سوقه العالمى سيصل إلى ٧٤٠ مليار دولار عام ٢٠٣٠

هل تنجح الدول العربية فى استثمار الذكاء الاصطناعى

أ.د/ نجوى سمك
عميد كلية العلوم الإدارية جامعة الجلالة
ووكيل كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة للدراسات العليا والبحوث السابق

يشير الذكاء الاصطناعى (AI) إلى تقنيات الحوسبة المستوحاة من الطرق التى يستخدم الإنسان بها أجهزته العصبية للتفكير واتخاذ القرارات، لكنها عادة ما تعمل بشكل مختلف تمامًا.

الذكاء الاصطناعى هو نظام قائم على الآلة يمكنه من خلال مجموعة من الأهداف الصريحة أو الضمنية التى يحددها الإنسان أن يستنتج من المدخلات مخرجات مثل: التنبؤات أو التوصيات أو القرارات التى يمكنها التأثير على البيئات المادية الحقيقية أو الافتراضية. تم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعى المختلفة لتعمل بمستويات مختلفة من الاستقلالية والقدرة على التكيف بعد ذلك.

شكل رقم (١) نموذج نظام الذكاء الاصطناعي

المصدر: https://oecd.ai/en/wonk/aisystem-definition-update

وفيما يلى شرح مبسط لنموذج الذكاء الاصطناعى الموضح

الأهداف: أهداف نظام الذكاء الاصطناعى قد تكون صريحة على سبيل المثال، عندما تتم برمجتها مباشرة فى النظام بواسطة مطور بشرى أو ضمنية على سبيل المثال، عبر مجموعة من القواعد المحددة بواسطة الإنسان، ويكون النظام قادرا على تعلم أهداف جديدة.

وتشمل أمثلة الأنظمة ذات الأهداف الضمنية أنظمة القيادة الذاتية التى تمت برمجتها للامتثال لقواعد المرور (ولكنها لا تعرف هدفها الضمنى المتمثل فى حماية الأرواح)، أو نموذج لغة كبير مثل CHATGPT حيث لا يتم تحديد أهداف النظام بشكل صريح مبرمج ولكن يتم اكتسابها جزئيًا من خلال عملية التعلم بالتقليد من النصوص التى أنشأها الإنسان ومن عملية التعلم المعزز من ردود الفعل البشرية.

المدخلات: يستنتج نظام الذكاء الاصطناعى كيفية توليد المخرجات عندما يتلقى مدخلات من البيئة ويحسب المخرجات عن طريق معالجة المدخلات من خلال نموذج أو أكثر من الخوارزميات الأساسية اللازمة لذلك.

المخرجات: أى إنتاج محتوى ويتمثل من الناحية الفنية، بمجموعة فرعية من التنبؤات أو التوصيات أو القرارات مثل النص أو الفيديو أو الصور. يتكون المحتوى البيئى للذكاء الاصطناعى من التعلم الآلى والروبوتات والشبكات العصبية الاصطناعية .

التعلم الآلي، حيث تتعلم البرامج من البيانات الموجودة وتطبيق هذه المعرفة على البيانات الجديدة أو استخدامها للتنبؤ بالبيانات.

الروبوتات ، يتم الاهتمام بتطوير وتدريب الروبوتات، حيث أن قدرة الروبوت على التفاعل مع الأفراد دقيقة و يتبع القواعد العامة ويمكن التنبؤ بها.

الشبكات العصبية الاصطناعية بنيت لتقليد عمل الدماغ البشرى حيث تتعامل البرمجة اللغوية العصبية مع التفسير و التعامل مع البيانات بواسطة أجهزة الكمبيوتر.

القدرة على التكيف: يمكن لبعض أنظمة الذكاء الاصطناعى أن تستمر فى التطور بعد تصميمها ونشرها (على سبيل المثال، أنظمة التوصية التى تتكيف مع التفضيلات الفردية أو أنظمة التعرف على الصوت التى تتكيف مع صوت المستخدم).

