UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF ECONOMY

الإمارات العربية المتحدة
وزارة الاقتصاد

الذكاء الاصطناعي

بدولة الإمارات العربية المتحدة

ادارة الدراسات والسياسات الاقتصادية
مبادرات الربع الأول 2018
اعداد الأستاذ / أحمد ماجد _ محلل اقتصادي
اشراف السيدة / ندى الهاشمي _ مدير الادارة

الفهرس

- المقدمة
- الثورة الصناعية الرابعة
- ما هية الذكاء الإصطناعي
- مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي
- الخلفية التاريخية للذكاء الاصطناعي

1- على النطاق الدولي
2- على نطاق دولة الإمارات العربية المتحدة

- دوافع توجه دولة الإمارات العربية المتحدة لتفعيل الذكاء الاصطناعي
- آليات دولة الإمارات العربية المتحدة لتفعيل الذكاء الاصطناعي
- استراتيجية الامارات للذكاء الاصطناعي
- انجازات دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال الذكاء الاصطناعي
- التوجهات المستقبلية لدولة الإمارات العربية المتحدة في مجال الذكاء الاصطناعي
- الانعكاسات الاقتصادية لتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي

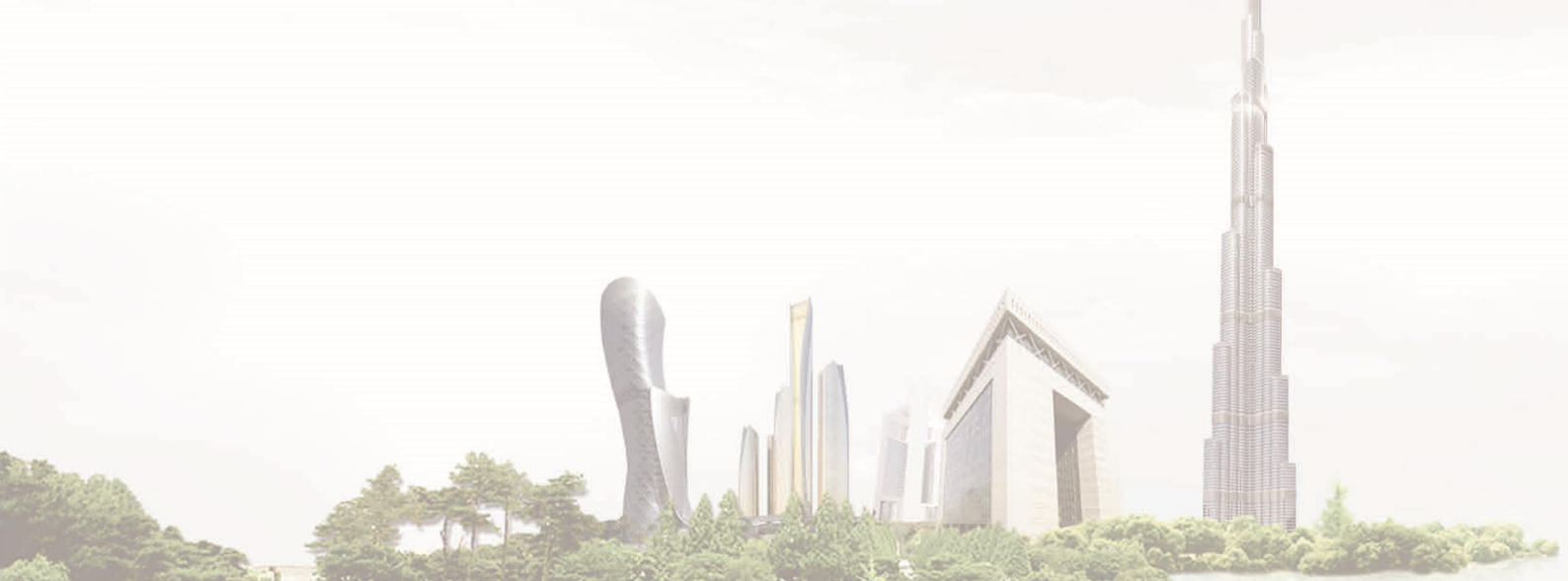
1- على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة
2- على المستوى العالمي

المقدمة

يمثل الذكاء الاصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد استخداماته في المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والتطبيقات الطبية والتعليمية والخدمية... ، ويتوقع له أن يفتح الباب لابتكارات لا حدود لها وأن يؤدي إلى مزيد من الثورات الصناعية بما يحدث تغييرا جذريا في حياة الانسان ، إذ مع التطور التكنولوجي الهائل والمتسارع وما يشهده العالم من تحولات في ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون الذكاء الصناعي محرك التقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة ، وبامكانه وما يستتبعة من ابتكارات أن يؤسس لعالم جديد قد يبدو الآن من دروب الخيال ، ولكن البوادر الحالية تؤكد على أن خلق هذا العالم بات قريبا

وقد اعتادت دولة الإمارات العربية المتحدة عدم انتظار المستقبل ، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ووضع الحلول الناجحة لها، وهذا ما يفسر توجه الدولة الحثيث نحو الاستثمار في تفعيل تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهدافها التنموية الطموحة باعتباره لغة المستقبل التي لا محيد عن إدراك أبجدياتها والقضاء على أميته ، واعتماد العديد من القطاعات الاقتصادية مثل الصحة والتعليم والخدمات والقطاعات الحيوية الأخرى عليه ، فضلا عن الفرص الاقتصادية الكبيرة التي يوفرها للكثير من القطاعات الاقتصادية بالدولة ، وقدرته على تحقيق أرباح طائلة مع تطبيق استخداماته والاعتماد على ما يقدمه من معلومات واستشارات دقيقة ، وتأثيراته الإيجابية في تقليل الاعتماد على العنصر البشري والعمالة ، مما يرفع جودة المنتجات ويقلل من الإنفاق

و لتعزيز تطوير وتسريع تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كافة المستويات الحكومية والخاصة ، انتهجت الدولة العديد من الآليات ومنها تنمية وتطوير الكفاءات العلمية المتخصصة والقدرات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي ، وتدريب موظفي الحكومة من خلال إشراكهم في دورات متخصصة في علم البيانات ، وخلق ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى فئات المجتمع لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنيات وخلق المواطن الرقمي القادر على التعامل معها ، وتعزيز تضافر جهود المؤسسات الحكومية والتعليمية والإعلامية للتوعية بأساسيات هذا المجال ، واطلقت استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي وخصصت له وزارة مستقلة ضمن حكومة الدولة عام 2017 ، ليس لتحسين أداء المشاريع وانعكاساته الاقتصادية الايجابية فحسب بل لتقليص أعداد العمالة الوافدة وتعديل الخلل بسوق العمل والتركيبة السكانية والحد من تسرب التحويلات المالية إلى خارج البلاد



الثورة الصناعية الرابعة

قامت الثورة الصناعية الرابعة على أسس وقواعد الثورة الصناعية الثالثة المتمثلة في تطور تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت ، وتعتمد على ربط ودمج العلوم الفيزيائية أو المادية بالأنظمة الرقمية والبيولوجية في عمليات التصنيع ، أو بمعنى آخر هي أنظمة آلات يتم التحكم فيها إلكترونياً ، أى آلات ذكية متصلة بالإنترنت

وسبق الثورة الصناعية الرابعة ثلاث ثورات صناعية (الأولى من 1760 – 1840، مدفوعة باختراع المحرك البخاري، والثانية بدأت في نهاية القرن الـ19 واستمرت حتى أوائل القرن الـ20 مدعومة بالكهرباء ، والثالثة ظهرت في الستينات من القرن نفسه عبر الحوسبة الرقمية والكمبيوترات المركزية ثم الشخصية والإنترنت لتصل إلى ذروة تطبيقاتها في الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحيوية والطباعة ثلاثية الأبعاد والثورة بمجال التواصل الاجتماعي والعالم الرقمي).

