



آليات تعزيز الابتكار ب دولة الإمارات العربية المتحدة

إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية
الربع الرابع لعام 2017
إعداد الأستاذ / احمد ماجد - محلل إقتصادي
إشراف السيدة / ندى الهاشمي - مدير الإدارة



الفهرس

- المقدمة
- مفهوم الابتكار
- أهمية الإبتكار لدولة الإمارات العربية المتحدة
- الابتكار والخطط الاستراتيجية للتنمية بدولة الإمارات العربية المتحدة
- أهداف الخطط الاستراتيجية لدولة الإمارات العربية المتحدة
- انجازات دولة الإمارات العربية المتحدة لتعزيز الابتكار

أولاً: قطاع التعليم

ثانياً: قطاع الصحة

ثالثاً: قطاع البنية التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

رابعاً: قطاع النقل

خامساً: الطاقة الجديدة والمتجددة

سادساً: قطاع المياه

سابعاً: قطاع الفضاء

- القطاع الحكومي وتعزيز الابتكار
- مستهدفات دولة الإمارات العربية المتحدة لتعزيز الابتكار
- تقييم الابتكار في دولة الإمارات العربية المتحدة
- المصادر



المقدمة

الابتكار ثروة مستدامة وأساس لتطوير الحياة وتطور وتقدم الشعوب والأمم إلى أفاق مستقبل واعد يعتمد على عقول وأفكار أبنائها ، وترجم هذا المفهوم فكر وكلمات سمو الشيخ خليفة بن زايد رئيس الدولة - حفظه الله - " نحن نعيش اليوم عالمًا سريعًا في تغيراته ، متلاحقًا في تطوراته ، كبيرًا في فرصه ، عظيمًا في اكتشافاته واختراعاته، ولا بد لنا من إعداد أجيالنا بطريقة تتناسب وهذا العالم الذي نعيش فيه ، وتضمن لنا مكانًا بين الأمم، وتصنع لنا مستقبلًا زاهرًا كما هو حاضرنا اليوم " .

كما قال سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة - رعاه الله - " تعلمنا من دروس التاريخ أن الحضارات التي سادت لم تكن لتستمر بفضل قوتها أو ثروتها المادية فقط ، بل بفضل جهود أبنائها وقدراتهم المتجددة في ابتكار الحلول للتحديات التي واجهتها، أما الحضارات التي توقفت عن العمل والتعلم والبحث عن الفرص المستقبلية، فقد تراجعت وطوتها كتب التاريخ " .

وبأتي إهتمام الدولة بالابتكار باعتباره ركيزة أساسية للاقتصاد المعرفي وأداة هامة لتنويع مصادر الدخل والمحافظة على مستوى المعيشة المرتفع للمواطن وتحقيق تنافسية مراكز الانتاج الوطنية بالأسواق الداخلية والخارجية.

وانطلاقاً من هذا حرصت على تضمينه بمخططاتها الاستراتيجية وأفردت بشانه الاستراتيجية الوطنية للابتكار متضمنة القطاعات الاقتصادية المحفزة على الابتكار، وكذا السياسة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، واتخذت منه ثقافة عمل وأسلوب حياة، لبناء المجتمع المعرفي المنشود الذي يقوده المبتكرون ذووالرؤى المستقبلية، لتعزيز مسيرتها وترسيخ مكانتها العالمية.

ولم يكن حرص الدولة على تعزيز الابتكار وليد تلك الاستراتيجيات بل سبق بفضل توجيهات القيادة الرشيدة أن حققت من خلال مبادراتها العديدة من الانجازات الملموسة بكافة القطاعات المحفزة على الابتكار ، عبر عن تلك الانجازات ارتقاء ترتيب الدولة عالميا وعربيا واقليميا على مستوى مؤشر الابتكار العالمي ، وتزعم الدولة على المدى القريب والبعيد تفعيل المزيد من المبادرات لتعزيز الابتكار



وتحقيق مستهدفاتها برؤية الإمارات 2021 والأجندة الوطنية للدولة ومئوية الإمارات 2071.

مفهوم الابتكار

الابتكار هو توجيه القدرات العقلية لتطوير فكرة جديدة أو استحداث آلية يمكن تطبيقها لتحسين جودة منتج أو أحداث وفر في مدخلاته لانتاج نفس المنتج أو زيادة عدد الوحدات المنتجة بنفس كمية المدخلات ، أو إستحداث أسلوب جديد لتأدية خدمة معينة تؤدي إلى خفض التكاليف والنفقات ، أو تطوير شيء موجود من الأصل عبر إعادة تصنيعه وهيكلة بطريقتة مبتكرة ومختلفة عن الطريقة القديمة بنجم عنها فتح أسواق جديدة والمنافسة في الأسواق.

ويختلف الابتكار بذلك عن الإختراع الذي يخلق الفكرة أو التصميم أو الأسلوب من العدم ، وليس شرطاً أن يكون الإختراع قابلاً للتففيذ فإذا ما عدل عليه وأضيف إليه بعض التحسينات تسمى تلك الإضافات بالابتكار.

وقد حاز الابتكار نصيباً مهماً وجوهرياً في فكر القيادة الرشيدة وجهود الدولة واهتماماتها ومبادراتها إيماناً بأهميته وانعكاساته الإيجابية المستدامة على الاقتصاد الوطني وتطلعات الدولة لتحقيق أهدافها الاستراتيجية باعتباره ركيزة أساسية من ركائز اقتصاد المعرفة وأداة لحفز النمو الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة.

أهمية الابتكار لدولة الإمارات العربية المتحدة

تعد الابتكارات والأبحاث والعلوم والتكنولوجيا من الركائز الأساسية لاقتصاد معرفي تنافسي عالي الانتاجية ، وتتبع أهمية الابتكار بدولة الإمارات مما يلي :

- 1- رفع مستوى حجم الناتج المحلي الاجمالي وزيادة متوسط نصيب الفرد منه بما يسهم في رفع مستوى المعيشة والرفاهة الاقتصادية وتحسين جودة الحياة
- 2- زيادة مستوى التنويع الاقتصادي وإيجاد مصادر أخرى للدخل بخلاف النفط لتحقيق أهداف الدولة الاستراتيجية ، ورفع مستوى الثروة الوطنية وتمييزها
- 3- إيجاد موارد أخرى للدخل بنجم عنه زيادة الإنفاق على الخدمات العامة.



- 4- تعزيز أهداف الدولة في التوصل إلى اقتصاد المعرفة
 - 5- رفع مستوى جودة المنتج الوطني وزيادة الانتاجية بما يعزز تنافسية الأسواق الداخلية والخارجية ، ويفتح أسواق جديدة أمام المنتجات المبتكرة
 - 6- توفير فرص عمل لأصحاب المهارات وزيادة مستويات دخولهم
 - 7- الابتكار أداة جوهرية لاستحداث طرق وأساليب انتاج جديدة لرفع الإنتاجية ، وتقليل التكاليف وخفض النفقات والتوصل إلى خدمات أسرع ذات جودة أفضل
 - 8- الابتكار يوجد أساليب إدارية حديثة متطورة تسهم بتطوير ريادة الأعمال.
- وانطلاقاً من تلك الأهمية نصت الدولة عليه كركيزة أساسية من ركائز اقتصاد المعرفة بمخططاتها الاستراتيجية وأفردت بشانه الخطة الاستراتيجية الوطنية للابتكار متضمنة القطاعات الاقتصادية المحفزة على لابتكار ، وكذا السياسة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

الابتكار والخطط الاستراتيجية للتنمية بدولة الإمارات العربية المتحدة

اتتهجت الدولة التخطيط العلمي المنهجي المنظم لتحقيق أهدافها الاستراتيجية العليا في التنمية المستدامة وتنوع مصادر الدخل ودعم التنافسية وتحقيق التقدم العلمي والتكنولوجي وتكوين الكوادر البشرية المواطنة الماهرة ، حيث أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة " رعااه الله " على سبيل المثال لا الحصر الرؤى والاستراتيجيات والسياسات التالية :

1- وثيقة " رؤية الإمارات ٢٠٢١ " لبناء اقتصاد معرفي تنافسي متنوع عالي الانتاجية تعود كفاءات إماراتية ماهرة تتميز بالمعرفة والابداع وتشكل الابتكارات والأبحاث والعلوم والتكنولوجيا ركائز الأساسية.

2- "الأجندة الوطنية" لدولة الإمارات لترجمة " رؤية الإمارات 2021 " إلى واقع ملموس وتحقيق مستهدفاتها ومن أهم محاورها مواصلة الجهود للانتقال إلى اقتصاد قائم على المعرفة عبر تشجيع الابتكار والبحث والتطوير وتكوين نظم تعليمية وصحية راقية بمعايير عالمية وبيئة مستدامة وبنية تحتية متكاملة.



3- " الاستراتيجية الوطنية للابتكار " لجعل الإمارات ضمن الدول الأكثر ابتكاراً على مستوى العالم بلوغ المدى الزمني لرؤية الامارات 2021 ، وتتضمن الاستراتيجية أربعة مسارات متوازية هي كالتالي :

- ✓ إرساء بيئة مؤسسية وتشريعات محفزة على الابتكار.
- ✓ تحويل الابتكار الحكومي لعمل مؤسسي.
- ✓ دفع القطاع الخاص نحو مزيد من الابتكار.
- ✓ بناء القدرات الوطنية ذات المهارات العالية بمجال الابتكار.

