المجلة الدولية للأبحاث العلمية والتنمية المستدام
(IJSRSD)
التحاد العربي للتنمية المستدامة والبيئة

التصورات المستقبلية للوطن العربي في بناء منظومة الذكاء الإصطناعي وفقاً لأهداف التنمية المستدامة

كاميليا عبد الحميد محمد الطوخي

المشرف العام على التدريب بالمعهد العالى للتعاون الزراعى

معلومات البحث

الكلمات المفتاحية:
منظومة الذكاء الاصطناعى ، التنمية المستدامه ، دول الوطن العربى

المؤلف المسئول عن نشر البحث:
كاميليا عبد الحميد محمد الطوخي

البريد اللإلكتروني:
dr.kamelya2000@gmail.com

تارخ الإرسال:
10/11/2024

تاريخ قبول النشر:
10/2/2025

المستخلص العربي

تهدف الدراسة الى التعرف على بناء منظومة الذكاء الاصطناعى وفقاً لأهداف التنمية المستدامة فى الوطن العربى ، بما يمثله من خصائص وتطبيقات والوضع الراهن ، ومؤشراته ، ومدى جاهزية الدول له، هذا بالاستشراق التصورات المستقبلية للذكاء الاصطناعى فى (السعودية، مصر ،الإمارات) بصفتهم أهم الدول الذى تشكل أسرع نمو للذكاء الاصطناعى فى المنطقة.

وتوصلت الدراسة الى:

- برزت عدة دول عربية بمراكز متقدمة في هذا السباق (السعودية ،مصر ، الامارات) بهدف توثيق علاقاتها وتعاونها مع الدول والشركات الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- وجود بنية تحتية متميزه مستمد من العمل التقني أكثر من العامل البشري، ولديهما مراكز بحثية وجامعات لتدريس الذكاء الاصطناعي (مصر، السعودية ،الامارات.)
- التصورات المستقبليه لبعض الدول (مصر، السعودية، الامارات) ووضع المنظومة وفقاً لأهداف التنمية المستدامة ودراسة مخاطرها .

Future Prospects for Building an Artificial Intelligence System in the Arab World According to Sustainable Development Goals

Kamelia Abdel Hamid Mohamed El-Toukhy*

General Supervisor of Training at the Higher Institute of Agricultural Cooperation

Article Information

Keywords:

Artificial Intelligence System, Sustainable Development, Arab World Countries

Corresponding author:

Kamelya Abdelhamed Mohamed

Email:

dr.kamelya2000@gmail.com

Received: 10/11/2024

Accepted: 10/2/2025

Abstract

The study aims to explore the development of an artificial intelligence (AI) system in the Arab world in alignment with sustainable development goals. It examines the characteristics, applications, current status, indicators, and the level of readiness of countries in the region for AI. The study particularly focuses on future projections for AI in Saudi Arabia, Egypt, and the United Arab Emirates, as they are among the fastest-growing countries in AI development within the region.

Key Findings

- Several Arab countries, notably Saudi Arabia, Egypt, and the UAE, have advanced positions in the race for AI, aiming to strengthen their relationships and cooperation with leading countries and companies in the field of AI.
- A distinctive technological infrastructure is present in these countries, driven more by technical development than human factors. These countries have established research centers and universities dedicated to teaching AI (Egypt, Saudi Arabia, and UAE).
- Future projections for some countries (Egypt, Saudi Arabia, UAE) indicate the potential organization of AI systems in accordance with sustainable development goals, as well as an examination of associated risks.

1. المقدمة:

أصبح جليا على قادة المستقبل الاعتراف بأهمية خدمات الأعمال كثيفة الاعتماد على المعرفة والتكنولوجيا ، هذا بالاضافة الى هياكل العمل الحديثة من قوى عاملة تواكب أحدث التطورات المتعلّقة بما أسميناه "التكنولوجيات الأساسية للمستقبل" الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني والتكنولوجيا الحيوية وسلسلة الكتل، واتقان المهارات الاجتماعية والعاطفية والمعرفية ذات الصلة. وسيكون على قادة الغد إعادة تعريف الصناعات والمهارات اللازمة لمواكبة التطورات التكنولوجية ووضع استراتيجية واضحة للمستقبل تضمن استدامة النمو المستدام على المستوى العالمي والنجاح في تحقيق الأهداف الطموحة مثل أهداف التنمية المستدامة [1].