وكانت ألمانيا المبادرة إلى إطلاق الثورة الصناعية الرابعة عبر أتمتة الصناعة وتقليل الأيدي العاملة لديها بحيث يقتصر الدور البشري على المراقبة والتدقيق ، ويشترط في الوصول إلى ذلك وجود قدرات علمية يتم توظيفها في امتلاك البنية التقنية والرقمية المتطورة.

كانت بداية الثورة الصناعية الرابعة في مطلع القرن الحالي ال21 معتمدة على الثورة الرقمية والإنترنت المتحرك ، وتطور أجهزة الاستشعار عن بعد ، والطباعة ثلاثية الأبعاد ، والذكاء الاصطناعي ، والروبوتات الذكية ، والتحول الآلي ، والتقنيات الرقمية والأنظمة الذكية، والمركبات ذاتية الحركة وتكنولوجيا النانو والتكنولوجيا الحيوية ، وعلوم المواد وتخزين الطاقة ، والحوسبة الكمية ، وحرس الحدود الآلي ، والكمبيوترات شديدة البراعة التي بامكانها كتابة القصص ومنافسة خيال رواد الروايات.

ومن أهم ايجابيات الثورة الصناعية الرابعة:

1- تحقيق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية.
2- تحسين ورفع مستوى الرعاية الصحية للإنسان.
3- اختصار الكثير من الوقت في عملية التطور، وتعميم منجزاتها على العالم.
4- خفض تكلفة الإنتاج وتأمين خدمات ووسائل نقل واتصال ذات كفاءة عالية وثمن أقل.

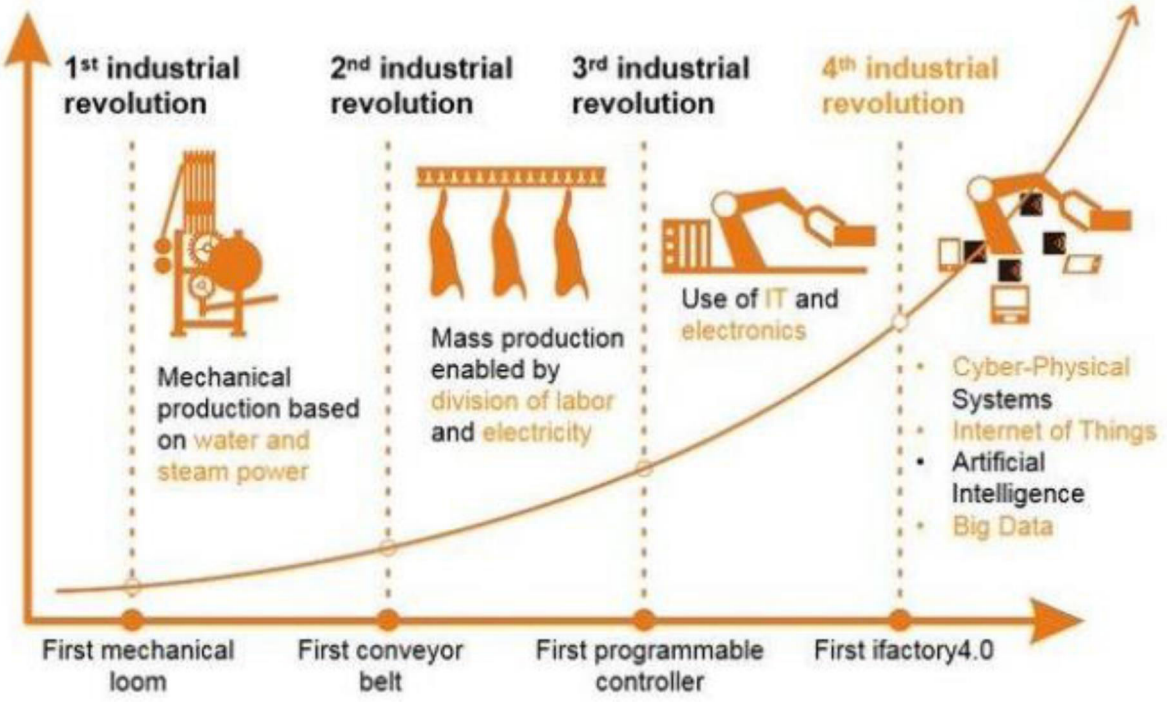
ومن أهم سلبيات الثورة الصناعية الرابعة:

1- هيمنة الشركات الكبرى على الإنتاج الصناعي واضمحلال دور الشركات المتوسطة والصغيرة في العملية الإنتاجية.
2- اتساع نطاق البطالة حيث أن أتمتة الصناعة والتطور التكنولوجي السريع من شأنها تقليص فرص العمل بنسبة 50% ، تمس الفئات الوسطى والدنيا أوأصحاب " الوظائف البسيطة " التي لا تحتاج إلى خبرات علمية وتقنية عالية.
3- تحقق عدم المساواة واتساع الفجوة بين الأغنياء والفقراء.
4- تفرض تحديات غير مسبوقة على المجتمعات البشرية ومن أمثلتها ما يلي :

أ- تشترط إعادة هيكلة اقتصادية شاملة.
ب- تلحق بالهيكلة الاقتصادية الشاملة بالضرورة هيكلة اجتماعية وسياسية ، لأن تحقيق أهداف "الثورة الصناعية الرابعة" يتطلب بنية اقتصادية واجتماعية وسياسية متطورة ، بما يتواءم مع المضمون الجديد الذي تفرضه هذه " الثورة " لمفهوم التنمية الشاملة والمستدامة.
ج- القدرة على تحمل نتائج تغير القيم الثقافية والاجتماعية ، التي ستفرض على هامش "الثورة الصناعية الرابعة".

ولمواكبة الثورة الصناعية الرابعة وتغيراتها المتسارعة أدركت دولة الإمارات العربية المتحدة الدور المطلوب منها ، وقامت باطلاق الاستراتيجية الوطنية للابتكار متضمنة القطاعات الاقتصادية المحفزة على الابتكار ، وكذا السياسة العليا للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، واتخذت من الابتكار والتجديد ثقافة عمل وأسلوب حياة ، لبناء المجتمع المعرفي المنشود الذي يقوده المبتكرون ذووالرؤى المستقبلية ، لتعزيزمسيرتها وترسيخ مكانتها العالمية.