كما تتضمن 30 مبادرة وطنية للتنفيذ بأمد القصير كمرحلة أولى تشمل مجموعة من التشريعات الجديدة ودعم حاضنات الابتكار وبناء القدرات الوطنية ومجموعة محفزات للقطاع الخاص وبناء الشراكات العالمية البحثية وتغيير منظومة العمل الحكومي نحو مزيد من الابتكار ، وتحفيز الابتكار في 7 قطاعات استراتيجية هي : الطاقة المتجددة ، والنقل ، والصحة ، والتعليم ، والتكنولوجيا ، والمياه ، والفضاء

- تعزيزا لدور الابتكار كأسلوب عمل ومنهج حياة ، اعتمد صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة " حفظه الله " السياسة العليا لدولة الإمارات العربية المتحدة في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار ، متضمنة 100 مبادرة وطنية بالقطاعات التعليمية والصحية والطاقة والنقل والفضاء والمياه باستثمارات تتجاوز 300 مليار درهم ، وتتكون من مجموعة من السياسات بالمجالات التشريعية والاستثمارية والتكنولوجية والتعليمية والمالية لتغيير معادلات الاقتصاد الوطني ودفعه بعيدا عن الاعتماد على الموارد النفطية وتحقيق نقلة علمية وتقنية ومعرفية متقدمة للدولة بالسنوات القادمة .

واشتملت السياسات الجديدة على إنشاء صناديق تمويل للعلوم والأبحاث والابتكار ، وإعادة النظر بكافة التشريعات الاستثمارية لتشجيع على نقل التكنولوجيا ودعم الابتكار وإنشاء شراكات تعاقدية تصنيعية عالمية ، ومضاعفة الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج بمقدار ثلاثة أضعاف بحلول عام 2021 لزيادة نسبة عامل المعرفة إلى 40 %.



وتضم السياسة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار مجموعة من المبادرات التعليمية الهادفة لإعداد كوادر بشرية قادرة على مواكبة التغيرات التنموية ومضاعفة التركيز على مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بكافة المراحل التعليمية ، وإنشاء مراكز أبحاث بالجامعات ، ووضع الابتكار كمعيار أساسي لتقييم المدارس والجامعات ، وإنشاء مكاتب لنقل التكنولوجيا بكافة الجامعات وتسهيل نقل المعرفة المتقدمة ، وإنشاء برامج للدراسات العليا والأبحاث الأساسية والتطبيقية ، وتحفيز التعاون بين الجامعات والقطاع الخاص بمجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار ، وتوفير الدعم لصناعات متقدمة مثل أبحاث الفضاء وصناعات الطيران المتخصصة ، وتوفير حوافز استثمارية وتشريعية لاستقطاب الصناعات الدوائية العالمية، وإنشاء مراكز لحلول تخزين الطاقة والتوسع في برامج أبحاث الطاقة الشمسية ، وإطلاق برنامج وطني لتحلية المياه باستخدام التقنيات المتقدمة ، وإنشاء مجمعات ابتكار تخصصية في تكنولوجيا وتقنيات صناعة السيارات وقطع الغيار ، ودعم استخدام الطاقة النووية السلمية وإنشاء برامج بحثية وتطويرية وطنية بمجال الروبوتات والجيلوم ، بالإضافة لوضع أطر تشريعية جديدة لحماية الملكية الفكرية وتشجيع تدفق العلماء والباحثين وتسهيل دخول ونقل معدات البحث والتطوير المتقدمة للدولة.

- أصدر مجلس الوزراء قرارا بإنشاء **المسرعات الحكومية** ، كآلية لتسريع تحقيق الأجندة الوطنية لرؤية الإمارات 2021 ، وترسيخ ثقافة الريادة والابتكار بالقطاع الحكومي.

- إطلاق " **مئوية الإمارات 2071**" التي من ضمن ما تركز عليه الاستثمار بالتعليم التكنولوجي وإقامة نظام تعليمي متميز لبناء قدرات وطنية مسلحة بعلوم المستقبل المتقدمة ومهارات القرن الثاني والعشرين وتبنى أفضل وسائل الذكاء الصناعي والتكنولوجيا.



أهداف الخطط الاستراتيجية لدولة الإمارات العربية المتحدة

طبقاً لسياسات وخطط الدولة الاستراتيجية يعد " بناء اقتصاد معرفي تنافسي متنوع عالي الإنتاجية تقودة كفاءات إماراتية ماهرة تتميز بالمعرفة والابداع وتشكل الابتكارات والأبحاث والعلوم والتكنولوجيا ركائز الأساسية " ، هو الهدف الاستراتيجي الأسمى وصولاً للمدى الزمني لرؤية الإمارات 2021.

ويستند الاقتصاد المعرفي طبقاً لمعايير البنك الدولي إلى أربع ركائز أساسية هي :

- منظومة ابتكار تستند إلى البحث والتطوير وربط مؤسسات التعليم ومراكز الأبحاث والجامعات بالشركات والمؤسسات الصناعية.
- البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لتيسير تجهيز المعلومات والمعارف ونشرها وتبادلها.
- بيئة اقتصادية وقانونية وسياسية منظمة وشفافة، تتيح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتدفع المعلومات، وتشجع المنشآت الصغيرة والمتوسطة وتزيد الإنتاجية والنمو.
- التعليم والتدريب لتكوين الموارد البشرية المواطنة ذات المهارات التقنية العالية.

ومفهوم الاقتصاد المعرفي بهذا لا يقتصر تحققه على توافر تكنولوجيا المعلومات والاتصال فحسب، بل هو منظومة متكاملة من أهم عناصرها الموارد البشرية المؤهلة ذات المهارات التقنية العالية التي يعتمد بناؤها على الإبداع والابتكار عبر نظام تعليمي وبحث علمي متقدم.

انجازات دولة الإمارات العربية المتحدة لتعزيز الابتكار

مما تقدم نجد أن الابتكار يشكل القاسم المشترك الأعظم وجوهر ومرتكز جميع سياسات التطوير والخطط الاستراتيجية بمختلف القطاعات الاقتصادية باعتباره عنصراً من محاور رؤية الإمارات 2021 ، ولم يكن الابتكار وليد اهتمام الدولة فقد سبق أن استحوذ على فكر واهتمام القيادة الرشيدة وهي في طريقها لتحويل مفهوم الابتكار إلى أسلوب حياة ومنهاج عمل وثقافة مؤسسية ، حيث أطلقت المبادرات وحققنا انجازات ملموسة بكافة القطاعات الاقتصادية التي تضمنتها



الاستراتيجية الوطنية للابتكار ، وهو رصيد سيضاف إليه ماتستهدفة من مبادرات لتحقيق أهدافها الاستراتيجية ، وفيما يلي أهم ماحققته من انجازات:

أولاً: قطاع التعليم

التعليم هو المحرك الأساسي لتطور المجتمعات ، ونظراً للصلة الوثيقة بين التقدم بالتعليم وارتفاع مستوى الابتكار، بادرت الدولة إلى إطلاق المبادرات التالية:

- اعتمد مجلس الوزراء عام 2011 أجندة التربية والتعليم حتى العام 2020 متضمنة 10 أهداف ومجموعة مبادرات لتحقيقها وخطط تطبيقية لكل مبادرة ومدة زمنية لإنجازها من بينها خطة لسد الفجوة بين التعليم العام والخاص وإعادة هيكلة وتحسين مهنية التعليم وتطوير الأنظمة التقنية بالمدارس، ومشروع ترخيص الهيئات التعليمية بالمدارس الحكومية والخاصة ، وربط التعليم ومخرجاته باقتصاد المعرفة واحتياجات سوق العمل

- أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة " رعااه الله " عام 2012 "مبادرة محمد بن راشد للتعلم الذكي" بمدارس الدولة بتكلفة مليار درهم ، تضم صفوفاً ذكية وتطوير البنية التحتية للمعلومات وتعميم الدروس الإلكترونية ونشر ما يزيد عن سبعة آلاف محتوى إلكتروني وإنتاج مناهج إلكترونية

- إطلاق برنامج " بالعلوم نفكر " تحت مظلة مؤسسة الإمارات لتمكين الشباب من الابتكار بمجال العلوم ، وبرنامج "مهارات الإمارات " التابع لمركز أبوظبي للتعليم والتدريب التقني لرفع الوعي بالتعليم التقني.

- أعدت وزارة التربية والتعليم بالتنسيق مع جائزة حمدان بن راشد للأداء التعليمي المتميز خطة متكاملة لرعاية الموهوبين والتميزين في الحقل التربوي بميزانية قدرها 100 مليون درهم.

- تطور عدد المدارس والفصول والطلبة والمعلمين بالدولة من 74 مدرسة تستوعب 12800 طالب وطالبة عند قيام الاتحاد بالعام الدراسي 1972 /71 ، إلى الأعداد الميئة بالجدول التالي رقم (1):



الجدول رقم (1)
عدد المدارس والفصول والطلبة والمعلمين
بدولة الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة 2012-2017