توالى بعد ذلك اعلان الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، بأن موضوع التنمية المستدامة يحظى بأهتماماً خاصاً، مؤكدا انه أصبح بنداً دائماً ورئيسياً على جدول أعمال القمم العربية والتنموية والمجلس الاقتصادي والاجتماعي والمجالس الوطنية المتخصصة. ، لذا بادرت بتنظيم عدة مؤتمرات وورش عمل، وكان أهمها أول مؤتمر على المستوى الوزاري في العالم حول تنفيذ خطة التنمية المستدامة 2030 ، مؤكده أهمية إدماج الحكومات العربية خطة التنمية المستدامة، ضمن عمليات التخطيط والسياسات والاستراتيجيات الوطنية، وبناءا عليه صدر قرار من المجلس الاقتصادي والاجتماعي بإنشاء اللجنة العربية لمتابعة تنفيذ أهداف التنمية المستدامة 2030 في المنطقة العربية[2]. وأحدثهم "ورشة عمل حول الذكاء الاصطناعى من أجل التنمية المستدامه"[3] دعت خلالها الى نهج انسانى قائم على القيم والاخلاقيات فى مختلف استخداماته ، منوهه بأن الذكاء الاصطناعى سيفتح أفاقا جديده وفرص هائله لتحقيق أهداف التنمية المستدامه 2030 مبينه أن تطبيقاته تتيح حلول مبتكرة وتقيما محسنا للمخاطر وتخطيط أفضل ومشاركة أسرع للمعرفة .

وتأتى دراستنا للبحث مابين التأصيل النظرى للآفاق العلمية الجديده والمثيره" للذكاء الاصطناعى" والتطبيقات العلمية سواء فى القطاعات الحيوية وتأثيرها على مستوى بعض دول الوطن العربى.

2. مشكلة الدراسة:

فى ظل أهداف التنميه المستدامه ومحاولة التنبؤ والاستشراق بتاثيره فى المستقبل.. وبناء على ماسبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة فى السؤال الرئيسى.

السؤال الرئيسى للدراسة

ماهى التصورات المستقبلية للوطن العربي في ظل بناء منظومة الذكاء الإصطناعي وفقاً لأهداف التنمية المستدامة؟

واستكمالا لتوضيح مضمون الدراسة نبحثها من خلال:

- ما مفهوم الذكاء الاصطناعى فى الوطن العربى (كمنظومه) ؟ وماهى خصائصه وتطبيقاته ؟
- ماذا يمثل الوضع الراهن للتنمية المستدامه فى الوطن العربى، وماهى فرص التقدم فى تحقيق أهدافها ؟ وماهى المؤثرات الايجابية والسلبية عليها؟
- ماهو التصور المستقبلى لدول الوطن العربى فى ظل هذه المنظومة العالميه؟

3. أهمية الدراسة

تأتى أهمية الدراسة فيما هى التصورات المستقبلية التى يسلكها الوطن العربى من خلال توظيف وتوطين منظومة الذكاء الإصطناعي وفقاً لأهداف التنمية المستدامة للعبور الى المستقبل والفوز بمكانه لائقه.

4. أهداف الدراسة تتمثل أهداف الدراسة فى بعض النقاط الهامه التى تستوضح فيما يلى:

- التعرف على منظومة الذكاء الاصطناعى بالوطن العربى وماهى التحديات التى تعوق توظيفها وماهى المخاوف المتوقع حدوثها فى التوسع فى هذا المجال.
- التعرف على الوضع الراهن للتنمية المستدامه فى الوطن العربى والوقوف على حجم العمل العربى المشترك فى مجال تحقيق الاستراتيجية المرتبطة بأهداف التنميه المستدامه ، والتعرف على أهم التحديات والمعوقات التى تواجهه.
- التعرف على ماهى التوقعات والتصورات المستقبليه التى يجب ان يضعها المجتمع العربى فى هذا المجال ، ووضع عدة سيناريوهات بديله مع الاعتبار والاخذ بظروف الدولة التى يطبق السيناريو عليها او النموذج الذى يتفق مع ظروفها وذلك من خلال منظومة الذكاء الإصطناعي وفقاً لأهداف التنمية المستدامة