وأعادت الدولة تشكيل وتنظيم حكومتها لتضم وزراء للذكاء الاصطناعي والعلوم المتقدمة ، والاتجاه للتركيز على تنمية رأس المال البشري من خلال تنمية وتطوير التعليم والبحث العلمي أخذة باعتبارها ملاحقة التطورات التكنولوجية والعلمية المستقبلية المتسارعة ، وتشكيل مؤسسة دبي المستقبل ، ومجمع العلماء والذكاء الاصطناعي ، ومركز محمد بن راشد لأبحاث المستقبل كمنظومة علمية مستقبلية للدولة.



ماهية الذكاء الإصطناعي

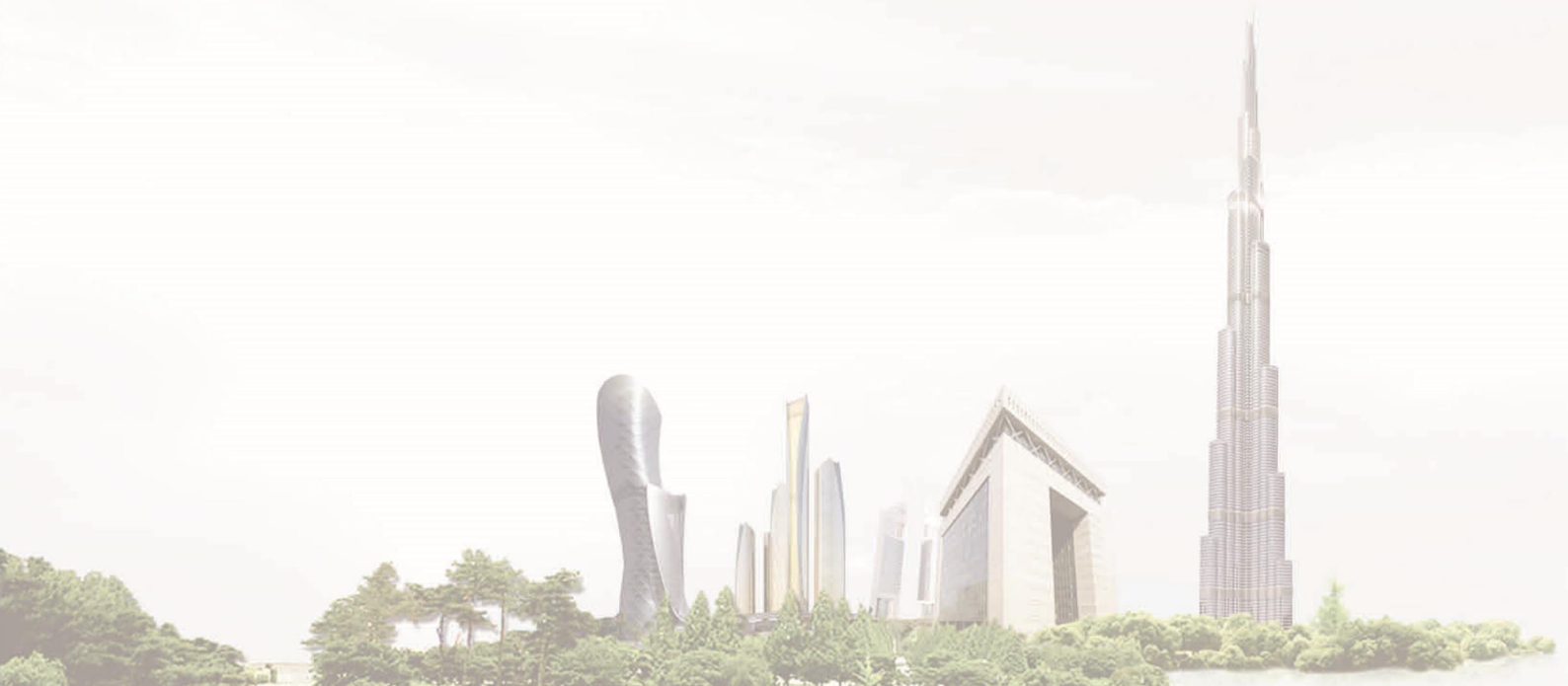
لمعرفة ماهية الذكاء الاصطناعي يتعين أولا تحديد المقصود بالذكاءالانساني ، فهو الذي يرتبط بالقدرات العقلية مثل القدرة على التكيف مع ظروف الحياة والاستفادة من التجارب والخبرات السابقة والتفكير والتحليل والتخطيط وحل المشاكل والاستنتاج السليم والاحساس بالآخرين ، بالإضافة إلى سرعة التعلم واستخدام ما تم تعلمه بالشكل السليم والمفيد.

أما الذكاء الاصطناعي فهو محاكاة لذكاء الانسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الانساني المتسم بالذكاء ، ويوجد الذكاء الاصطناعي حاليا في كل مكان حولنا، بداية من السيارات ذاتية القيادة والطائرات المسيرة بدون طيار وبرمجيات الترجمة أو الاستثمار وغيرها الكثير من التطبيقات المنتشرة في الحياه... .

مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

يستخدم الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والطبية والتعليمية والخدمية الأخرى ... و من بين أهم تطبيقاته ما يلي :

- السيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار.
- الانسان الآلي (الروبوت) وهو جهاز ميكانيكي مبرمج للعمل مستقلا عن السيطرة البشرية ، ومصمم لأداء الأعمال وانجاز المهارات الحركية واللفظية التي يقوم بها الإنسان ، فضلا عن استخداماته الأخرى المتعددة بالمفاعلات النووية وتمديد الأسلاك وإصلاح التمديدات السلكية التحت أرضية واكتشاف الألغام وصناعة السيارات وغيرها من المجالات الدقيقة... .
- التحكم اللاخطي كالتحكم بالسكك الحديدية
- الأجهزة الذكية القادرة على القيام بالعمليات الذهنية كفحص التصاميم الصناعية ، ومراقبة العمليات واتخاذ القرار.
- المحاكاة المعرفية باستخدام أجهزة الكمبيوتر لاختبار النظريات حول كيفية عمل العقل البشري والوظائف التي يقوم بها كالتعرف على الوجوه المألوفة والأصوات أو التعرف على خط اليد ومعالجة الصور واستخلاص البيانات والمعلومات المفيدة منها وتفعيل الذاكرة.
- التطبيقات الحاسوبية في التشخيص الطبي بالعيادات والمستشفيات واجراء العمليات الجراحية.
- برامج الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الاقتصادية كالبورصة وتطوير أنظمة تداول الأسهم
- برامج الألعاب كألعاب الشطرنج وألعاب الفيديو.
- عناقيد جوجل البحثية على جهاز الحاسوب عبر الإنترنت.
- التطبيقات الخاصة بتعلم اللغات الطبيعية المختلفة وقواعد فهم اللغات المكتوبة والمنطوقة آليا والرد على الأسئلة بإجابات مبرمجة مسبقًا، وأنظمة الترجمة الآلية للغات بشكل فوري.
- الأنظمة الخبيرة التي تستطيع آداء مهام بطريقة تشبه طريقة الخبراء وتساعدهم على اتخاذ قراراتهم بدقة اعتمادا على جملة من العمليات المنطقية للتوصل إلى قرار صحيح أو جملة من الخيارات المنطقية ، وبعد هذا أكثر وأهم اهتمامات الذكاء الاصطناعي في الحاضر والمستقبل.
- خدمات المنازل الذكية ، والأسلحة ذاتية العمل ، والهواتف الذكية ، وأجهزة التلفاز الذكية ، ومئات التطبيقات الأخرى... .