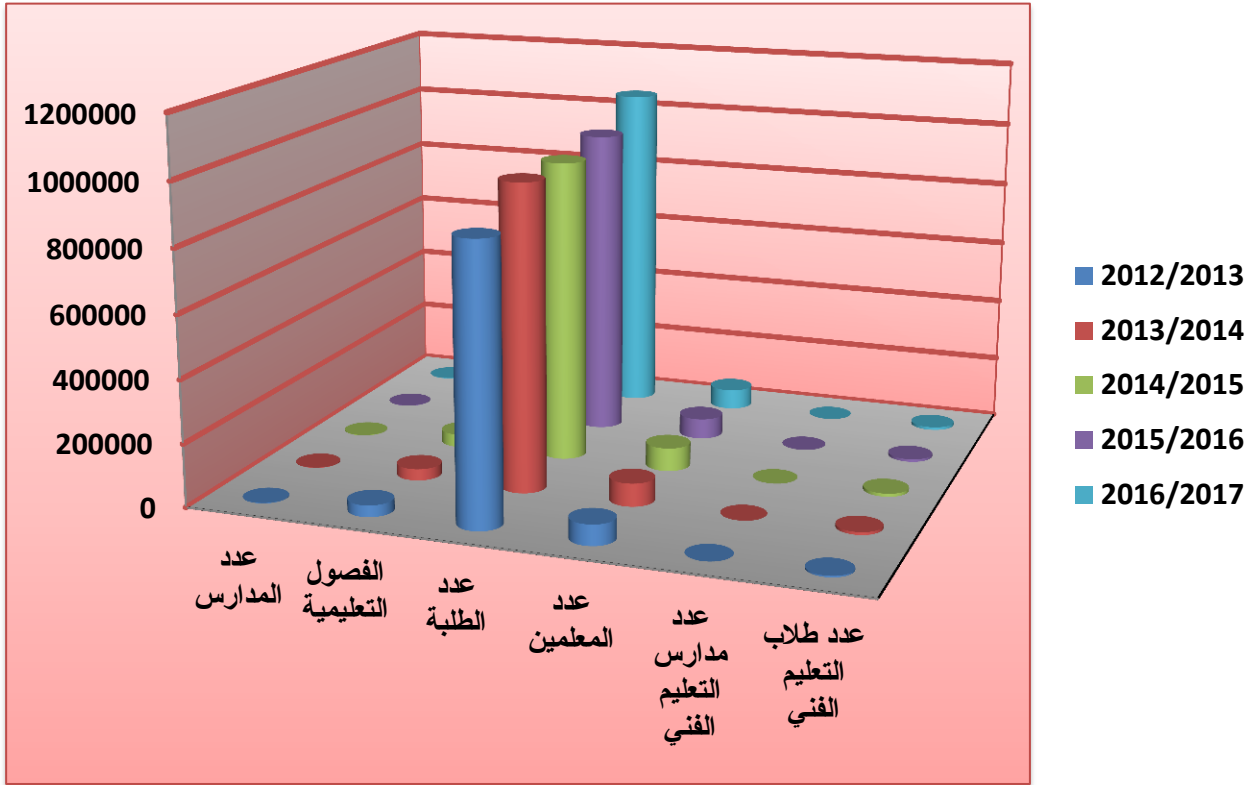
| 2017/16 | 2016/15 | 2015/14 | 2014/13 | 2013/12 | البيان |
|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|
| 1226 | 1232 | 1215 | 1182 | 1174 | عدد المدارس |
| 33466 | 33187 | 41406 | 36686 | 36717 | الفصول التعليمية |
| 1058300 | 983083 | 961607 | 969538 | 876166 | عدد الطلبة |
| 64670 | 65422 | 74547 | 73590 | 65966 | عدد المعلمين |
| 32 | 32 | 33 | 24 | 7 | عدد مدارس التعليم الفني |
| 9061 | 8315 | 9734 | 8890 | 4517 | عدد طلاب التعليم الفني |

المصدر: قاعدة بيانات هيئة الامارات للتنافسية والاحصاء .



الشكل رقم (1)
المدارس والفصول والطلبة والمعلمين بدولة الامارات العربية المتحدة عام 2012-2017

عدد المدارس والفصول والطلبة والمعلمين بدولة الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة 2012-2017



- لم يكن يوجد حتى العام 1977 سوى جامعة الإمارات وأصبحت الدولة بنهاية عام 2016 تضم نحو 94 جامعة وكلية ومعهد عالي تستوعب 139405 طالب وطالبة (منهم 48840 طالب وطالب بالتخصصات العلمية والهندسية) وتدرس نحو 780 برنامجا أكاديميا وبحثيا ، وتطور عدد خريجي التعليم العالي عام 2015 إلى 24667 طالب وطالبة ، كما تستقطب الدولة أرقى الجامعات العالمية في أمريكا وأوروبا لفتح فروع معتمدة لها من خلال اتفاقيات شراكات وتوأمة.



- انشاء معهد التكنولوجيا التطبيقية لتنمية الاقتصاد المعرفي وتوفير كوادر من العلماء والمهندسين والفنيين .
- تأسيس جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا والبحوث التي تستهدف تحقيق التميز بالعلوم والتكنولوجيا واعداد الكوادر المؤهلة علميا وعمليا .
- انشاء " أبو ظبي بوليتكنك " لتوفير كوادر وطنية بالتكنولوجيا المتقدمة كالطاقة النووية السلمية والهندسة النووية وأمن المعلومات وهندسة الطائرات.
- إنشاء عدد من المراكز البحثية لتعزيز الابتكار ومنها ما يلي :
 - 1- مجمع دبي للعلوم.
 - 2- مجمع محمد بن راشد للعلماء.
 - 3- معهد الشارقة للعلوم والتكنولوجيا.
 - 4- مركز البحوث والابتكار برأس الخيمة.
 - 5- مركز التفوق للأبحاث التطبيقية والتدريب.
- أنشاء "هيئة الاعتماد الأكاديمي" ضمانا لجودة التعليم العالي بالجامعات والكليات والمعاهد الخاصة.
- إنشاء " الهيئة الوطنية للبحث العلمي " عام 2008 لتشجيع البحث العلمي ووضع خطط للبحوث والابتكارات وربطها باحتياجات المجتمع .
- صارت الجامعات والكليات والمعاهد العليا بالدولة تحظى بسعة عالمية طيبة فجاءت جامعة الإمارات بالمرتبة 374 ضمن أفضل 500 جامعة بالعالم ، وحصلت جامعة زايد على الاعتماد الأكاديمي العالمي من المنظمة الأمريكية المختصة .
- تطور عدد كليات التقنية العليا إلى 17 كلية تضم 20 ألف طالب وطالبة وتخرج منها حتى الآن 60 ألف خريج وخريجة ، وتتمتع برامجها بالاعتماد العالمي وتعد نموذجا رائدا للتعليم الفني والتقني في المنطقة والعالم.
- تطور الانفاق في مجال التعليم العام والعالي بالدولة على النحو المبين بالجدول التالي.



الجدول رقم (2)
تطور الانفاق على التعليم العام والعالي
خلال الفترة 2013-2017

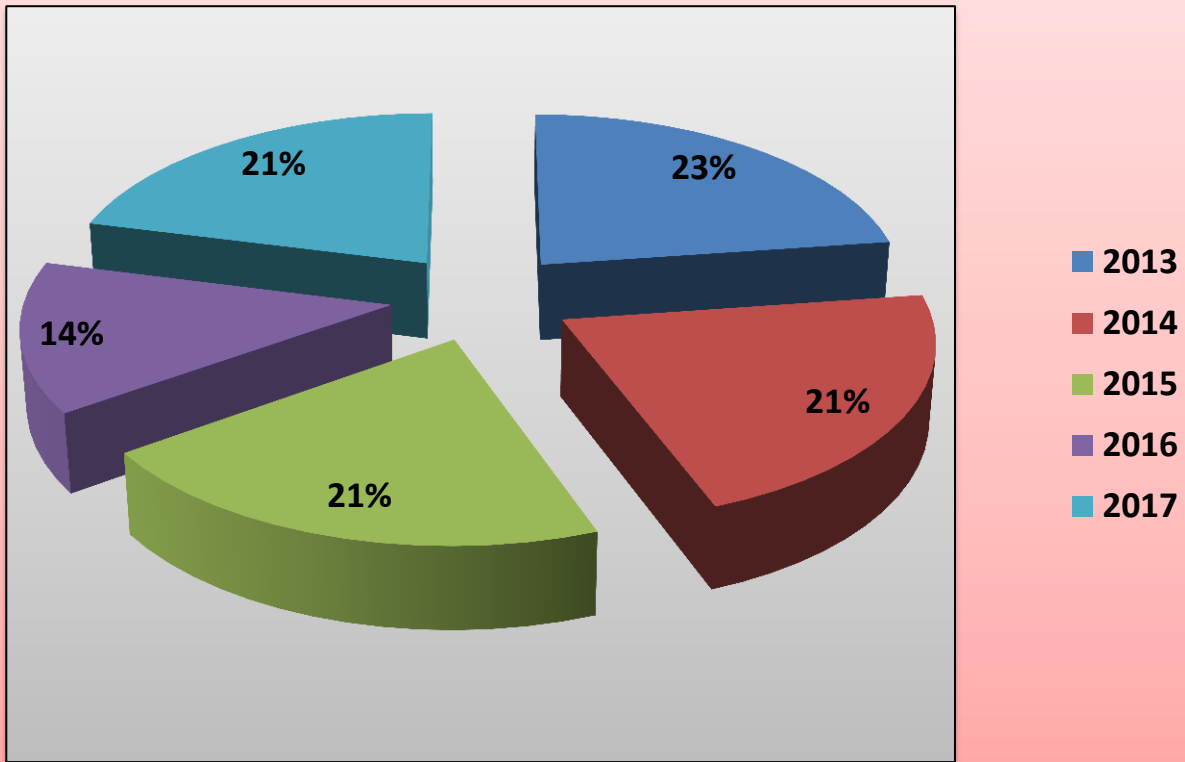
| مخصصات التعليم العام والعالي / مخصصات الموازنة الاتحادية % | مخصصات التعليم العام والعالي (مليار درهم) | مخصصات الموازنة الاتحادية (مليار درهم) | العام |
|--|---|--|-----------------------|
| 22.2% | 9.9 | 44.6 | 2013 |
| 21.0% | 9.7 | 46.2 | 2014 |
| 20.3% | 9.4 | 49.1 | 2015 |
| 13.44% | 6.5 | 48.6 | 2016 |
| 20.5% | 10.2 | 48.7 | 2017 |
| - | 0.8% | 2.2% | متوسط معدل النمو % |

المصدر : قاعدة بيانات وزارة المالية ، دولة الإمارات العربية المتحدة .



الشكل رقم (2)
تطور مخصصات التعليم العام والعالي كنسبة من مخصصات الموازنة الاتحادية %

مخصصات التعليم العام والعالي/إجمالي مخصصات الموازنة الاتحادية %



- تشجيعا وتحفيزا للابداع والابتكار بالميدان التربوي تم إطلاق " جائزة خليفة التربوية " ، و " جائزة محمد بن زايد " بالعام 2017 لأفضل معلم خليجي.



ثانياً: قطاع الصحة

فعلت الدولة لتطبيق نظام صحي بمعايير عالمية العديد من المبادرات لتحسين الخدمات الصحية المقدمة والداعمة للابتكار ومنها ما يلي :

- تطوير الصناعات الدوائية والتقنيّة الحيويّة وعلوم الحياة تفعيلاً لرؤية أبوظبي 2030.

- إنشاء المصنع الأوّل من نوعه لأدوية السرطان بأبوظبي ، وكذا الحاضنة الأولى للابتكار في مجال التقنيّة الحيويّة في جامعة أبوظبي.