5. منهجية الدراسة

وقد اعتمدت الدراسة على منهج البحث العلمى والمنهج الوصفي بجانب المنهج التاريخي ، واعتمدت الدراسة على المراجع الأجنبية بصفة أساسية نظرا لحداثة الدراسة ، واستندت الدراسة إلى العديد من المراجع والتقارير المختلفة التي تصدر عن الأمم المتحدة واجتماعاتها الدولية ومؤسساتها، وبخاصة التقارير الصادرة عن شبكة حلول التنمية المستدامة(SDSN)

6. خطة الدراسة

تمت بلورة موضوع الدراسة واستعرض البحث فى اهم النقاط التى تشمل وترد على تساؤلات الدراسة فى:

- المبحث الاول منظومة الذكاء الإصطناعي فى الوطن العربى
- المبحث الثانى الوضع الراهن للتنميه المستدامه فى الوطن العربى
- المبحث الثالث التصورات المستقبلية للوطن العربي

7. الدراسات السابقة

دراسة Mohamed Hussein (2024)[4] تهدف الدراسة الى دور الذكاء الاصطناعى بالمملكة العربية السعودية من خلال رؤية المملكة العربية السعوديه 2030 وكيفية الاستفاده منه لتحقيق التنمية المستدامه فى ظل التكامل الاستراتيجى للذكاء الاصطناعى عبر مختلف القطاعات / مما يعزز النمو الاقتصادى وقدرته على الاستدامه حيث التزمت بأهداف (2030) ومنها استخلص النتائج التاليه

من حيث الموارد والطاقه : الوصول الى انبعاثات كربونيه صافيه صفريه بحلول 2060 ولعب الذكاء الاصطناعى دورا حاسما فى هذا التحول من خلال تحسين استخدام الموارد وتقليل الانبعاثات وتعزيز كفاءة مصادر الطاقه المتجدده مثل الطاقه الشمسيه وطاقة الرياح، هذا بالاضافه وفى الزراعة المستدامه من تحسين استخدام المياه ومراقبة المحاصيل والتنبؤ بالغلات الزراعيه ، وفى الرعايه الصحيه يربط اهداف الاستدامه الاوسع نطاقا لرؤية 2030 دون استنزاف المواردوالحصول على صحة اكثر استدامه .، واصبح اقتصاد قائم على البيانات مدعوم بأستراتجيتها الوطنيه التى تضع المملكة بين افضل 15 دوله على مستوى العالم فى مجال الذكاء الاصطناعى وذلك من خلال كثافة البنيه التحتيه للذكاء الاصطناعى فى التعليم والشركات الناشئة بهدف تنشيط وتنمية اكثرمن

20 الف تخصص وانشاء اكثر من 300 شركة ناشئة فى مجال الذكاء الاصطناعى.

دراسة سحر مُحَمَّد (2024)[5] استهدفت الدراسة التعرف على الأدوار الحاضرة والمستقبلية التى لعبها الذكاء الاصطناعى، والتقنيات التى تستخدمها فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة.، ومحاولة اكتشاف الفرص، والتحديات ، والانجاز ، وعدم الانجاز فى تحقيق تلك الأهداف. وكان من أهم نتائج الدراسة الايجابية :هى ان دور الذكاء الاصطناعى بالنسبة للتنمية المستدامه على المستوى الإقتصادي يمثل نسبة 63.30٪، يعد الذكاء الإصطناعي بالفعل صناعة رئيسية ويمكن أن يحل محل العمال ذوي المهارات المتدنية.، وعلى المستوى البيئى بنسبة 92.60٪، يمكن أن يؤثر الذكاء الإصطناعي على إدارة النفايات والتلوث ويمكن أن يؤثر أيضاً سلبًا على الإستدامة في شكل إستهلاك الطاقة والموارد.وعلى المستوى الاجتماعى بنسبة 79.30٪، وكان من أهم النتائج السلبية :هناك أدوار سلبية لتقنيات الذكاء الإصطناعى على تحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر فى مصرمنها : الهدف الأول (القضاء على الفقر) بنسبة تتراوح 85.70٪ من المتوقع للتكنولوجيات الجديدة، مثل الذكاء الإصطناعي (AI) وتعلُّم الآلة والروبوتات والبيانات الضخمة والشبكات، أن تُحْدِث ثورة في عمليات الإنتاج، ولكنها ولكنها تزيد من عدد البطالة، لذا سيكون على صناع السياسات في الإقتصادات النامية إتخاذ إجراءات لرفع الإنتاجية وتحسين المهارات بين العاملين.، والهدف الرابع (التعليم الجيد) بنسبة 70٪، حيث من المحتمل أن يهدد الذكاء الإصطناعى الأمن الوظيفى للمعلم وبالتالى هناك عدد أقل من الطلبات على المعلمين البشريين، وفقدان الوظائف المحتمل إلى جانب أيضاً أنه سوف يقدم تجربة تعلم منزوعة الإنسانية.