تطور حجم سوق الذكاء الاصطناعى :

يشهد سوق الذكاء الاصطناعى (AI) نموًا كبيرًا، وفقًا لبيانات STATISTA، من المتوقع أن يرتفع حجم سوق الذكاء الاصطناعى من ٢٤١,٨ مليار دولار أمريكى فى عام ٢٠٢٣ إلى ما يقرب من ٧٤٠ مليار دولار أمريكى فى عام ٢٠٣٠، اى بمعدل نمو سنوى مركب قدره ١٧,٣٪. والشكل التالى يوضح نمو حجم السوق .

شكل رقم (2) تطور إجمالي حجم سوق الذكاء الاصطناعي خلال الفترة من 2020-2029 بالمليار دولار

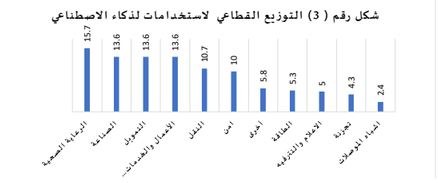
المصدر: ARTIFICIAL INTELLIGENCE - GLOBAL | STATISTA MARKET FORECAST SOURCE: STATISTA MARKET INSIGHT

يعكس لنا الشكل السابق مدى التطور الحالى والمتوقع لحجم سوق الذكاء الاصطناعي.

التوزيع القطاعى لسوق الذكاء الاصطناعى

يغطى سوق الذكاء الاصطناعى عددًا كبيرًا من الصناعات، بما فى ذلك الرعاية الصحية والتعليم والتمويل والإعلام والتسويق.. والشكل التالى يوضح توزيع السوق قطاعياً.

شكل رقم (3) التوزيع القطاعي لاستخدامات لذكاء الاصطناعي



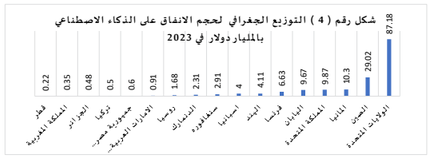
SOURCE: STATISTA MARKET INSIGHT

يعكس لنا الشكل أن القطاع الصحى يحصل على النصيب الأكبر من حجم سوق الذكاء الاصطناعى يليه التمويل والصناعة ثم الأعمال والخدمات القانونية والنقل بما يمثل حوالى ٧٠٪ من حجم السوق. وتعد

الولايات المتحدة الأمريكية والصين من كبرى الدول على مستوى العالم من حيث حجم الإنفاق على الذكاء الإصطناعى بكافة مجالاته وإن كان هناك فجوة كبيرة بين حجم الإنفاق فى الولايات المتحدة والصين وهو ما يعكس احتكار الولايات المتحدة لهذا السوق.

وهو ما يوضحه الشكل التالى

شكل رقم (4) التوزيع الجغرافي لحجم الانفاق على الذكاء الاصطناعي
بالمليار دولار في 2023



SOURCE: STATISTA MARKET INSIGHT

دور الذكاء الاصطناعى فى رفع تنافسية الدول

يتوقع أن تؤدى استخدامات الذكاء الاصطناعى إلى تحقيق مكاسب فى الكفاءة والإنتاجية وخلق فرص عمل ووظائف جديدة، وبالتالى تحقيق مزيد من الرخاء والازدهار وتشير دراسة PWC أن الذكاء الاصطناعى (AI) يرفع من الإنتاجية وإمكانات الناتج المحلى الإجمالى للاقتصاد العالمى. لذا هناك حاجة ماسة إلى الاستثمار الاستراتيجى فى أنواع مختلفة من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى لتحقيق ذلك، لذا تسعى الشركات إلى «زيادة» إنتاجية القوة العاملة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى. وأظهرت الدراسة أن ٤٥٪ من إجمالى المكاسب الاقتصادية بحلول عام ٢٠٣٠ ستأتى من تحسين المنتجات، وتحفيز الطلب الاستهلاكي. وذلك لأن الذكاء الاصطناعى يعزز تنوع المنتجات، مع زيادة التخصيص والجاذبية والقدرة على تحمل التكاليف بمرور الوقت.