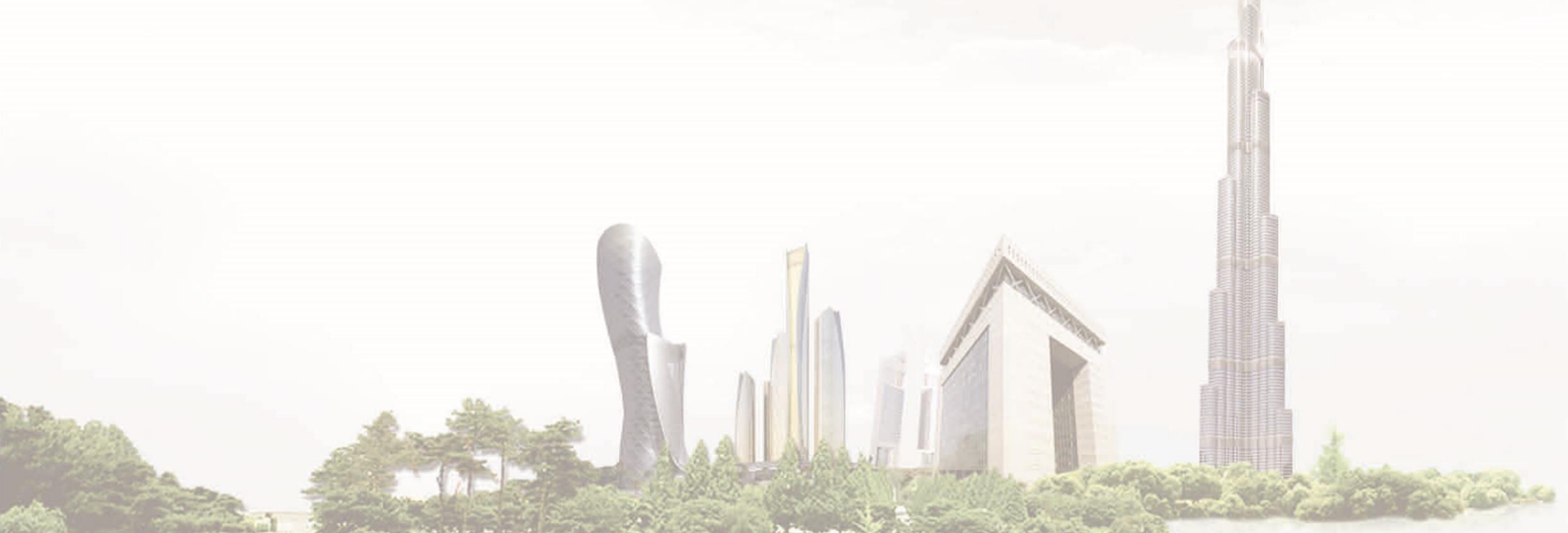


الخلفية التاريخية للذكاء الاصطناعي

1- على النطاق الدولي:

ظهر التفكير في الآلات الاصطناعية في الأساطير اليونانية ، إلا أن الظهور الفعلي لها كان مع تأسيس الأبحاث عام 1956 ، وتحديدا في كلية دارت موث وذلك قبل كل من(جون مكارثي، ومارفان مين سكي، وألن نيو يل، وآرثر صموئيل، وهربرت سيمون) ، إذ تمكنوا من حل مشاكل في الجبر، وإثبات النظريات المنطقية والناطقة باللغة الإنجليزية ، ويمكن سرد التسلسل التاريخي للذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي على النحو التالي :

- في العام 1822 وضع تشارلز باي بيج تصميم لأول " آلة حاسبة في العالم ".
- في العام 1854 ابتكر جورج بول نظرية المنطق الجبري المعتمده على قيمتي "الصفر والواحد الصحيح " .
- في العام 1921 تم استخدام مصطلح روبوت لأول مرة في المسرحية التشيكية " روبوتات رسوم عالمية ".
- في العام 1940 بدات المحاولات لابتكار شبكات الكترونية بسيطة تحاكي الخلايا العصبية بصورة بدائية.
- في العام 1948 أتى العالم " آلان تيورنج " بأول فكرة عن الآلات ذات القدرة على التفكير كالانسان.
- في العام 1958 اخترع العالم " جون مكارثي " لغة البرمجة " lisp " وهى اللغة المفضلة في مجال الذكاء الاصطناعي .
- في 1980 شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي صحوة عبر النجاح التجاري ل" النظم الخبيرة " المحاكية للخبراء البشريين.
- في العام 1985 وصلت أرباح أبحاث الذكاء الاصطناعي إلى أكثر من مليار دولار وبدات الحكومات في تمويل تلك الأبحاث.
- في العام 1987 حصل انهيار لسوق آلة ال lisp machine (احدى لغات البرمجة وشهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي انتكاسة) .
- في العام 1987 حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات أكبر في المجال اللوجستي واستخراج البيانات والتشخيص الطبي.



2- على نطاق دولة الإمارات العربية المتحدة:

- في العام 2000 بدأت دولة الإمارات الخطوة الأولى للتحول الالكتروني .
- في العام 2013 أطلقت دولة الإمارات مبادرة الحكومة الذكية لتوفير الخدمات للجمهور.
- في عام 2014 أنشأت دولة الإمارات مشروع أول مدينة ذكية متكاملة "سيليكون بارك".
- في العام 2015 أكملت دولة الإمارات التحول الذكي للخدمات الحكومية بنسبة 100%.
- في العام 2017 أطلقت دولة الإمارات استراتيجية الذكاء الاصطناعي كأول مشروع ضخم ضمن مئوية الإمارات 2071.

دوافع توجه دولة الإمارات العربية المتحدة لتفعيل الذكاء الاصطناعي

انطلاقا من حرص القيادة الرشيدة لدولة الإمارات العربية المتحدة على تحقيق السبق والريادة في كافة مجالات التنمية فقد اعتادت عدم انتظار المستقبل، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ووضع الحلول الناجعة لها، وهذا الذي يفسر توجه الدولة الحثيث نحو تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية والمتمثلة في الذكاء الاصطناعي ، الذي يعد لغة المستقبل التي لا محيد عن إدراك أبجدياته والقضاء على الأمية فيه ، انطلاقا من اعتماد الصحة والتعليم والخدمات والقطاعات الحيوية الأخرى عليه.

ومن ثم اتجهت الدولة إلى تنمية وتطوير الكفاءات العلمية المتخصصة والقدرات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي ، وتنظيم دورات تدريبية متخصصة لموظفي الحكومة في علم البيانات ، وخلق ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى فئات المجتمع لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنيات وخلق المواطن الرقمي القادر على التعامل معها عبر تضافر الجهود بين المؤسسات الحكومية والتعليمية والإعلامية للتوعية المجتمعية بأساسيات هذا المجال ، مع إنشاء مراكز بحثية تساهم في تطوير القطاعات المختلفة بالدولة وتأهيلها لاستقبال ضرورات الذكاء الاصطناعي.