دراسة هبه صبحى (2023)[6] استعرضت الدراسة معرفة أوجه الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية بمصر واستعانة بتجربتى الامارات وهونج كونج مع الاستعانه بالدراسات المعاصرة، وركزت الدراسة على الوضع الراهن ومواطن القصور فى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى تطوير العملية التعليمية بمصر، واستخلصت الدراسة مجموعة من المقترحات من أجل تلافي مواطن القصور وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفاعلية في تطوير عمليتي التعليم والتعلم، ومن أهمها: إنشاء كليات لتدريس الذكاء الاصطناعي أو استحداث أقسام بكليات التربية لإعداد معلم متقن لتطبيقاته ومبادئه أخلاقياته، ووضع مخطط واضح لكيفية إدخال الذكاء الاصطناعي في المدارس، وقيام الجهات المعنية بتطوير البنية التحتية للمدارس من خلال تزويدها بالأجهزة المحمولة واللوحية و المنصات الافتراضية والتقنيات التي تقدم المحتوى الإلكتروني بشكل سهل، وتدريب معلمي المدارس علي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كميسر ومساعد لهم في العملية التعليمية.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة استخلص

تتفق الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية من حيث الهدف : وهو الاستفادة من التجارب السابقة كدراسة Mohamed Hussein2024[4] ، دراسة سحر مُحَمَّد 2024[5]، دراسة هبه صبحى2023[6]، كدراسات تجريبية وتحليليه موضحه مفهوم الذكاء الاصطناعى وأهميته ودوره فى التنميه المستدامه مدعوم بالاستراتجيات الوطنيه لكل دولة مثل المملكة العربية السعوديه ، وجمهورية مصر العربية ، الامارات العربية المتحده .وما استخلص من الدراسات السابقة من استفادة : أوضحت ابعاد واستراتجيات لبعض أهم دول فى من دول الوطن العربى المذكوره فى استراتجيات الذكاء الاصطناعى وتختلف الدراسة الحالية فى تقديم بعض التصورات المستقبلية لدول الوطن العربي في بناء منظومة الذكاء الإصطناعي وفقاً لأهداف التنمية المستدامة.

8. الإطار النظري للدراسة

المبحث الاول

الذكاء الإصطناعي فى الوطن العربى

يبشر الذكاء الاصطناعي، وبخاصة الأساليب القائمة على البيانات مثل التعلم الآلي، بتحول جذري في الأنظمة الاقتصادية والاجتماعية على مستوى العالم. ويُتوقع بحلول 2030 أن يضيف الذكاء الاصطناعي 15 مليار دولار أمريكي للاقتصاد العالمي، وأن تشهد البلدان التي تستطيع استيعاب الذكاء الاصطناعي بشكل تام في اقتصاداتها نموًا في الناتج المحلى الإجمالي يصل حتى 25% مدفوعًا بالذكاء الاصطناعي[7] .