تتركز معظم المكاسب الاقتصادية من الذكاء الاصطناعى فى الصين حيث سيمثل الذكاء الاصطناعى حوالى ٢٦٪ من الناتج المحلى الإجمالى فى عام ٢٠٣٠ وأمريكا الشمالية بنسبة ١٤,٥٪، أى ما يعادل إجمالى ١٠,٧ تريليون دولار ويمثل ما يقرب من ٧٠٪ من التأثير الاقتصادى العالمى. ثم الإمارات العربية المتحدة حوالى ١٣٪ ثم المملكة العربية السعودية حوالى ١٢٪.

تتركز معظم المكاسب الاقتصادية من الذكاء الاصطناعى فى الصين حيث سيمثل الذكاء الاصطناعى حوالى ٢٦٪ من الناتج المحلى الإجمالى فى عام ٢٠٣٠ وأمريكا الشمالية بنسبة ١٤,٥٪، أى ما يعادل إجمالى ١٠,٧ تريليون دولار ويمثل ما يقرب من ٧٠٪ من التأثير الاقتصادى العالمى. ثم الإمارات العربية المتحدة حوالى ١٣٪ ثم المملكة العربية السعودية حوالى ١٢٪.

والشكل التالى يوضح سيناريوهات مساهمة الذكاء الإصطناعى فى الناتج المحلى الاجمالى،

شكل رقم (5) السيناريوهات المختلفة لمساهمة الذكاء الاصطناعي
في الناتج المحلي الاجمالي 2022-2030

SOURCE: STATISTA MARKET INSIGHT

يعكس لنا الشكل أياً كان السيناريو المتوقع أن هناك دوراً للذكاء الاصطناعى فى زيادة تنافسية الدول وهو ما يضع على الحكومات وصانعى السياسات خيارات مختلفة تعظم من الاستفادة وترفع التنافسية مثل؛ تشجيع أنواع الذكاء الاصطناعى التى تكمل العمل البشرى بدلاً من تقليدها واستبدالها، تشجيع تطوير الذكاء الاصطناعى الذى يمكن الشركات بكافة أحجامها من الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، وتحديد النظام البيئى المناسب مفتوح المصدر الذى يتطلبه ذلك.

مقومات الذكاء الإصطناعى

هناك مقومات أساسية للذكاء الاصطناعى يجب أن تتبعها الدول حتى تستطيع التفوق فى استخدام الذكاء الاصطناعى ورفع تنافسيتها وهو ما يوضحه الشكل التالي.

شكل رقم (٦) مقومات الذكاء الاصطناعى

المصدر: WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 202

فالوصول إلى البيانات وحوكمتها: يعد الوصول إلى البيانات ومشاركتها أمرًا أساسيًا لتسريع استيعاب الذكاء الاصطناعي، ولكن يجب الأخذ فى الاعتبار أن الوصول إلى البيانات يمثل معضلة فهناك الكثير من التعقيدات التى تنطوى عليها إدارة البيانات وتدفقها داخل الدولة وعبر الحدود بطرق آمنة تسهل الوصول إلى البيانات الموجودة على المواقع من جانب، واحترام الخصوصية من جانب آخر، ففى ظل الاقتصاد الرقمى القائم على البيانات، تغير مفهوم السيادة على نطاق واسع، فقد ارتبطت السيادة بالأراضى الوطنية والحدود المادية. لكن فى ظل الاقتصاد الرقمى القائم على البيانات أصبحت الحدود مفتوحة وغير واضحة فلابد من وجود إطار حاكم على المستوى المحلى والدولى لحماية البيانات.