ومن بين أهم دوافع دولة الإم ارات العربية المتحدة للتوجه ل تفعيل الذكاء الاصطناعي في قطاعاتها الاقتصادية الانتاجية والخدمية ما يلي :

1- أن قطاع الصناعة يعتبر من القطاعات الاقتصادية الرئيسية الهامة على مستوى دولة الإمارات باعتبارها تتجه بقوة لتفعيل سياسة تنويع مصادر الدخل ، وبالتالي فان هذ القطاع يؤثر على مكانة الدولة الاقتصادية وهذا يتطلب رفد هذا القطاع الحيوي الهام بمخرجات الثورة الصناعية الرابعة وأبرزها تقنيات الذكاء الاصطناعي .
2- يمثل الذكاء الاصطناعي ضرورة نظرا لاعتماد قطاعات الصحة والتعليم والخدمات عليه ، كما سيخدم قطاعات حيوية أخرى مثل النقل من خلال الطائرات من دون طيار والسيارات ذاتية الحركة والتاكسي الطائر والمترو وكافة وسائل النقل البرية والبحرية.

3- أصبح الذكاء الاصطناعي سريع التطور بجميع مجالات الحياة كالصحة لقدرته على مساعدة الكادر الطبي في تشخيص وعلاج الأمراض ووصف الأدوية واجراء الجراحات والوصول بشكل افضل لملفات المريض بالأوامر الصوتية ، كما يمكن للمرضى من خلاله حجز المواعيد.
4- هناك إمكانية لتعليم وتطوير الذات من خلال برامج الذكاء الاصطناعي كآلات التعليم والمنطق والتصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية.
5- يسهم الذكاء الاصطناعي في تقديم الاستشارات القانونية وتحقيق التعليم التفاعلي كما يستخدم في المجالات الأمنية والعسكرية.
6- يخفف الذكاء الاصطناعي على الإنسان المشاق والأعمال الخطرة مثل أعمال الاستكشاف وعمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية التي تحتاج الى قوة عضلية.
7- من الممكن استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنظمة الخبيرة التي تستند على قواعد معرفة وتكنولوجيا التعرف على الوجه.
8- نظام التعليم سيتغير كمفهوم وكنتيجة لتطبيق مبادئ الثورة الصناعية الرابعة ، حيث سيتركز على التعليم الحسي ليلبي متطلبات قطاع الصناعة والذكاء الاصطناعي.
9- الذكاء الاصطناعي لدية القدرة على توفير فرص عمل جديدة واتاحة الخدمات بتكلفة رخيصة ، والمساهمة في حفظ الأمن ، كما يتيح أليات وحلول لمواجهة التحديات ومنها الجريمة الالكترونية.

آليات دولة الإمارات العربية ا لمتحدة لتفعيل الذكاء الاصطناعي

نظرا للفرص الاقتصادية الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للكثير من القطاعات الاقتصادية بالدولة ، وقدرته على تحقيق أرباح طائلة مع تطبيق استخداماته والاعتماد على ما يقدمه من معلومات واستشارات دقيقة ، فضلا عن تأثيراته الإيجابية في تقليل الاعتماد على العنصر البشري والعمالة ، مما يرفع جودة المنتجات ويقلل من الإنفاق ، فقد انتهجت الدولة لتعزيز تطوير وتسريع تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نطاق كافة المستويات الحكومية والخاصة العديد من الآليات ليس لتحسين أداء المشاريع فحسب، بل لتقليص أعداد العمالة الوافدة وتعديل الخلل في هيكل سوق العمل والتركيبة السكانية ، ومن بين أهم تلك الآليات ما يلي :

1- توعية وتثقيف الجمهور وفئات المجتمع بمفهوم الذكاء الاصطناعي لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنية ، من خلال تكاتف وتضافر جهود المؤسسات الحكومية والتعليمية والإعلامية لخلق المواطن الرقمي القادر على التعامل مع هذه التقنيات.
2- خلق وعى لدى قادة المؤسسات والمديرين والموظفين بالجهات الحكومية بأهمية الذكاء الاصطناعي واستخداماته لتسهيل تبني هذه التقنية في عمل وتطويرالخدمات بتلك الجهات.
3- تكوين فرق عمل بمعرفة المديرين التنفيذيين للابتكار بالمؤسسات الحكومية لدراسة الفرص والتحديات التي تواجه هذه الجهات في تطوير خدماتها وأنظمتها الإلكترونية بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي ، وعمل خطط لتطبيقها وإيجاد حلول للتحديات التي ستواجهها

4- تنمية وتطوير الكفاءات العلمية والقدرات المحلية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي ، وتدريب موظفي الحكومة من خلال تشجيعهم على الاهتمام بعلوم الحاسب الآلي وإشراكهم في دورات متخصصة في علم البياناتdata science لتنمية المعرفة بكيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
5- اطلاق برامج تعليمية بالجامعات تواكب التغيرالمتوقع حدوثه بالوظائف المستقبلية.
6- إنشاء مراكز بحثية لتطوير القطاعات المختلفة بالدولة وتأهيلها لاستقبال ضرورات الذكاء الاصطناعي.
7-قيام جامعة دبي بابرام اتفاقية مع هيئة الطرق والمواصلات لتأسيس مركز بحثي يخدم قطاع النقل والمواصلات ويساهم في تطويره من خلال طرح كافة الخدمات المقدمة من قبل الهيئة عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التاكسي الطائر والمترو وكافة وسائل النقل البرية والبحرية ، بالاضافة إلى اتفاقية أخرى مع مركز محمد بن راشد للفضاء لعمل مركز بحثي آخر يخدم نفس المجال ، وتعتزم توقيع اتفاقية مع القيادة العامة لشرطة دبي لذات الهدف.
8- اتجاه المؤسسات التعليمية إلى تقنية التعلم بالواقع الافتراضي لتماشى مع الذكاء الاصطناعي.
9- تطوير خدمات بعض الدوائر الحكومية الموجهة للجمهور في دبي وأبوظبي بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.
10- تخصيص مادة مستقلة للذكاء الاصطناعي في المدارس والجامعات لترسيخ مفهومه بين الطلاب، وتبني كل ما يسهم في زيادة عدد الطلبة المتفوقين المقبولين بالجامعات وأولئك الذين يملكون الفهم الحسي والمهارات اليدوية خلال السنوات العشر المقبلة.
11- إجراء أبحاث متطورة بمعرفة الباحثون بمركز الإمارات لبحوث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التابع لجامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا في مجال الذكاء الاصطناعي أبرزها ما يلي :

- مشروع "نظام تحليل تنبيهات حالات التسمم والإصابات" بالتعاون مع هيئة الصحة بأبوظبي.
- مشروع "نظام تحليل المشاعر" على موقع التواصل الاجتماعي "تويتر" بالتعاون مع مركز أبوظبي للإحصاء .
- برنامج " حوكمة إنتاج البرامج الإلكترونية" حيث يقوم البرنامج بما يعرف بالتعلم العميق والتعلم الذاتي .
- النظام الذكي لتلخيص " النصوص العربية من مقالات الصحف" .
- مشروع " قياس مشاعر الحشود من صور الفيديو" للتنبؤ بتصرفات بعض الأشخاص حيال التطبيقات الأمنية.
- تنظيم "مسابقة الطائرات من دون طيار" بأبوظبي.