أولا : تعريف وأهمية الذكاء الاصطناعى(AI) Artificial Intelligence

يتكون الذكاء الاصطناعى من كلمتين هما : الذكاء وكلمة الاصطناعى ولكل منهما معنى ، فالذكاء حسب قاموس Webster هو القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديده والمتغيره ، اى هو القدره على ادراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف الجديده ، بمعنى اخر ان مفاتيح الذكاء هلى الادراك ، الفهم والتعلم ، اما كلمة الصناعى أو الاصطناعى ترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع ، وبالتالى تطلق الكلمة على الاشياء التى تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذى يتم من خلال اصطناع وتشكيل الاشياء تميزا عن الاشياء الموجوده بالفعل والمولوده بصورة طبيعية من دون تدخل الانسان[8]. وهذا بمثابة تعريف الذكاء الاصطناعى ""الذكاء الاصطناعي وجميعها يرتبط بتطور الآلات والتصرفات الذكية، فهناك من يري أن الذكاء الاصطناعي " هو ذلك العلم الذي يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية"، ووفقاً لهذا التعريف فإن الذكاء الاصطناعي يُعتبر علم بحد ذاته يهدف إلى جعل الحاسوب وغيره من الآلات التي تكتسب صفة الذكاء، ولها القدرة على القيام بأشياء كانت حصرا على الإنسان كالتفكير والتعلم والإبداع والتخاطب[9]. ويعرف الذكاء الصطناعى بأنه علم بيئى ، ومجال هام فى حياة الفرد والمنظمه والمجتمع ، يهدف الى تقديم برمجيات ذكية وصناعة الات ذكية للقيام بأشياء وأعمال مشابهه لما يقوم به الانسان ، بهدف جعل الحياة والعمل أفضل وأسهل وأقل تكلفه[10] . كما يُعرف البعض الذكاء الاصطناعي بأنه" دراسة القدرات الفكرية من خلال استعمال النماذج الحاسوبية التي تهتم بطريقة محاكاة تفكير الإنسان، وانه تكنولوجيا تستخدم لبناء آلالات لها القدرة على محاكاة الإنسان في عمليات التفكير وتكوين الآراء ، واصدار الأحكام ، والقدرة على التطور والتعلم [11].

واستعراضنا لبعض التعريفات يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعى هو محاكاة لذكاء الانسان وفهم طبيعته عن طريق علوم الحاسبات التي تُعنى بتصميم آلالات وبرامج حاسوبية تستطيع وتستند إلى ركيزتين أساسيتين وهما وجود برامج متطورة تحاكي العقل البشري، وكم هائل من البيانات يتم استخدامها وتحليلها وتتبعها للوصول إلى استنتاجات أو قرارات أو محاكاة للعقل البشري الذى يندرج بنا الى التعريف على ماهية أهمية الذكاء الاصطناعى والاشارة الى بعض الجوانب المتعدد فى جميع مجالات العلوم الحديثه التى أفرزتها الثورة التكنولوجيا المعاصرة . وقد أبدت الحقبه الزمنيه أهمية بالغة لعصر التحول الرقمى والذكاء الاصطناعى ، لتعدد تطبيقاته في العديد من القطاعات والمجالات الحيوية في المجتمعات الإنسانية، فقد أدت التقنيات الى احداث تغيرات جذرية في الاقتصاد[12].

ثانيا: خصائص الذكاء الاصطناعى وتطبيقاته

من الاهداف المهمة للذكاء الاصطناعي أنه يستطيع فهم الذكاء الإنساني وطبيعته عن طريق إنشاء برامج حاسوبية قادرة على محاكاة سلوكيات الإنسان التي تتسم بالذكاء والحنكة، حيث تعتبر هذه نقطة نحو جذري تتعدى ما هو معروف باسم تقنية المعلومات، حيث إنها تعني قدرة برنامج الحاسوب الآلي على اتخاذ قرار

ما أو حل مسألة معينة في موقف معين. وتعد السرعة المهولة للحاسوب من أهم أسباب استخدامه[13]، ومن هذه الخصائص القدره على : (التفكير والادراك، اكتساب النعرفة وتطبيقاتها،على التعلم والفهم من التجارب السابقه ، استخدام الخبرات القديمه وتوظيفها فى مواقف جديده،التعامل مع المواقف الصعبه والمعقده)، هذا بجانب التعامل مع التصور والابداع ، تقديم المعلومة لاسناد القرارات الاداريه ،واستخدامه فى حل المشاكل المعروضه مع غياب المعلومه[14]. كما تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومن أهم هذه التطبيقات "امكانية تمثيل المعرفة " ان برامج الذكاء الاصطناعي على عكس البرامج الإحصائيَّة تحتوي على أسلوبٍ لتمثيل المعلومات اذ تستخدم هيكله خاصة لوصف المعرفة ، وهذه الهيكله تتضمن الحقائق والعلاقات بين هذه الحقائق تربط هذه العلاقات والقواعد ، ومجموعة الهياكل المعرفية تكون فيما بينها قاعدة المعرفة ،وهذه القاعدة توفر أكبرقدر ممكن من المعلومات عن المشكلة[15]. ومنها على سبيل المثال:

- النظم الخبيرة : وهي عبارة عن برامج حاسوبية تساعد على حل المشكلات الصعبة بتقليد إجراءات الخبرة، هى نظام يستخدم لمعرفة التطبيقات المعقده والخاصة وبشكل معلومات حتى يكون للمستخدمين النهائيين خبيرا استشاريا لمساعدة الانسان التى تمثل الغرض الرئيسى.
- الشبكات العصبية تحاول ما محاكاة طريقة عمل الدماغ وتدعى أيضا الشبكات الصناعية التى تعتمد فى عملها على نظرة بسيطه للاعصاب التى تحتوى على شبكة كبيرة.
- الخوارزميات الجينية مجموعة التعليمات التي تتكرر لحل مشكلة. وتدل كلمة جينية على سلوك الخوارزميات التي يمكن أن تشابه العمليات البيولوجية للتطور التى تساهم بشكل كبير فى حل المسائل بتوافق بيئتها ، كما تزيدنا بأساليب البحث بجميع الاحتمالات الممكنه للارقام لتحديد المتغيرات غير الرقمية للأفضل حل.
- الوكلاء الاذكياء هو نظام خبرة يعتمد بشكل أساسى على المعرفة فهو برنامج للمستخدم النهائي، وطريقة انجاز الفعليات ويزرع فى داخل نظم المعلومات التى تعتمد على الحاسوب أو مكوناته لجعلها أكثر ذكاء من أجل اتخاذ القرار[16] .

ثالثا: الوضع الراهن لمنظومة الذكاء الاصطناعى فى الوطن العربى

يوضح مؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي الصادر عن موقع تورتواز ميديا لعام 2023 والذي كشفت عنه جامعة ستانفورد مؤخرا يصنف 62 دولة فقط حسب قدراتها في مجال الذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي.، يتمحور المؤشر حول محاور ثلاثة هي: التنفيذ، والابتكار، والاستثمار. كما يعتمد المؤشر على عدة معايير منقسمة إلى سبع ركائز فرعية وهي تحت محو التنفيذ: المواهب، والبنية التحتية، والبيئة التشغيلية، وتحت محور الابتكار: البحث، والتطوير، وتحت محور الاستثمار: الاستراتيجية الحكومية، والتجارة. .تصدرت أمريكا القائمة بترتيبها بعلامة 100% متفوقة في كل المحاور الثلاثة وتلتها الصين بترتيبها 62%. ثم تلتهما سنغافورة والمملكة المتحدة. جاءت الدول العربية وتركيا حسب المراكز التالية سجلت الإمارات الترتيب 28، وسجلت السعودية الترتيب 31، وسجلت تركيا الترتيب39، كما سجلت قطرالترتيب 42، وسجلت مصرالترتيب52،و تونس الترتيب 56، والمغرب الترتيب 57، والبحرين الترتيب 58.كما هو موضح بجدول رقم (1).

الجدول رقم (1) مؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي لسنة 2023

	الترتيب	استثمار		ابتكار		تنفيذ		
		تجارة	استراتيجية حكومية	تطوير	بحث	بيئة تشغيلية	بنية تحتية	مواهب
أمريكا	1	1	8	1	1	28	1	1
الصين	2	2	3	2	2	3	2	20
سنغافورة	3	4	16	3	5	22	3	4
الإمارات	28	29	24	34	39	42	4	48
السعودية	31	26	1	37	41	18	20	53
تركيا	39	49	27	41	52	7	52	29
قطر	42	55	46	17	48	47	25	62
مصر	52	53	23	45	56	55	55	43
تونس	56	61	58	47	53	53	54	44
المغرب	57	62	50	56	58	48	47	60
البحرين	58	36	61	58	60	43	39	61