- إنشاء مجمّع دبي للتقنيّات الحيويّة والأبحاث (ديبوتك) كممنطقة حرّة لجذب شركات التقنيّة الحيويّة إلى إمارة دبي .

- تأسيس مجمع محمد بن راشد الأكاديمي الطبي.

- قيام وزارة الصحة بتنظيم الحملات والتطبيقات الذكية التالية لحماية الصحة العامة:

- 1- الحملات المجانية للفحص المبكر عن سرطان الثدي.
- 2- التطبيق الذكي " اطمئنان e " للوقاية من الأمراض غير السارية.
- 3- التطبيق الذكي " أطفال الصحة " لمكافحة السمّة عند الأطفال.
- 4- برنامج التشخيص المبكر للسكري.

- اطلقت وزارة الصحة بوابة المريض الذكية للاطلاع على الملفات الصحية والتحاليل المخبرية والمستندات والأدوية والتطعيمات والمشاكل الصحية والحساسية ومتابعة المواعيد الطبية للمرضى وهي متاحة بالهواتف الذكية والكمبيوترات اللوحية.

- إطلاق مبادرة تعزيز الوعي بأنماط الحياة الصحية.



- وفرت وزارة الصحة الخدمة الالكترونية " طمني " المتعلقة بالمنتجات الصحية والسلامة الدوائية.

- أدرجت وزارة الصحة مشورات إلكترونية على البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات للتواصل مع الجمهور والتعرف على مقترحاتهم لتحسين الخدمات الصحية.

- إقامة شراكات طويلة الأمد مع مراكز البحوث الطبية وأبرزها مركز إمبريال كوليدج لندن للسكري.

- توسيع مساهمة القطاع الخاص في تقديم الخدمات الصحية بجانب الحكومة ، وتفعيل نظام التأمين الصحي للمواطنين والمقيمين بالدولة وبمقاييس ومعايير الجودة العالمية.

- تطور عدد المستشفيات بالدولة عام 2014 إلى 115 مستشفى (36 مستشفى حكومي و 79 مستشفى خاص) ، تضم 11657 سرير (7493 سرير بالمستشفيات الحكومية و 4164 سرير بالمستشفيات الخاصة) يقوم على رعايتهم 16669 طبيب و 33429 من أعضاء هيئة التمريض .

- تطورت مخصصات قطاع الصحة بالدولة من 3.83 مليار درهم (7.9 % من الموازنة الاتحادية) عام 2016 ، إلى 4.2 مليار درهم (8.6 % من الموازنة الاتحادية) عام 2017 ، بالإضافة إلى الإنفاق الصحي المحلي.

ثالثاً: قطاع البنية التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

حرصت الدولة دائماً على تطوير إمكانياتها بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتبنت المبادرات اللازمة لتحقيق هذا الغرض ما أهلها للريادة والسبق وتحقيق إنجازات ملموسة ، ومن أهم تلك المبادرات والبرامج الابتكارية ما يلي :

- إطلاق الدرهم الإلكتروني عام 2001 كأول خدمة إلكترونية لدفع الرسوم الحكومية وغير الحكومية.



- تأسيس المناطق الحرة مثل مدينة دبي للإنترنت عام 1999، ومدينة دبي للإعلام عام 2000، وسلطة واحة دبي للسيليكون عام 2005، والمناطق التي تتيح النشر عبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة، مثل منطقة صانعي الإعلام Two Four 54، ومدينة دبي للاستوديوهات، ودبي للإنتاج، ودبي للتعهيد، ومدينة الشارقة للإعلام، ومدينة عجمان الإعلامية الحرة، ومدينة الفجيرة للإبداع.

- اتخذت العديد من المبادرات نحو مجتمع المعلومات مثل: مبادرة "إنتل" التربوية للتعليم من الروضة حتى الثانوية، ومبادرة "سيسكو" في جامعة الإمارات والجامعة الأمريكية بالشارقة، ومبادرة "مايكروسوفت" بجامعة الشارقة

- تعميم الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب بالقطاعات الحكومية وشبه الحكومية والخاصة.

- تفعيل المناهج الالكترونية والتعليم الالكتروني بالمدارس والجامعات

- تدعيم الاستثمارات في قطاع المعلومات والاتصالات حيث استثمر صندوق تطوير قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات التابع للهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات أكثر من 1.6 مليار درهم بين عامي 2008 و2014 بمشاريع مختلفة بقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عبر التعليم، والبحث والتطوير، والحاضنات التقنية، ودعم المشاريع الوطنية.

- فتح الطريق أمام التجارة الإلكترونية

- تفعيل الخدمات الالكترونية والذكية بقطاع الصحة والمال وكافة القطاعات الاقتصادية

- تفعيل مشاريع مبتكرة بمجال التكنولوجيا ومنها تطبيق "الحكومة الالكترونية" وإطلاق مبادرة "الحكومة الذكية" لتوفير الخدمات الحكومية على شكل تطبيقات للهواتف الذكية وكذلك مبادرة تحويل دبي إلى "مدينة ذكية" من خلال استراتيجية تتضمن ستة محاور و100 مبادرة في النقل والمواصلات والبنية التحتية والكهرباء والخدمات الاقتصادية والتخطيط العمراني بالإضافة لتحويل 1000 خدمة حكومية إلى خدمات ذكية، ومن شأن تلك المبادرات تعزيز ترتيب دبي خصوصا والإمارات



عمومًا بمؤشرات وسائل الاتصال والتكنولوجيا وتدعم طموحها للتحول نحو اقتصاد معرفي قائم على البحوث والابتكارات.

- في مجال صناعة التكنولوجيا المتقدمة تم انشاء مركز أبحاث النظم الدقيقة ، ومركز أبحاث النظم الذكية ، ومركز خليفة لبحوث أشباه الموصلات بجامعة خليفة

- أطلقت الهيئة العامة لتنظيم الاتصالات " برنامج بعثة" كمبادرة لتعزيز تعليم الكوادر الوطنية في التخصصات ذات العلاقة بقطاع الاتصالات وتقنية المعلومات.

- تنظم فعاليات معرض " جيتكس " سنويا كمنصة عالمية للتبادل المعرفي بقطاع تقنية المعلومات ، وتعزيز مكانة الدولة بمجال التحول الرقمي والابتكار ، وبثقله مجموعة من المؤتمرات، والتدريب، والابتكار، وورش العمل عن أحدث الاتجاهات العالمية ، والمنتجات المتطورة ، والأدوات الذكية ، والخدمات الفريدة في صناعة التقنية.

- تستثمر مبادلة (إحدى شركات حكومة أبوظبي) في محفظة عالمية لأصول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوفر فرص عمل تتطلب مهارات تقنية عالية بمجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والأقمار الصناعية.

- تعد الدولة من بين أكثر دول المنطقة والعالم في تطوير بنيتها التحتية التكنولوجية المتطورة، وتمتلك واحدة من أفضل شبكات الاتصالات على مستوى العالم ، وتتفرد بمكانة عالمية ريادية لاسيما على صعيد شبكة الجيل الرابع «G4» ، وتم عام 2011 الاعلان عن أبوظبي كأول عاصمة في العالم مغطاة بشبكة الألياف الضوئية ، وتوضح التالية مؤشرات قطاع الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالدولة مدى تطور بنيتها التحتية التكنولوجية ووفرة وسائل التكنولوجيا الحديثة.



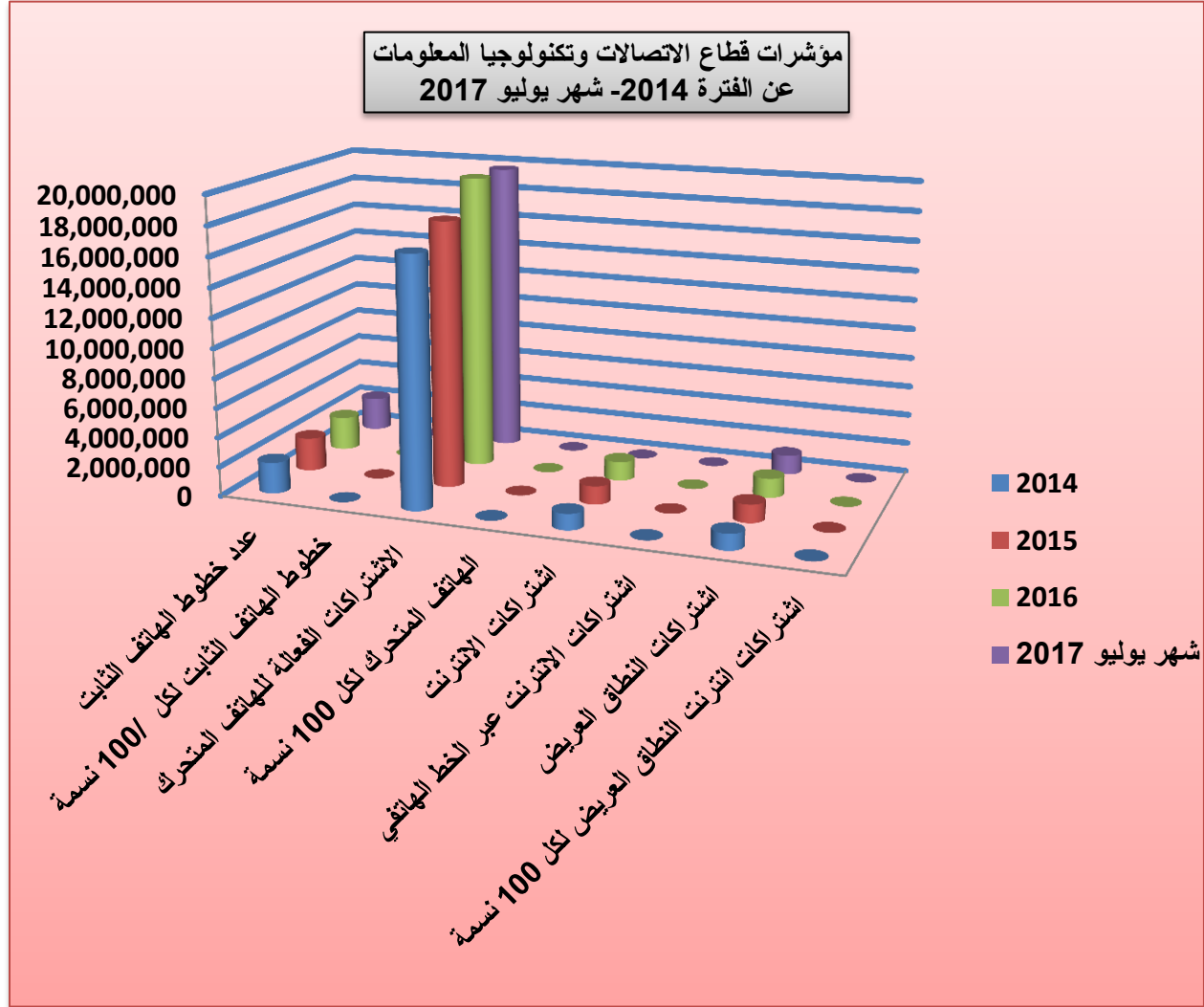
الجدول رقم (3)
مؤشرات ومتغيرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
عن الفترة 2013- يوليو 2017