المواهب الرقمية

إن الذكاء الاصطناعى سوف يؤدى إلى تحديات وتحولات جديدة فى سوق العمل. فعدد من الوظائف الروتينية والمنخفضة المهارات ومنخفضة الأجر يمكن إجراؤها بسهولة عن طريق الروبوتات أو تطبيقات الذكاء الاصطناعى وسوف يستحوذ الذكاء الاصطناعى على وجه الخصوص على ٣٠٪ من ساعات العمل.

لكن فى ذات الوقت سيوفر الذكاء الاصطناعى فرص عمل جديدة للدول وللعالم. لذا فهناك حاجة ملحة إلى توفير المهارات الرقمية اللازمة وهناك أدلة كثيرة على أن القدرة التنافسية الوطنية تنتج من الاستثمار فى التعليم وتوفير تلك المهارات التى يتطلبها سوق العمل المحلى والدولي.

حوكمة الذكاء الاصطناعي

إن استبدال البشر بالخوارزميات فى الذكاء الاصطناعى يتطلب التنظيم والسيطرة على مدى استغلال البيانات الخاصة والأشخاص والصورة الشخصية والصوت والإخراج حتى لا يساء استخدامها. بدأ هذا التنظيم يتشكل على المستوى الوطنى والإقليمي، ولكن هناك ضرورة لأن يستمر فى السنوات القادمة لتوحيد الممارسات والقواعد دولياً.

الاستثمار فى البنية التحتية للذكاء الاصطناعي

يتطلب تطوير الذكاء الاصطناعى واستخدامه الوصول إلى تقنيات الذكاء الاصطناعى وبنيته التحتية وهذا يفترض توافر شبكات وخدمات النطاق العريض عالية السرعة وبأسعار معقولة، توافر القدرات الحاسوبية العالية وتخزين البيانات، فضلا عن دعم توليد البيانات تقوم العديد من البلدان بإنشاء اتصالات عالية الجودة ونشر تقنية 5G وما بعدها.

توفير التمويل.: توفير التمويل يعد ركيزة أساسية لتسريع الذكاء الاصطناعى وتعظيم درجة الاستفادة منه، من خلال زيادة نسب الإنفاق

إن الذكاء الاصطناعى سوف يؤدى إلى تحديات وتحولات جديدة فى سوق العمل. فعدد من الوظائف الروتينية والمنخفضة المهارات ومنخفضة الأجر يمكن إجراؤها بسهولة عن طريق الروبوتات أو تطبيقات الذكاء الاصطناعى وسوف يستحوذ الذكاء الاصطناعى على وجه الخصوص على ٣٠٪ من ساعات العمل.
لكن فى ذات الوقت سيوفر الذكاء الاصطناعى فرص عمل جديدة للدول وللعالم

يتطلب تطوير الذكاء الاصطناعى واستخدامه الوصول إلى تقنيات الذكاء الاصطناعى وبنيته التحتية وهذا يفترض توافر شبكات وخدمات النطاق العريض عالية السرعة وبأسعار معقولة، توافر القدرات الحاسوبية العالية وتخزين البيانات، فضلا عن دعم توليد البيانات تقوم العديد من البلدان بإنشاء اتصالات عالية الجودة ونشر تقنية 5G وما بعدها.

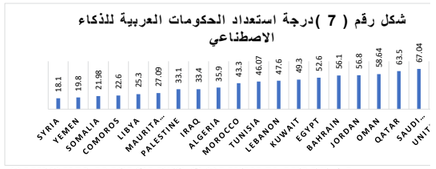
على البحوث والتطوير من الدولة والقطاع الخاص، خلق مزيد من الحوافز المالية وتيسير شروط الائتمان اللازمة لشركات الذكاء الاصطناعى المبتكرة والمشروعات الصغيرة والمتوسطة حتى يمكنها المساهمة والاستفادة من تطوير الذكاء الاصطناعى واستخداماته.