المصدر : https://lnkd.in/gNAC3CQq

بالنسبة للدول التي في مراكز متقدمة نسبيا، كانت ترتيب الإمارات في الركائز السبعة متقاربا ، فقد كانت الرابعة عالميا من حيث تنفيذ البنية التحتية، ومتأخرة في المواهب والبيئة التشغيلية، تليها السعودية التي جاءت الأولى عالميا في الاستراتيجية الحكومية ومتأخرة في المواهب والتطوير. أما تركيا فجاءت متقدمة في البيئة التشغيلية ومتأخرة في البنية التحتية والتطوير والتجارة. وأما قطر، فكانت متقدمة في البحث والبنية التحتية، ومتأخرة في المواهب والتجارة والتطوير والبيئة التشغيلية. وبالنسبة للدول التي جاءت في مراكز متأخرة، كانت مصر متقدمة نسبيا في الاستراتيجية الحكومية ومتأخرة في باقي الركائز. تليها تونس التي جاءت متأخرة في كل الركائز ومشابهة لمصر في معظمها. أما المغرب فجاءت بعد مصر وتونس في غالبية الركائز. وجاءت البحرين بعدها في كل الركائز لكنها كانت أفضل منها في البيئة التشغيلية. ، نلاحظ أن الدول العربية المتقدمة نسبيا اعتمدت على المال المتوفر وعلى الاهتمام الحكومي بالبنية التحتية والبيئة التشغيلية والاستراتيجية الحكومية ولا زالت تحتاج إلى بذل الجهود لاستقطاب المواهب وتشجيع البحث العلمي والتطوير. وأما الدول المتأخرة في الترتيب فتحتاج إلى زيادة كبيرة الاهتمام الحكومي وإلى الاستثمار والتجارة لتشجيع المواهب والبحث والتطوير التي تتوفر عواملها في دول مثل تونس ومصر والمغرب. ..فيما يعتقد أن التعاون بين الدول العربية المذكورة شاملة تركيا سينهض بكل الدول فيما لو استغل الاستثمار والتجارة على مستوى المنطقة لتنمية المواهب والبحث والتطوير في كل المنطقة وإنشاء شركات ومشاريع على مستوى المنطقة، وأيضا في عمل اتفاقات حكومية للتأكد من اهتمام الحكومات المشاركة بتحسين البنية التحتية والبيئة التشغيلية والاستراتيجية الحكومية.

المبحث الثاني

الوضع الراهن للتنميه المستدامه فى الوطن العربى

تتضمن المنطقة العربية 22 دولة تربطهم أواصر مشتركة من حيث التاريخ واللغة والثقافة، وهي تشمل كل دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا فيما عدا إيران ، لكن نظرا لأهمية المنطقة فهي تمثل المنطقة الإقليمية لمصر، ويعتبر مفهوم التنمية المستدامة يتطلب فهمًا شاملاً للأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية. إنه

يعتبر نموذجًا للتنمية يهدف إلى تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. يتمحور التفكير في المفهوم البديل للنمو الاقتصادي الذي يعتمد على استغلال الموارد بشكل مستدام وتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة وتعزيز العدالة الاجتماعية[17]. وفي عام 2015 ، اعتمدت الجمعية العامة في الأمم المتحدة خطة التنمية المستدامة لعام 2030 ، وباتت الخطة اليوم هي الأداة العالمية الرئيسية لتوجيه السياسات العامة نحو بناء مجتمعات أكثر استدامة ومِنعة وشمولاً. حدَّدت الخطة 17 هدفاً تغطي الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة، وتشتمل أهداف التنمية المستدامة بدورها على 169 مقصداً عالمياً، يقيسها 231 مؤشراً لرصد التنفيذ على جميع مستويات الحكومة. ومن خلال الماده 47 من الخطة جميع الدول الأعضاء بمتابعة واستعراض التقدم المحرز في تنفيذ الأهداف والمقاصد على الصعيدين دون الوطني والوطني، وبالنسبة إلى المنطقة العربية ومابها من اضطرابات وصراعات على مدى عقدين من الزمن، من الصعوبة بمكان وضع سياسات فعالة وتنفيذ هذه السياسات .فيما حل علينا من جائحة كوفيد 19- لتضع مزيداً من العراقيل أمام جهود التنمية، وتفاقِم الفقر، وتثقل النُظُم الصحية في العديد من البلدان العربية، علاوة على تعطيل إنتاج البيانات الضرورية لرصد التقدم في التنمية والأثر الذي تحققه السياسات العامة.