| يوليو 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | بيان |
|------------|------------|------------|------------|---|
| 2,288,603 | 2,285,809 | 2,258,646 | 2,103,036 | عدد خطوط الهاتف الثابت |
| 26.2 | 26.4 | 26.4 | 24.9 | الهاتف الثابت لكل 100 نسمة |
| 19,752,473 | 19,905,093 | 17,942,560 | 16,819,024 | الاشتراكات الفعالة للهاتف المتحرك |
| 226.4 | 229.8 | 209.9 | 199.3 | الهاتف المتحرك لكل 100 نسمة |
| 1,315,631, | 1,297,617 | 1,235,312 | 1,090,293 | اشتراكات الانترنت |
| 249 | 313 | 1,254 | 380 | اشتراكات الانترنت عبر خط الهاتف |
| 1,315,382 | 1,297,304 | 1,234,058 | 1,089,913 | اشتراكات انترنت النطاق العريض |
| 15.1 | 14.98 | 14.43 | 12.91 | اشتراكات انترنت النطاق العريض/ 100 نسمة |

المصدر: قاعدة بيانات الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات .



الشكل رقم (3)
مؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2014-يوليو 2017





رابعاً: قطاع النقل

قطاع النقل من القطاعات الاستراتيجية والركائز الأساسية لحركة التنمية المستدامة ، وهو علامة على تقدم البنية التحتية المساهمة في تيسير حركة التنقل والسفر والتبادل التجاري ، من هنا كانت الدولة سباقة بإطلاق المبادرات وتنفيذ المشروعات الابتكارية بهذا القطاع والتي من أهمها ما يلي :

- نجحت شركات الطيران الوطنية في إعادة تعريف مفهوم السفر وهي تجربة ابتكارية إماراتية بامتياز.
- إقامة شبكة من الطرق والجسور والانفاق والعديد من مرافق البنية التحتية المادية طبقاً لأرقى المواصفات والمعايير العالمية بأحد البلاد.
- تدير الشركات الوطنية 65 ميناءً في 6 قارات حول العالم ، وأنشطة في 75 مطاراً دولياً تشمل خدمات المناولة الأرضية والشحن والسفر وغيرها.
- إضافة لمطار أبو ظبي الجديد ومشروع توسعة مطار آل مكتوم الدولي هناك سبعة مطارات دولية بالدولة.
- لدى الدولة موانئ بحرية تستحوذ على نحو 60% من إجمالي الحاويات والبضائع المتجهة لدول مجلس التعاون الخليجي هي (ميناء زايد بأبو ظبي وميناء راشد وميناء جبل علي في دبي وميناء خور فكان بالشارقة وميناء صقر برأس الخيمة وميناء الفجيرة) اثنان منها من بين أكبر 50 ميناء للحاويات بالعالم وفقاً لمجلس الشحن العالمي ، كما تأتي دبي ضمن الموانئ العشرة الأولى عالمياً ، وهناك 12 منفذاً بحري تجاري بخلاف الموانئ النفطية ، بالإضافة إلى 310 مراسي بحرية.
- بدء تنفيذ قطار الاتحاد عبر شركة الاتحاد الوطنية للسكك الحديدية لربط إمارات الدولة بطول 1200 كم ومخطط أن يمتد للربط مع قطار دول مجلس التعاون.
- إنشاء مترو دبي الذي يعد أكبر نظام مترو في العالم يعمل بدون سائق وهو شبكة قطار متطور يعمل آلياً بطول 74.6 كيلومتراً.



- الشروع في إنشاء مترو أبوظبي بطول 131 كيلومتر الذي يصل بين جزيرة أبوظبي وضواحيها وجزر السعديات وباس والراحة.

- دشنت هيئة الطرق والمواصلات خدمة التاجير الذكي التي تتيح للمتعاملين وتحديدًا مستخدمي وسائل النقل الجماعي استئجار المركبات لفترة قصيرة عبر التطبيقات الذكية.

- أبرمت هيئة الطرق والمواصلات بدي اتفاقية مع شركة "هايبرلوب ون" المتخصصة في النقل السريع لتسيير مشروع القطار الذي تفوق سرعته سرعة الصوت ومتوقع تنفيذه في مدى خمس سنوات ، ويقطع المسافة بين كل من دبي وأبوظبي في 12 دقيقة ، والفجيرة في 10 دقائق ، والرياض في 48 دقيقة ، ومسقط في 27 دقيقة ، والكويت في 36 دقيقة.

- انضمام أول شرطي آلي مزوّد بنظام ذكاء اصطناعي إلى شرطة دبي لديه قدره على كشف المشاعر وحركة الأجسام والتعرّف إلى الإيماءات وإشارات اليد ورصد تعابير السعادة والحزن ، وبمقدوره تغيير تعابير وطريقة تحيته لتعزيز الطمأنينة والراحة في نفوس المتعاملين معه ، عبر تسخير حلول إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي ، كما يستخدم برنامج التعرف على الوجه لمساعدة ضباط الشرطة في تحديد هوية المجرمين والمطلوبين والقبض عليهم.

- فعلت بلدية دبي تطبيق ذكي للعنونة الجغرافية الرسمية ، لتكون أول مدينة بالعالم تستخدم أرقامًا يطلق عليها (رقم مكاني) لتحديد المواقع والاستدلال عليها بدقة من خلال خريطة إلكترونية تفاعلية ، ويؤدي هذا لتقليل زمن رحلات المركبات ، وتمكين المستخدمين من الوصول إلى وجهاتهم بدقة ، ويستمد النظام إحدائياته الدقيقة من الأقمار الصناعية ، ويوفر لمستخدميه معلومات متنوعة عن المواقع والمداخل المختلفة للمباني والمنشآت.

- تخطط هيئة الطرق والمواصلات في دبي لبدء التشغيل التجريبي للتاكسي الجوي ذاتي القيادة (أو التاكسي الطائر) الذي يعمل بالطاقة الكهربائية ويتميز بمواصفات أمان عالية ، ويتيح نقل الأشخاص من موقع لآخر دون الحاجة للتدخل البشري أو حمل رخصة طيران.



- تخطط الهيئة الاتحادية للهوية والجنسية لتسليم بطاقات الهوية للمتعاملين اعتباراً من الربع الأول لعام 2018 باستخدام الطائرات بدون طيار.

خامساً: الطاقة الجديدة والمتجددة

استهلاك الطاقة الكهربائية بالدولة يعد من بين الأعلى عالمياً إذ يصل استهلاك الفرد طبقاً للتقارير والدراسات ما بين 20-30 كيلو واط /ساعة كهرباء يومياً، فيما تتراوح المعدلات العالمية بين 7-15 كيلو واط /ساعة ، ومتوقع ازدياد الطلب على الطاقة مستقبلاً مع تزايد عدد السكان ومتطلبات التنمية ، ومتوقع أن يتجاوز الطلب المحلي على الكهرباء 40000 ميجاوات عام 2020 بنمو سنوي يصل إلى 9% ، كما تم التوصل إلى أن كميات الغاز الطبيعي الذي يولد نحو 97% من إنتاج الكهرباء لا تلبى سوى 20000 – 25000 ميجاوات من الاحتياجات المستقبلية كحد أقصى ، وأن استخدام النفط والفحم لإنتاج الكهرباء تمثل خيارات متاحة إلا أن لها آثار سلبية بيئية ، كما أن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة النووية تمثل خيارات منافسة تجارياً وواعدة بيئياً لتحقيق أمن الدولة ومتطلباتها من الطاقة ، وفي هذا الشأن اتخذت الدولة عدد من المبادرات الابتكارية منها ما يلي :

- تأسيس شركة أبو ظبي لطاقة المستقبل " مصدر" عام 2006 التي تستثمر أكثر من 1,7 مليار دولار في مشاريع الطاقة المتجددة ، وتسهم مشاريعها في توفير نحو 1 جيجاواط من الطاقة النظيفة بالدولة وخارجها ، وتطور الشركة جميع مجالات قطاع الطاقة المتجددة والتقنيات المستدامة عبر خمس وحدات عمل متكاملة هي:

1- الأبحاث والتطوير من خلال "معهد مصدر" المعنى ببرامج الدراسات العليا والأبحاث العلمية بالطاقة المتجددة والتقنيات النظيفة والتنمية المستدامة، ويعد الطلاب ليصبحوا مبتكرين وعلماء وباحثين في مجالات تطوير التقنيات ودمج الأنظمة وسياساتها.