12- إطلاق مشروع "سيليكون بارك" عام 2014 ، كأول مدينة ذكية متكاملة بتكلفة 300 مليون دولارعلى امتداد 150 ألف متر مربع ضمن خطة تحويل دبي إلى المدينة الأذكى بالعالم.

13- إنشاء شركة كوغنيت للحلول التكنولوجية لتطوير نظام واتسن للحوسبة الإدراكية باللغة العربية للمؤسسات المحلية ورواد الأعمال والشركات الناشئة ومبرمجي التطبيقات في منطقة الشرق الأوسط ، عام 2015 باستثمارات مشتركة بين شركة مبادلة وشركة IBM .

14- طورت دائرة التنمية الاقتصادية بدبي عام 2016 خدمة ساعد بالتعاون مع مكتب مدينة دبي الذكية وشركة IBM لتدريب نظام واتسن الذي يستخدم الحوسبة الإدراكية للرد على استفسارات الجمهور المتعلقة بإنشاء وفتح الأعمال في دبي.

15-إنشاء مختبر للذكاء الاصطناعي بمعرفة مكتب مدينة دبي الذكية في عام 2016 لمساعدة الجهات الحكومية على تطوير خدماتها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والحوسبة الإدراكية.

16- إطلاق استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي في أكتوبر 2017.

17-إنشاء وزارة للذكاء الاصطناعي وأخرى للخيال العلمي ضمن حكومة الدولة في تشكيلتها الوزارية الجديدة عام 2017.

18- شهد معرض جيتكس بالعام 2017 قيام بعض الجهات الحكومية مثل مكتب مدينة دبي الذكية ، وهيئة كهرباء ومياه دبي ، وهيئة السياحة والثقافة في أبوظبي ، بتطوير بعض خدماتها بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

19- وظف طبيب اماراتي تقنيات الذكاء الاصطناعي في إجراء أول عملية جراحية من نوعها بالعالم لاستبدال مفصل كتف لإنسان ، عبر ارتداء الخوذة الناقلة للصورة ثلاثية الأبعاد في تبديل المفصل وكللت العملية بالنجاح.

20- تفعيل خدمة "مبروك ما دبرت" التي تتيح إكمال عقود الزواج وفقا للشريعة الإسلامية والإجراءات القانونية المعمول بها في الدولة ، حيث تم عقد أول عقد قران رقمي لزوجين عبر تقنية التواصل مع قاض بمحاكم دبي من خلال الروبوت الصناعي وفي حضور سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي ، وخاطب قاضي القرآن الحضور من خلال شاشة مشاركة بواسطة روبوت يربط بين القاضي وأهل العروسين ، وكانت قبالة العريس شاشة تبث مباشرة الصورة من محاكم دبي مرددا العبارات اللازمة لعقد قرانه على عروسه ثم تم التوقيع من قبل الشهود على العقد والحصول على ترخيص الزواج الموثق.

21- تفعل وتطورالدولة كافة خدمات الشرطة والنقل والصحة والتعليم باماراتها المختلفة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

22- إطلاق المهندس الآلي بمعرفة وزارة تطوير البنية التحتية بالدولة الذي يقوم بمهام المهندس المعماري من التصميم إلى التنفيذ كبديل للمهندس البشري

23- أطلاق مبادرة " 10 X " باشراف مؤسسة دبي المستقبل، بهدف تمكين الجهات الحكومية في إمارة دبي من استباق العالم في القطاعات كافة، وجعل دبي مدينة المستقبل من خلال تطبيق اليوم ما ستطبقه مدن العالم بعد عشر سنوات، مستنده إلى أفضل الوسائل والتقنيات الحديثة والذكية

24- مع نجاح وزارة الاقتصاد عام 2017 في التحول الذكي لخدماتها بنسبة 100% وظهور مبادرات الذكاء الاصطناعي تم تطويرخدمات الدعم الفني لتحقيق المزيد من ارضاء المتعاملين وإعداد صفحة خاصة للدعم الفني لكل متعامل تمكنه من ارسال بريد الكتروني عن الخلل الفني إن وجد ومن ثم يقوم الفني بأصلاح الخلل وإبلاغ المتعامل بحيث يتم تخاطب البرنامج مع المتعامل تلقائيا عند حدوث الخلل الفني بدءا بالترحيب به وافادته بأنه حدث خطأ في العملية وأخذ صورة للمشكلة بشكل تلقائي وأخطار المتعامل اذا رغب بأرسال المشكلة دون تدخل لأي من الفنيين ، مع ارسال بريد الكتروني للمتعامل باسم ورقم المشكلة للمتابعة ،هذا بالإضافة الى ميزة أن النظام سيقرأ المشاكل المتكررة ومن ثم سيتم اقتراح الحلول للمتعامل قبل تحويلها للفنيين.

استراتيجية الامارات للذكاء الاصطناعي

في أكتوبر 2017 أعلن سمو الشيخ محمد بن راشد نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي " رعاه الله " عن إطلاق استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي ، التي تعد أول مشروع ضخم ضمن مئوية الإمارات 2071 للارتقاء بالأداء الحكومي وتسريع الإنجاز وخلق بيئات عمل مبدعة ومبتكرة ذات إنتاجية عالية من خلال استثمارأحدث تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في شتى ميادين العمل ، واستثمار كافة الطاقات واستغلال الموارد والإمكانات البشرية والمادية المتوفرة على النحو الأمثل وبطريقة خلاقة تعجل تنفيذ البرامج والمشاريع التنموية ، وتتلخص المحاور الأساسية للاستراتيجية في التالي :

1- الحوكمة :

- تشكيل مجلس الذكاء الاصطناعي للدولة
- تكوين فرق عمل من الرؤساء التنفيذيين للابتكار بالجهات الحكومية
- اصدار قانون بشأن الاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي
- تنظيم سلسلة مؤتمرات لاستقطاب خبراء في الذكاء الاصطناعي
- تطوير بروتوكول عالمي مع الحكومات الرائدة في نفس المجال

2- التفعيل :

- تنظيم زيارات ميدانية للجهات الحكومية لفهم الذكاء الاصطناعي
- تنظيم ودعم ورش العمل في كافة الجهات الحكومية
- تنظيم قمة عالمية سنوية للذكاء الاصطناعي
- إطلاق المسرعات الحكومية للذكاء الاصطناعي

3- تنمية القدرات:

- تطوير قدرات القيادات الحكومية العليا في مجال الذكاء الاصطناعي
- رفع مهارات جميع الوظائف المتصلة بالتكنولوجيا
- تنظيم دورات تدريبية للموظفين الحكوميين في مجال الذكاء الاصطناعي
- تحديد نسبة من تخصصات المبتعثين خارج الدولة لدراسة الذكاء الاصطناعي

4- التطبيق:

- توفير نسبة من خدمات الخط الأول للجمهور من خلال الذكاء الاصطناعي.
- دمج الذكاء الاصطناعي بنسبة محددة في الخدمات الطبية.
- زيادة الاعتماد على الذكاء الصناعي في الوظائف الروتينية.