استعداد الحكومات العربية للذكاء الاصطناعي

إن مدى استعداد الحكومات العربية لتنفيذ الذكاء الاصطناعى وحوكمته والاهتمام بتقديمه فى الخدمات العامة.يعتمد على توافر عدد من الركائز. وسوف نعتمد فى التحليل على مؤشر استعداد الحكومات للذكاء الاصطناعى ويضم عدد ١٩٣ دولة فى عام ٢٠٢٣ ، ارتفاعا من ١٨٣ فى إصدار ٢٠٢٢ . يتضمن ٣٩ مؤشرا لعدد من الركائز الاساسية تتمثل فى :

- الحكومة فيجب أن يكون لدى الحكومة رؤية استراتيجية لكيفية تطوير وإدارة الذكاء الاصطناعى ، وتحقيق الحوكمة المدعومة بالتنظيم المناسب والاهتمام بالمخاطر الأخلاقية .
- قطاع التكنولوجيا تعتمد الحكومة على إمدادات جيدة من ادوات الذكاء الاصطناعى من قطاع التكنولوجيا ، والذى يجب أن يتمتع بدرجة من النضج والتطور و بدرجة عالية من الابتكار بما يكفى لتزويد الحكومةباستخدام الأدوات الحديثة.
- القدرة، مدعومة ببيئة استثمار تدعم ريادة الأعمال والتدفق الجيد من الإنفاق على البحث، والتطوير.، و مستويات جيدة من رأس المال البشرى ذات مهارات عالية.
- البيانات والبنية التحتية: تحتاج أدوات الذكاء الاصطناعى إلى الكثير من البيانات عالية الجودة ولا يمكن تحقيق الإمكانات بدون البنية التحتية اللازمة، والشكل التالى يوضح مدى تأهل واستعداد الحكومات العربية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعى.

شكل رقم (7)درجة استعداد الحكومات العربية للذكاء الاصطناعي



المصدر: OXFORD INSIGHTS GOVERNMENT AI READINESS2023

يظهر الشكل تباين واضح بين دول المنطقة فهناك فجوة بمتوسط درجات تصل إلى ٥٢,٣ بين أداء أفضل دولة وهى دولة الإمارات العربية المتحدة، وأقل دولة. كما يوجد فجوة أيضاً بين دول الخليج وباقى الدول، شهدت المنطقة فى عام ٢٠٢٣، تطورات من حيث حوكمة الذكاء الاصطناعى ومبادئه الأخلاقية، وتجدر الإشارة إلى أن مصر هى دولة ذات أداء جيد حيث حصلت على موقع بين العشر دول على القمة. فى المنطقة، من خلال تقديم الميثاق المصرى لمسؤولية الذكاء الاصطناعي. تجمع هذه المبادرة بين الرؤى والتدابير القابلة للتنفيذ من أجل تسهيل التطوير المسؤول لأنظمة الذكاء الاصطناعى ونشرها وإدارتها واستخدامها و التكيف مع المبادئ التوجيهية التى وضعتها المنظمات الدولية (منظمة التعاون والتنمية فى الميدان الاقتصادي، اليونسكو ، منظمة الصحة العالمية ، IEEE ، الاتحاد الأوروبي)

وبالمثل نشرت السعودية مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، بهدف الحد من الآثار السلبية المحتملة لأنظمة الذكاء الاصطناعى وحمايتها وتعزيزها. أصدرت البحرين خطتها الوطنية السادسة للاتصالات و تحديد الرؤية الاستراتيجية للحكومة والسياسة العامة لقطاع الاتصالات. كما أعلنت ثلاث دول العراق وتونس والبحرين مبادرات لوضع استراتيجية للذكاء الاصطناعى فى المنطقة وهو ما يعد خطوة حاسمة فى تعزيز مكانة هذه الدول فى المشهد الحكومى للذكاء الاصطناعي. كما شهدت المنطقة طفرة فى استثمارات مراكز البيانات. فى الآونة الأخيرة، حيث افتتحت هواوى