2- مصدر للطاقة النظيفة ، وتطور مشاريع توليد الطاقة المتجددة وتشغيلها مع التركيز على الطاقة الشمسية والطاقة الكهروضوئية وطاقة الرياح ، ومن المشاريع المحلية: محطتي "شمس 1" و"نور" للطاقة الشمسية بأبوظبي ، ومزرعة توليد



الرياح ومحطة الطاقة الكهروضوئية بجزيرة "صير بني ياس" ، ومشاريع التقاط وتخزين الكربون للحد من الانبعاثات الكربونية الناتجة من المصانع ، ومن المشاريع الدولية : مزرعة "مصفوفة لندن" لتوليد الطاقة من الرياح بقدره 1000 ميغاواط ، ومزرعة توليد الطاقة من الرياح بنهر التايمز ، ومحطة خيما سولار للطاقة الشمسية بإسبانيا ، وبمدينة إشبيلية يوجد مشاريع "فالي 1" و"فالي 2" ، بالإضافة إلى مشروع تيريسول ، ومزرعة توليد الطاقة من الرياح بجزر السيشيل، ومحطة للطاقة الشمسية بموريتانيا.

3- " مدينة مصدر" الخالية من الكربون والنفايات وهي أول مدينة بالعالم تعمل بالطاقة الشمسية ، وتعتبر مجتمعا تتم فيه باستمرار أحدث مشاريع البحوث والتطوير في مجالات الطاقة المتجددة والتقنيات النظيفة ، وتجري بها المشاريع التجريبية واختبارات التكنولوجيا وتطبيقها وتسويقها وبناء بعض من أحدث المباني وأكثرها استدامة عالميا.

4- تقديم الخدمات الاستشارية من خلال " وحدة المشاريع الخاصة" وكذا الدعم المادي والخبرة الإدارية لمجموعة من الشركات التي تدير استثمارات عالمية ومحلية ناجحة من خلال صندوقين: الأول هو "صندوق مصدر للطاقة النظيفة" ، والثاني "صندوق دويتشه بنك مصدر للتقنيات النظيفة"

5- استضافة المبادرات والفعاليات مثل " أسبوع أبوظبي للاستدامة".

- ترشيد استخدامات الطاقة من خلال المبادرات التالية :

أ- مبادرة المباني الخضراء الخاصة بمعايير العمارة الخضراء والبناء المستدام التي اعتمدها مجلس الوزراء عام 2010 للتطبيق بأحاء الدولة.

ب- برنامج " نجم طاقة الإمارات " الذي يدعم تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في المباني القائمة ، ويزود مالكي المباني المشاركة بمراجعة تعينهم على تحديد أكثر السبل ابتكاراً لتقليل استهلاك الطاقة ، ومنح "جائزة نجم الطاقة" الخاصة بنظام تصنيف " نجم طاقة الإمارات " لأصحاب المباني المشاركة ، كما يعمل البرنامج على ربط المباني بمركز القيادة والتحكم لنجم طاقة الإمارات مما يخفض



استهلاك الطاقة بنسبة 30% عبر المراقبة المستمرة للمبنى على مدار الساعة والتحكّم بدرجات الحرارة ، ونسب الضوء بدقّة والتأكد من أن معدات المرافق لا تعمل إلاّ عند الضرورة.

ج- مبادرة استدامة: التي أطلقها مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني عام 2008 لتقييم المباني عبر أربعة محاور وهي: البيئة ، والطاقة ، والمعيّار الاقتصادي ، والمعيّار الاجتماعي ، من خلال نظام " اللؤلؤ " الذي يضع معايير لنظام الاستدامة عبر خمس درجات أدناها هو الإجمالي لجميع الأبنية الخاصة والعامة ويمكن أن يوفر 21% من المياه و41% من الطاقة.

- انشاء عدد من مشاريع تحويل النفايات إلى طاقة بأبوظبي ودبي والشارقة ورأس الخيمة

- انشاء المجلس الأعلى للطاقة بدبي عام 2009 الذي أطلق استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة 2030 للحد من الطلب على الطاقة بنسبة 30% بحلول 2030 ، وتنويع مصادرها لتصبح مزيجاً من الغاز الطبيعي بنسبة 71%، والطاقة النووية بنسبة 12%، والفحم النظيف بنسبة 12%، والطاقة الشمسية بنسبة 5%.

- إطلاق مشروع "مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية" الذي تم تدشين المرحلة الأولى بطاقة استيعابية تقدر بـ 13 ميجاوات، والمرحلة الثانية بطاقة استيعابية تقدر بـ 100 ميجاوات ، وستبلغ طاقته الإنتاجية 3000 ميجاوات بحلول عام 2030 لتعزيز استدامة الموارد من خلال استخدام الموارد المتجددة في توليد الكهرباء وتطوير الخبرات الوطنية بمجال الطاقة المتجددة.

- إطلاق استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050 لتحويلها إلى مركز عالمي للطاقة النظيفة، والاقتصاد الأخضر ، وتطمح إلى توفير 75% من إجمالي طاقة الإمارة من موارد الطاقة النظيفة بحلول عام 2050، وتأسيس نموذج مستدام لتوفير الطاقة دون الإضرار بالبيئة ومواردها، والتقليل في البصمة الكربونية على مستوى العالم.



- إنشاء مؤسسة الإمارات للطاقة النووية عام 2009 التي أطلقت مشروع البرنامج النووي السلمي بإشراف الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وبموجبه تم إنشاء أربع محطات نووية بمنطقة براكه بأبوظبي بقدرة 1400 ميغاواط للوحدة وتبدأ عملها تباعا بداية من العام 2017 وحتى العام 2020 .

سادسا:المياه

نقص الموارد المائية مشكلة تعاني منها الدولة ، لذا فهي تعتمد بشكل رئيسي على تحلية مياه البحر لتوفير مياه صالحة للشرب ، وتقيم السدود للمحافظة على مياه الأمطار من الهدر وتغذية الآبار الجوفية بها ، وانطلاقا من الوعي بأبعاد المشكلة أطلقت الدولة المشروعات والبرامج والمبادرات الابتكارية التالية:

- إطلاق مبادرة "سقيا الإمارات" لتوفير مياه الشرب لخمسة ملايين شخص حول العالم ونجحت المبادرة بجمع 180 مليون درهم تكفي سقيا أكثر من 7 ملايين نسمة حول العالم.

- إنشاء مؤسسة سقيا الإمارات عام 2015 التي من بين أهدافها إجراء البحوث والدراسات بمجال الطاقة الشمسية لتوفير حلول لتوفير المياه النقية، وإبرام الشركات العالمية والاستثمار في مشاريع التكنولوجيا الداعمة لتوفير مياه نظيفة صالحة للشرب.

- استخدام تكنولوجيا التحلية الحرارية باعتبارها التكنولوجيا السائدة لجعل مياه البحر صالحة للشرب ، وتأتي معظم مياه الشرب بالدولة (42% من الاحتياجات المائية) عبر 70 محطة تحلية لمياه البحر تمثل نحو 14 % من إجمالي إنتاج المياه المحلاة بالعالم.

- فعلت الدولة ربط تقنيات تحلية المياه بالطاقة الجديدة والمتجددة لتلبية الاحتياجات المائية على المدى الطويل.

- إطلاق برنامج الإمارات لبحوث علوم الاستمطار بمعرفة وزارة شئون الرئاسة كمبادرة عالمية لتحفيز وتطوير أبحاث وعلوم الاستمطار، لإحياء البحوث العلمية في مجال الاستمطار على المستوى الدولي من خلال هدفين، هما تطوير علوم



الاستمطار وتقنياته وتطبيقاته، وزيادة كميات الأمطار لتعزيز أمن المياه في الإمارات والمناطق الجافة وشبه الجافة بالعالم ، وذلك من خلال 4 مسارات رئيسة هي تحسين مستوى الأبحاث والابتكار بهذا المجال، وتطوير الفهم العلمي لعمليات الاستمطار، وتطوير تقنيات حديثة بمجال تطبيقات الاستمطار وعملياته ، وتحسين وتطوير القدرات بهذا المجال محليا ودوليا.

- أقامت الدولة حتى العام 2013 نحو 130 سدا بسعة تخزين إجمالية بلغت حوالي 120 مليون متر مكعب من المياه.

- أطلقت الدولة جائزة عالمية بقيمة مليون دولار لإيجاد حلول مستدامة لمشكلة شح المياه حول العالم ، وذلك باستخدام الطاقة الشمسية لتنقية المياه وتحليتها.

- أقامت الدولة "مركز أبحاث المياه " لتطوير المعرفة والتكنولوجيا اللازمة لمعالجة إنتاج المياه النظيفة ، والتغير في المناخ وإدارة الموارد المائية.

سابعاً: الفضاء

الاهتمام بقطاع الفضاء بالدولة يأتي من كونه أحد المحركات الأساسية للنمو وتحقيق التنمية المستدامة وتوابع الاقتصاد ، كما أن تدعيم البحث العلمي والابتكارات بمجال الفضاء تنعكس آثارها على التقدم العلمي والتقني وتكوين الكوادر الوطنية الماهرة بمجال العلوم وتقنيات الفضاء المختلفة ، وتحقيقاً لتلك الغايات أطلقت الدولة عدد من المشروعات والبرامج والمبادرات منها ما يلي:

- تخصيص استثمارات لصناعات ومشاريع تكنولوجيا الفضاء بلغت نحو 20 مليار درهم ، تشمل أنظمة الاتصالات الفضائية واستكشاف الأرض والفضاء ، وخدمات نقل البيانات والبث التلفزيوني والاتصالات الفضائية المتنقلة ، واستثمارات الشركات العاملة بهذا المجال ومنها مركز محمد بن راشد للفضاء وشركة الثريا للاتصالات الفضائية المتنقلة ، وشركة الياه للاتصالات الفضائية (الياه سات) ، ومنظومة الأقمار الصناعية " دبي سات".



- إنشاء مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة "اياست" عام 2006 ، وبالعام 2015 تأسس مركز محمد بن راشد للفضاء الذي نص بقرار انشاؤه على دمج مؤسسة الإمارات للعلوم والتقنية المتقدمة مع مركز محمد بن راشد للفضاء ، ليتولى حالياً مسؤولية دعم المشاريع التكنولوجية والبحث العلمي المتقدم وتوجهات الحكومة لبناء اقتصاد مبني على المعرفة.