وتهدف استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي إلى ما يلي :

- تبني أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي للارتقاء بالأداء الحكومي.
- أن تكون الإمارات الأولى عالميا في استثمارات الذكاء الاصطناعي .
- خلق سوق جديدة واعدة ذات قيمة اقتصادية عالية في المنطقة.
- دعم مبادرات القطاع الخاص وزيادة الإنتاجية.
- بناء قاعدة قوية في مجال البحث والتطوير.
- الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الخدمات وتحليل البيانات بمعدل 100% بحلول العام 2031، بحيث يتعين على جميع الجهات الحكومية في الدولة اعتماد الذكاء الاصطناعي بما ينسجم ومئوية الإمارات 2071 الساعية إلى أن تكون دولة الإمارات الأفضل في العالم في كافة المجالات

وتستهدف الا ستراتيجية عدة قطاعات حيوية أهمها :

- قطاع النقل من خلال تقليل الحوادث والتكاليف التشغيلية.
- قطاع الصحة من خلال تقليل نسبة الأمراض المزمنة والخطيرة.
- قطاع الفضاء بإجراء التجارب الدقيقة وتقليل نسب الأخطاء المكلفة.
- قطاع الطاقة المتجددة عبر إدارة المرافق والاستهلاك الذكي .
- قطاع المياه عبر إجراء التحاليل والدراسات الدقيقة لتوفيرالموارد .
- قطاع التكنولوجيا من خلال رفع نسبة الإنتاج والصرف العام.
- قطاع التعليم من خلال تقليل التكاليف وزيادة الرغبة في التعلم.
- قطاع البيئة عبر زيادة نسبة التشجير وزراعة النباتات المناسبة.

وتعد استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي الأولى من نوعها بالمنطقة والعالم من حيث القطاعات التي تغطيها ونطاق الخدمات التي تشملها وتكاملية الرؤية المستقبلية التي تستشرفها، حيث تسعى في الأساس إلى تطوير وتنظيم أدوات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بحيث تكون جزءاً لا يتجزأ من منظومة العمل الحكومي بالدولة بما يسهم في مواجهة المتغيرات المتسارعة ، وتحقيق تطور نوعي في الأداء العام عبر بناء منظومة رقمية ذكية كاملة ومتصلة تتصدى للتحديات أولا بأول وتقدم حلولا عملية وسريعة تتسم بالجودة والكفاءة.

انجازات دولة الإمارات العربية ا لمتحدة في مجال الذكاء الاصطناعي

يعد إطلاق وزارة للذكاء الاصطناعي ضمن التشكيلة الوزارية الجديدة لحكومة الدولة عام 2017 تأكيد على أنها بصدد إطلاق مرحلة تنموية جديدة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات الاقتصادية الحكومية والخاصة ، وجاء من بين مهام الوزارة الأساسية ما يلي :

1- تنفيذ استراتيجية الذكاء الاصطناعي التي أطلقتها الدولة .
2- تحويل الإمارات إلى مركز تطوير آليات وتقنيات وتشريعات الذكاء الاصطناعي

ويمكن الاشارة إلى أهم انجازات الدولة في هذا الشأن على النحو التالي :

1- تشكيل مجلس الذكاء الاصطناعي والروبوتات بالتعاون مع المنتدى الاقتصادي العالمي ، لتقديم الاستشارات حول أفضل الطرق لاستخدام الروبوتات وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين حياة البشرية ، والعمل على إعداد استراتيجية عالمية لاستخدام الروبوتات في القطاعات الرئيسية مثل التعليم والصحة والخدمات الاجتماعية ... ، ووضع المعايير العالمية للروبوتات وأن تكون دولة الإمارات المحطة الأولى للابتكار في مجال الروبوتات والذكاء الاصطناعي .

وتتضمن قائمة الأعضاء المؤسسيين لمجلس الذكاء الاصطناعي والروبوتات نخبة من الباحثين والمبتكرين من أفضل الجامعات والشركات والمؤسسات العالمية ، مثل جامعة كاليفورنيا ، وجامعة كارنيجي ميلون ، والمعهد الكوري للعلوم المتقدمة " كايست " ، وجامعة ساوثهامبتون ، والجامعة الأميركية ببيروت ، و" كلايمت بريدج فينتشرز "، و" يونيفرسال روبوتيكس" ، وكلية سانتا أنا ، وجامعة خليفة ، ومعهد أبحاث الذكاء الاصطناعي، وجامعة لشبونة..... وغيرها ، وسينعقد المجلس سنوياً لمتابعة مجموعة واسعة من المبادرات الأخرى مثل المؤتمرات التعليمية ، واستخدام الروبوتات في مدارس وجامعات الدولة ، وتوجيه السياسات نحو الاستخدامات الإنسانية الإيجابية للروبوتات والذكاء الاصطناعي.

- إطلاق " جائزة الإمارات للروبوتات لخدمة الإنسان" البالغ قيمتها مليون دولار أميركي ، كباكورة مبادرات مجلس الذكاء الاصطناعي ، بهدف تشجيع أبحاث وتطبيقات الحلول المبتكرة لمجابهة التحديات القائمة في ثلاثة مجالات هي الصحة والتعليم والخدمات الاجتماعية .
- أطلقت حكومة دولة الإمارات بالتعاون مع المنتدى الاقتصادي العالمي "دافوس" "مشروع بروتوكول الذكاء الاصطناعي " .. ما يعزز جهود استشراف المستقبل وتبني أدواته انسجاما مع التحولات التقنية المتسارعة التي يشهدها العالم ، ويتبنى البروتوكول سن تشريعات تضمن تحقيق الخير لشعوب العالم والتي تنعكس عليها تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي وتدعمها في مواجهة التحديات والمتغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم ، ويؤكد حرص الدولة على بناء الشراكات العالمية لتعزيز الاستفادة من الخدمات غير المسبوقة التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحسين حياة الإنسان والتي تتجاوز الحدود الجغرافية لتشمل العالم ، كونها مسؤولية عالمية مشتركة تتطلب تضافر جميع الجهود لضمان حياة أفضل للأجيال المقبلة وسيعمل أفضل الخبراء العالميين في مجال الذكاء الاصطناعي على وضع البروتوكول الذي سيركز على القطاعات الحيوية، وخاصة التي تؤثر بشكل مباشر على حياة الناس مثل الصحة والتعليم والاقتصاد...
- وأدركت الدولة مبكرا أهمية الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي، باعتبارها رافدا مهما لبناء اقتصاد معرفي تنافسي عالي الإنتاجية وقائم على الابتكار والبحث العلمي والتكنولوجيا الحديثة وفقا لرؤية الإمارات 2021 ، ومن ثم فقد شهد الاستثمار الإماراتي في الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد دعائم "الثورة الصناعية الرابعة" التي تعتبر محركاً رئيساً للنمو والتنويع الاقتصادي نمواً بنحو 70% خلال السنوات الثلاث الماضية ومنذ العام 2015 ويتوقع أن تصل استثمارات الدولة في هذا المجال إلى 33 مليار درهم بنهاية العام 2017 بحسب خبراء وأكاديميين بحسب مؤسسة "آي دي سي" لأبحاث تقنية المعلومات