- إطلاق مركبات الفضاءية تدور حول الأرض وهي، دبي سات 1 (قمر اصطناعي للتصوير، تم إطلاقه عام 2009)، دبي سات 2 (قمر اصطناعي للتصوير، تم إطلاقه عام 2013)، وياه سات 1 (قمر اصطناعي للاتصالات، تم إطلاقه عام 2011)، وياه سات 2 (قمر اصطناعي للاتصالات، انطلق عام 2012) وياه سات 3 ، فضلاً عن المركبات قيد الإنشاء وهي خليفة سات (قمر اصطناعي للتصوير المقرر إطلاقه عام 2018).

- إنشاء وكالة الإمارات للفضاء عام 2014 لتنظيم وتطوير قطاع الفضاء وتنمية القدرات الوطنية في تكنولوجيا الفضاء.

- بدء العمل بمشروع إرسال أول "مسبار عربي وإسلامي" لكوكب المريخ بقيادة فريق عمل إمارات وإشراف وكالة الامارات للفضاء في رحلة استكشافية علمية تصل للكوكب عام 2021 ، لبناء قدرات علمية ومعرفية إماراتية في علوم استكشاف الفضاء الخارجي وتقديم إسهامات علمية ومعرفية جديدة للبشرية في مجال استكشاف الأجرام السماوية البعيدة.

- إعداد مشروع قانون بمعرفة وكالة الإمارات للفضاء يحدد سياسة الدولة في مجال الفضاء.

- إنشاء عدد من مراكز الأبحاث متخصصة بقطاع الفضاء بجامعة العين ونيويورك بأبوظبي، ومركز إبداع بمعهد مصدر، ومركز الشارقة الفلكي.

- انضمام الدولة إلى عضوية « لجنة الفضاء الخارجي للأغراض السلمية » التابعة للأمم المتحدة ، للاستفادة من التقنيات وعلوم تكنولوجيا الفضاء في تطوير التنمية المستدامة.



- شروع وكالة الامارات للفضاء في إنشاء أول مركز أبحاث فضاء بتكلفة إجمالية تقارب 100 مليون درهم ، عبر شراكة استراتيجية مع جامعة الإمارات وهيئة تنظيم الاتصالات ليعمل كحاضنة للبحث والتطوير والابتكار في مجال الفضاء.
- انشاء مرصد الامارات لإثراء مفهوم البحث والابتكار في مجال الفضاء.
- ابتعاث 15 طالبا من المتميزين عبر وكالة الامارات للفضاء في بعثات خارجية ومحلية من خلال شراكة استراتيجية مع وزارة شؤون الرئاسة وصندوق دعم قطاع الاتصالات.
- انشاء مدينة المريخ العلمية كأكبر مدينة فضائية يتم بناؤها على الأرض، ونموذجاً عملياً للتطبيق على كوكب المريخ ، ويتضمن المشروع مختبرات متطورة تحاكي تضاريس المريخ وبيئته القاسية ، وسيتم تنفيذه باستخدام تقنيات متطورة للطباعة ثلاثية الأبعاد وعزل الأشعة والحرارة ، وسيستقطب أفضل العلماء والتجارب العلمية من حول العالم إلى دولة الإمارات.
- جاري بناء المطار الفضائي بأبوظبي لاستضافة الرحلات الفضائية لأغراض السياحة والبحوث العلمية.
- إطلاق برنامج الامارات لرواد الفضاء لاختيار واعداد وتدريب أربعة رواد فضاء إماراتيين وارسالهم في مهمات مختلفة إلى محطة الفضاء الدولية " ISS " خلال السنوات الخمس القادمة .

القطاع الحكومي وتعزيز الابتكار

- لم تقتصر آليات الدولة لتعزيز الابتكار على المنجزات والمبادرات التي نفذتها بالقطاعات الاقتصادية التي أشارت إليها استراتيجية وسياسة الدولة بمجال الابتكار ، فقامت على المستوى الحكومي بما يلي :
- انشاء مركز محمد بن راشد للابتكار الحكومي عام 2014 لتحفيز ثقافة الابتكار وتطوير العمل في القطاع الحكومي ، وتم من خلال المركز تفعيل المبادرات التالية :



- 1- تفعيل دبلوم الابتكار لإعداد جيل من الرؤساء التنفيذيين للابتكار بالجهات الحكومية.
 - 2- إنشاء مختبر الابتكار الحكومي كورش عمل للتوصل لأفكار مبتكرة وواقعية للتحديات التي تواجه الجهات الحكومية ، وتتيح للمشاركين التفكير من منظور الحلول بدلاً من منظور المشاكل.
 - 3- تفعيل حوار الابتكار لتعزيز التعاون بين الجهات الحكومية ، وتحفيز الابتكار في المحاور الرئيسة للاستراتيجية الوطنية للابتكار.
 - 4- استحداث منصب الرئيس التنفيذي للابتكار بالجهات الحكومية الاتحادية
- إعلان عام 2015 عاما للابتكار لخلق بيئة محفزة على الابتكار.
 - اطلاق أسبوع الإمارات للابتكار لنشر ثقافة الابداع والابتكار.
 - تأسيس صندوق محمد بن راشد لدعم الابتكار.
 - اطلاق مبادرة مسرعات دبي المستقبل.
 - اطلاق متحف دبي المستقبل الذي يركز على قطاع الروبوتات، والذكاء الاصطناعي كواحد من أهم القطاعات الحيوية المستقبلية ذات التأثير المباشر والمحوري في الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات بما في ذلك الصحة والتعليم وكافة الجوانب الأخرى المهمة في حياة الناس.
 - استضافة قمة الابتكار العالمي 2016 بدبي تضمنت فعالياتها جوائز للابتكار التحويلي لتعزيز روح الابتكار، وتقدير الأفراد والشركات الذين يدفعون عجلة الابتكار الدولة.
 - أطلقت وزارة الاقتصاد بالتعاون مع غرفة تجارة وصناعة دبي جائزة محمد بن راشد آل مكتوم لابتكار الأعمال لدعم الشركات في دول مجلس التعاون الخليجي وحثهم على التميز بمجال الابتكار، والاحتفال بنجاح الشركات التي أثبتت ريادتها وإنجازاتها في الابتكار بغرض تنمية اقتصاديات دولها، وأصبحت مصدر إلهام لكافة الشركات المماثلة في دول مجلس التعاون.



- تأسيس المجلس الأعلى للابتكار المكون من عدد من الجهات الحكومية
- استضافت دولة الامارات قمة المعرفة بدورتها الرابعة عام 2017 التي تنظمها مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم ، تحت شعار "المعرفة والثورة الصناعية الرابعة".

مستهدفات دولة الإمارات العربية المتحدة لتعزيز الابتكار

على الرغم من كل الانجازات التي حققتها الدولة بكافة القطاعات التي خصتها الاستراتيجية الوطنية للابتكار بالذكر ، إلا أن تحقيق مستهدفات رؤية الإمارات 2021 لتحقيق اقتصاد معرفي تنافسي قائم على الابداع والابتكار ، وتحقيق أهداف الأجندة الوطنية لتصبح الدولة ضمن أكثر 20 دولة تقدما في مجال الابتكار وتوجهات القيادة ، دفع بمخططات الدولة على المديين المتوسط والبعيد إلى توجيه عناية واهتمام شديدين بتشجيع وتفعيل الابتكار كمرتكز أساسي في كافة القطاعات التي خصتها الاستراتيجية الوطنية للابتكار بالذكر وضرورة تحقيق عدد من المستهدفات، والتي يشار إليها على النحو التالي :

أولا:التعليم

- فباعتبار أن الأفراد المبتكرين هم ركيزة أساسية من ركائز الاستراتيجية الوطنية للابتكار تستهدف الدولة مستقبلا ما يلي:
- 1- توجيه عناية واهتمام بالتعليم التكنولوجي والهندسة والرياضيات والفنون وتعميم تصميم وتطبيق مناهج تعتمد على الذكاء الصناعي والروبوتات ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- 2- الابتكار في أساليب وطرق التدريس كالتعلم الذكي.
- 3- تطوير البنية التحتية للتعليم عبر إنشاء مختبرات الابتكار بالمدارس والجامعات ومراكز الأبحاث لتشجيع الطلبة على الاختراع والابتكار.
- 4- تأهيل واعداد المعلمين من خلال التعرف على أدوات وطرق التعليم الحديثة المتطورة عبر الاحتكاك الدولي.



ثانيا: الصحة

- 1- تقديم خدمات صحية وعلاجية قائمة على التكنولوجيا المتقدمة كالجراحة الروبوتية والتطبيب عن بعد.
- 2- الاستمرار في تطوير الصناعات الدوائية والتقنية الحيوية .
- 3- تنمية الأبحاث الطبية لمعالجة الأمراض السائدة كالسكري والسمنة.
- 4- ابتكار أنظمة تكنولوجية متطورة لإدارة النظام الصحي.
- 5- تعزيز أنماط الحياة الصحية من خلال استخدام التكنولوجيا الذكية لأهداف وقائية.
- 6- تصميم المدن والمرافق بطريقة مبتكرة تشجع على الرياضة والحركة.

ثالثا:تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

- 1- تشجيع الابتكار في التكنولوجيا من خلال تطوير البرمجيات والتطبيقات الذكية.
- 2- تطوير قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بما يضمن الارتقاء بجودة الخدمات المقدمة.
- 3- تحفيز صناعة التكنولوجيا المتقدمة في المجالات التي تحظى باهتمام عالمي كالذكاء الاصطناعي، وأشباه الموصلات وتكنولوجيا النانو.
- 4- تبني الاتجاهات المستقبلية للتكنولوجيا العالمية في مختلف المجالات.

رابعا:النقل

- تشجيع الابتكار في قطاع النقل من خلال تعزيز ريادة الدولة في خدمات النقل الجوي والبحري وتقنياتها .
- تطوير المركبات غير المأهولة واستخدامها كالمطائرات بدون طيار والسيارات والقطارات بدون سائق .
- تطوير وسائل نقل برية وبحرية صديقة للبيئة وتشجيع الأفراد على استخدامها، وتطوير البنية التحتية المناسبة لها كمحطات شحن المركبات الكهربائية.



- تنمية وتطوير صناعة الطائرات وقطع الغيار الخاصة بها وصيانتها.
- توظيف أحدث التقنيات العالمية في مجال التنقل الذكي لاستخدامها في اكسبو 2020، ومنها مبادرة المركبات الذكية التي تعمل دون سائق.
- تستهدف إمارة دبي التحول إلى التنقل ذاتي القيادة بنسبة 25% من الرحلات بحلول عام 2030.

خامسا: الطاقة الجديدة والمتجددة

- تطوير الصناعات المرتبطة بقطاع الطاقة الجديدة والمتجددة.
- تعزيز الأبحاث التطبيقية المتعلقة بتكنولوجيا الطاقة المتجددة والنظيفة.
- رفع كفاءة شبكات الطاقة والتخزين، إضافة إلى تحقيق اللامركزية في توليد الطاقة من خلال برامج التغذية الراجعة.

سادسا: المياه

- تعزيز جهود إنتاج المياه وتنقيتها وتحليتها باستخدام الطاقة الشمسية
- الإدارة الفاعلة للطلب على المياه وترشيد استخداماتها المنزلية والصناعية والزراعية.
- معالجة تحدي ندرة المياه على مستوى المنطقة والعالم في السنوات المقبلة عبر تكنولوجيا الاستمطار وتحلية مياه البحر.

سابعا: الفضاء

- تشجيع الابتكار بقطاع الفضاء عبر تعزيز الأبحاث والتكنولوجيا في مجال استكشاف الأجرام السماوية كالمركبات والمسابير الفضائية والتلسكوب.
- تطوير تكنولوجيا الاتصالات والأقمار الصناعية.
- تطبيق أحدث ماتوصلت إليه تكنولوجيا الفضاء في الاستخدامات الأرضية لتكون الإمارات من الدول السبّاقة في هذا المجال.



تقييم الابتكار في دولة الإمارات العربية المتحدة

الابتكار أحد أعمدة اقتصاد المعرفة الأربعة ، تتخذ كل الاقتصادات الناجحة لتحقيق قفزات تنموية بعيداً عن الاعتماد على الموارد الطبيعية التقليدية من خلال تنمية وتطوير رأس المال البشري، كما أنه المحرك الأساسي للنمو والتقدم الاقتصادي في هذا العصر، وانطلاقاً من تلك الأهمية التي توليها دول العالم للابتكار صدر أول مؤشر للابتكار العالمي عام 2007 لقياس أداء الابتكار في الاقتصادات العالمية ، وليكون أداة مرجعية لصُناع السياسات وقادة الأعمال وغيرهم من الأطراف الفاعلة ومن يسعون لتقييم ومعرفة وضع الابتكار في أية دولة ، وبصدر تقرير مؤشر الابتكار سنوياً بمشاركة كل من جامعة كورنيل والمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال (الإنسياد) والمنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو)، ويوفر التقرير ترتيباً لأداء وقدرات اقتصادات العالم ونتائجها الابتكارية استناداً إلى 81 مؤشراً فرعياً

ويقاس مؤشر الابتكار العالمي أداء الابتكار في الدول عبر مدخلات ومخرجات الابتكار

وتقاس مدخلات الابتكار بناءً على الركائز التالية : المؤسسات، ورأس المال البشري والبحوث، والبنية التحتية ، وتطور الأسواق، وتطور الأعمال التجارية

أما مخرجات الابتكار فتقاس بناءً على الركائز التالية : مخرجات المعرفة والتكنولوجيا والإبداع

وقد انعكست آثار السياسات والمبادرات والجهود التي نفذتها الدولة والتحسين النسبي في مجال توفير البيانات الاحصائية المتعلقة بالركائز الفرعية لمدخلات ومخرجات الابتكار للمؤسسات الدولية المعنية خلال السنوات القليلة الماضية على تقدم ترتيب الدولة بمؤشر الابتكار العالمي ، حيث ارتقى ترتيب الدولة عالمياً من المرتبة (47) عام 2015 إلى المرتبة (35) عام 2017 (أي 12 مرتبة خلال عامين فقط) كما ارتقى أيضاً ترتيبها عربياً وخليجياً إلى المرتبة الأولى عام 2017 بعد أن كانت تحتل المرتبة الثانية عام 2015 ، وذلك على النحو المبين بالجدول (4)



الجدول رقم (4)
تطور ترتيب دولة الإمارات العربية المتحدة
في مؤشر الابتكار العالمي خلال الفترة 2014-2017

| العام | إجمالي عدد الدول | شعار التقرير | عربيا | خليجيا | عالميا |
|-------|------------------|---------------------------------|-------|--------|--------|
| 2014 | 143 | العامل البشري أساس الابتكار | 1 | 1 | 36 |
| 2015 | 141 | سياسات الابتكار الفعالة للتنمية | 2 | 2 | 47 |
| 2016 | 128 | الفوز مع الابتكار | 1 | 1 | 41 |
| 2017 | 127 | الابتكار يغذي العالم | 1 | 1 | 35 |

المصدر : إصدارات تقارير مؤشر الابتكار العالمي عن السنوات 2014 و 2015 و 2016 و 2017.

وكان ارتفاع ترتيب الدولة عالميا محصلة لتحسن ترتيبها عالميا من المرتبة (25) عام 2014 إلى المرتبة (23) عام 2017 على مستوى مدخلات الابتكار ، ومن المرتبة (68) عام 2014 إلى المرتبة (56) عام 2017 على مستوى مخرجات الابتكار.

وفيما يتعلق بالركائز الأساسية لمدخلات الابتكار ، تحسن ترتيب الدولة عالميا على مستوى المؤسسات من المرتبة (30) عام 2014 إلى المرتبة (25) عام 2017 ، وتطور الأسواق من من المرتبة (85) إلى المرتبة (33) بين العامين على الترتيب ، ومن المرتبة (34) إلى المرتبة (25) بين العامين أيضا على الترتيب ، بينما تراجع ترتيب الدولة عالميا على مستوى رأس المال البشري والبحوث من المرتبة (4) عام 2014 إلى المرتبة (22) عام 2017 ، وعلى مستوى البنية الأساسية من المرتبة (18) عام 2014 إلى المرتبة (29) عام 2017 .



وفيما يتعلق بالركائز الأساسية لمخرجات الابتكار فقد تحسن ترتيب الدولة عالميا على مستوى مخرجات المعرفة والتكنولوجيا من (132) عام 2014 إلى (71) عام 2017 ، بينما تراجع عالميا على مستوى مخرجات الابداع من المرتبة (21) عام 2014 إلى (47) عام 2017 .

الجدول رقم (5)

تطور الترتيب العالمي لدولة الإمارات العربية المتحدة
في مجال الركائز الأساسية لمدخلات ومخرجات الابتكار خلال الأعوام 2014-2017

| الأعوام | | | | الركائز الأساسية للمدخلات والمخرجات | مدخلات / مخرجات الابتكار |
|---------|------|------|------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | | |
| 23 | 25 | 25 | 25 | الترتيب العالمي لمدخلات الابتكار | مدخلات الابتكار |
| 25 | 22 | 26 | 30 | 1- المؤسسات | |
| 22 | 41 | 15 | 4 | 2- رأس المال البشري والبحوث | |
| 29 | 23 | 19 | 18 | 3- البنية الأساسية | |
| 33 | 42 | 65 | 85 | 4- تطور الأسواق | |
| 25 | 24 | 29 | 34 | 5- تطور الأعمال | مخرجات الابتكار |
| 56 | 75 | 99 | 68 | الترتيب العالمي لمخرجات الابتكار | |
| 71 | 86 | 134 | 132 | 1- مخرجات المعرفة والتكنولوجيا | |
| 47 | 70 | 61 | 21 | 2- مخرجات الابداع | |

المصدر : إصدارات تقارير مؤشر الابتكار العالمي عن السنوات 2014 و 2015 و 2016 و 2017.



وبناء على ماتقدم من قفزات ونجاحات من المتوقع استمرار التحسن في ترتيب الدولة عالميا بمؤشر الابتكار العالمي ببلوغ المدى الزمني لرؤية الإمارات 2021 ، وتحقيق مستهدفات الأجندة الوطنية للدولة المتعلقة بوصولها إلى واحدة من أفضل 20 دولة بالعالم في مجال الابتكار ، وقد يكون النظر بعين الاعتبار في التوصيات التالية عاملا مساعدا لتحقيق تلك الغاية الوطنية :

- 1- تحقيق مستهدفات الدولة لتعزيز الابتكار بكافة القطاعات الاقتصادية على المدى المتوسط والبعيد وخاصة تلك التي خصتها الاستراتيجية الوطنية للابتكار وأهمها التعليم والبحوث والبنية الأساسية.
- 2- العمل على تحسين وتنمية كافة الركائز الفرعية لتحسين ترتيب الدولة بمجال مخرجات الابتكار
- 3- تعزيز وتنمية وتفعيل العمل الاحصائي من خلال المسوح الميدانية لتوفير سلاسل زمنية دقيقة ومعبرة عن الواقع من كافة البيانات الاحصائية
- 4- تعزيز التعاون والتواصل بين مؤسسات الدولة وخاصة المؤسسات الاحصائية وبين المؤسسات العالمية المعنية بالتقارير الدولية من خلال اتاحة البيانات الاحصائية المطلوبة لها وفي التوقيتات الزمنية المحددة .

المصادر

- 1- دولة الامارات العربية المتحدة ، قاعدة بيانات هيئة الإمارات للتنافسية والاحصاء.
- 2- دولة الإمارات العربية المتحدة ، قاعدة بيانات وزارة المالية
- 3- دولة الإمارات العربية المتحدة ، قاعدة بيانات الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات
- 4- الأنسياد وبمشاركة مؤسسات أخرى ، تقارير مؤشر الابتكار العالمي ، سنوات مختلفة 2014 و 2015 و 2016 و 2017
- 5- مواقع مختلفة على شبكة الانترنت.