التوجهات المستقبلية لدولة الإمارات العربية المتحدة بمجال الذكاء الاصطناعي

يأتي من بين أهم توجهات الدولة المستقبلية في مجال الذكاء الصناعي من خلال وزارة الذكاء الاصطناعي هوالاتجاه لتفعيل ما يلي :

1- وضع التشريعات والقوانين والأطر التنظيمية الأساسية في الدولة من أجل حوكمة تقنيات الذكاء الاصطناعي.
2- تعزيز وتكثيف الاستثمارات النوعية المرتبطة بالابتكار والتقدم التكنولوجي والبحث والتطوير.
3- توفير كافة الخدمات عبر الذكاء الاصطناعي وتحقيق الاندماج الشامل للذكاء الاصطناعي مع الخدمات الطبية والأمنية.
4- توظيف تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات الاقتصادية ومنها قطاعات التعليم والصحة والمواصلات والطرق وغيرها

5- تعليم مليون مبرمج عربي على برمجة الذكاء الاصطناعي .
6- تعزيز وتضافر الجهود والشراكات العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي ، وبناء الخبرات على الصعيد الدولي بالتعاون مع الشركات العالمية لاستقطاب المهارات ، والاستفادة من الخدمات غير المسبوقة التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي، ودورها في تحسين حياة الإنسان والتي تتجاوز الحدود الجغرافية لتشمل العالم.
7- العمل على أن تصبح الإمارات مركز الذكاء الاصطناعي في العالم بحلول عام 2030.

الانعكاسات الاقتصادية لتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي

أشارت عدد من الدراسات والبحوث إلى الآثار والانعكاسات الاقتصادية المتوقعة لتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي بمختلف القطاعات الاقتصادية على المستويين الوطني والعالمي والتي يمكن الاشارة اليها على النحو التالي :

1- على مستو ى دولة الإمارات العربية المتحدة

- لا تنحصر الآثار الاقتصادية للذكاء الاصطناعي على تقليل التكلفة وتغيير أنماط الاستهلاك والإنتاج وتحسين الإنتاجية فقط ، بل تمتد إلى تحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة من خلال الاستثمار الذكي في مختلف القطاعات ، وطبقا لتقديرات بعض الدراسات العالمية فان تقنيات الذكاء الاصطناعي ستكون قادرة على تحفيز النمو في الناتج المحلي الإجمالي للدولة بواقع 35% حتى عام 2031 ، وخفض النفقات الحكومية بنسبة 50% سنويا سواء في ما يتعلق بخفض الهدر في عدد المعاملات الورقية أو توفير ملايين الساعات التي يتم إهدارها سنوياً في إنجاز تلك المعاملات ، وأن دولة الإمارات ستصبح مركز الذكاء الاصطناعي في العالم بحلول عام 2030
- من المتوقع أن تحقق استراتيجية الامارات للذكاء الاصطناعي طبقا للتقديرات عائدات اقتصادية سنوية في العديد من القطاعات تصل إلى نحو 22 مليار درهم عن طريق رفع إنتاجية الأفراد بنسبة 13% ، وتجنب هدر 396 مليون ساعة في وسائل النقل التقليدية وعلى الطرقات سنوياً ، وخفض تكاليف النقل بنسبة 44% بما يوازي 900 مليون درهم ، والحد من انبعاثات الكربون والتلوث البيئي بنسبة 12% بما يوازي 1.5 مليار درهم ، والحد من الحوادث المرورية والخسائر الناجمة عنها بنسبة 12% بما يحقق وفر قدره ملياري درهم سنوياً ، وتقليل الحاجة إلى المواقف بنسبة تصل إلى 20% ، إضافة إلى توفير 18 مليار درهم عبر رفع كفاءة قطاع النقل في دبي بحلول عام 2030 .
- وطبقا لدراسة حديثة أخرى أجرتها مؤسسة ماكنزي هناك توقعات باستبدال 1.9 مليون وظيفة بوظائف أخرى في الإمارات من جراء تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- وبحسب بعض الدراسات العالمية أيضا فإن 65% من الطلبة الحاليين بمراحل التعليم الأساسي بالدولة لن يجدوا الوظائف الموجودة اليوم حيث ستختفي مهارات تقليدية عديدة لمصلحة مهارات جديدة يتعين اكتسابها لتتناسب مع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.

- من المتوقع أيضا لدولة الإمارات العربية المتحدة أن تستفيد من تعزيز الـذكاء الاصـطناعي لـيس في تحسين أداء المشاريع لدى الدولة فحسب بل لتقليص أعداد العمالة الوافـدة ومـن ثـم تعـديل الخلل بهيكل التركيبة السكانية وسوق العمل ، وبناء عليه تراجع حجم التحويلات الماليـه المتسـربة للخارج من اقتصاد الدولة.
- تمثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصة كبيرة للكثيـر مـن القطاعـات الاقتصـادية ، بحيـث يمكـن للدولة تحقيق أرباح طائلـة إذا مـا بـدأت فـي تطبيـق اسـتخداماته والاعتمـاد علـى مـا يقدمـه مـن معلومات واستشارات دقيقة ، فضلا عن تأثيراته الإيجابية في تقليل الاعتماد علـى العنصـر البشـري والعمالة ، مما يرفع جودة المنتجات ويقلل من الإنفاق.
- ويساعد الاستثمار الكفؤ في الذكاء الاصطناعي على توفير تكـاليف النقـل، وخفـض كلفـة إنجـاز المشروعات، وتحقيق ارتفاع ملحوظ في الناتج المحلي الإجمالي

2- على المستوى العالمي

- الاستثمارات اليوم في مجـال الـذكاء الاصـطناعي عالميـا يفـوق الاسـتثمارات فـي التنقيـب عـن النفط.
- ستختفي 47% من الوظائف الحالية خلال السنوات القادمة بسبب الذكاء الاصطناعي.
- من المتوقعبالأتمتة مستقبلا أن يتم استبدال نحو 83% مـن الحـرف ذات الأجـور التـي لا تتجـاوز 20 دولارًا في الساعة ، الأمر الذي يشكل قلقًا لتداعياته على نسب البطالة وتفاوت معدلات الدخل بالنسبة للدول التي يمتهن مواطنوها هذه الحرف المهددة بالانقراض.
- من المتوقع أن يضيف الذكاء الاصطناعي عام 2030 إلى الناتج المحلي الاجمالي العـالمي أكثـر من 15 تريليون دولار (10 أضعاف مبيعات النفط عالميا).
- انعكاس الذكاء الاصطناعي على التطور الطبي أصبح يضيف 5 سنوات جديدة لعمر الانسان فـي كل عقد .. بمعنى أن شخص بعمر ال 90 ستكون صحته بصحة شخص عمره 60 اليوم .