أولا : الوضع الراهن للتنمية المستدامه لدول الوطن العربي

تطرقنا الى مرحلة جديده دعا فيها المنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة، الذي عُقد في تموز/يوليو 2022 ، إلى "مرحلة جديدة من التقدم الأسرع نحو أهداف التنمية المستدامة". ولذلك، بات ملحاً أكثر من أي وقت مضى دفع عجلة التنمية، وتجميع الأدلة الضرورية لقياس حالات التقدم أو الركود أو الانتكاس.لذا سوف نستعرض مايلى : منذ اعتماد خطة عام 2030 ،كان بطيئاً، لا سيما في الهدف 8 بشأن العمل اللائق والنمو الاقتصادي، حيث لا تكاد تسجل أي تقدم، بل وعانت المنطقة من تراجع في الهدف 2)) المتعلق بالقضاء على الجوع. ولهذه العثرات أسباب عديدة، تشمل أثر جائحة كوفيد (19-) ، واستمرار الأزمات والصراعات في المنطقة. واذا لم تبذل المنطقة مزيداً من الجهود الملموسة، من غير المرجح أن تحقق جميع أهداف التنمية المستدامة بحلول عام 2030[18]. ويقدم الشكل (1) لمحة عن التقدم المحرز في أهداف التنمية المستدامة نحو مستوى العتبة لعام 2022 والمقصد المنشود لعام 2030 ، مع قوة الأدلة ذات الصلة. ولا يمكن رصد هذا التقدم بفعالية، باستخدام مؤشرات يمكن قياسها كمياً، إلا لعشرة أهداف من أصل(17) ، وتشير قوة الأدلة إلى أن 50 في المائة من البلدان العربية لديها بيانات متاحة كافية لمدة سنتين على الأقل. ولا يمكن رصد الأهداف المتبقية بسبب عدم توفر مؤشرات كافية في المنطقة)اللون الرمادي(، وكما هو موضح في الأعمدة التي ترمز إلى ضعف الأدلة، ما يعني وجوب الحذر في تفسير تلك الأدلة. ولم تحقق المنطقة، منذ عام2015 ، التقدم اللازم أو حتى تقدماً)اللون الأخضر(في أي من الأهداف بحيث تبلغ عتبة الإنجاز المطلوبة لعام 2022 ، وقد سجلت تسعة من الأهداف العشرة التي يجري رصدها منذ عام 2015 درجة "على المسار")اللون الأصفر(فهي تتحرك في الاتجاه المطلوب، ولكنها لم تصل إلى العتبة المطلوبة لعام 2022، بل وثمة هدف سجلت فيه المنطقة تراجعاً منذ عام) 2015 اللون الأحمر(، فابتعد عن عتبة مرحلة الإنجاز المطلوبة والإحصاءات الدقيقة والمحدّثة والقابلة للمقارنة ضرورية لفهم الاتجاهات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. ويحتاج صانعو القرار إلى هذه المعلومات لوضع السياسات المناسبة وتخصيص الموارد اللازمة وتحديد أولويات التدخلات.والاستثمار في تحسين النُظُم الوطنية للبيانات.

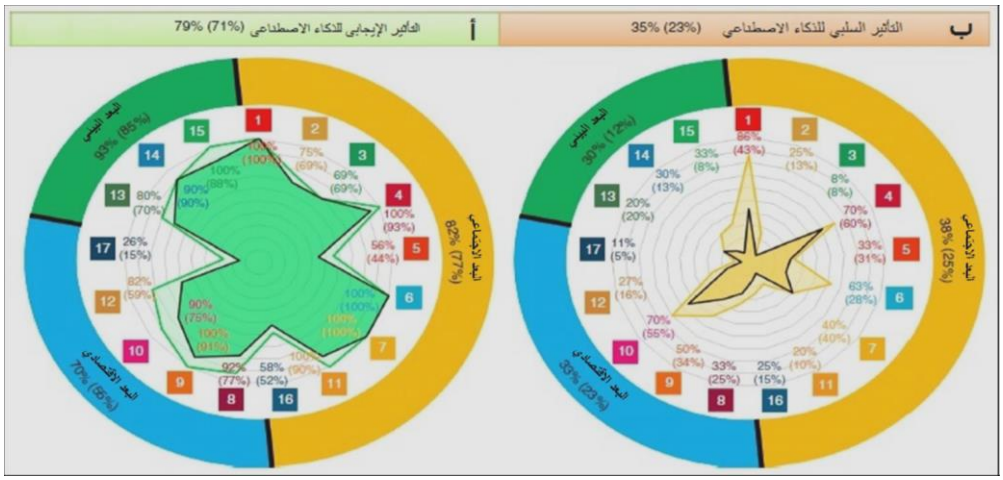
الشكل رقم (1) التقدم المحرز في أهداف التنمية المستدامة
المصدر :المرصد العربي لأهداف التنمية المستدامة 2023

ثانيا : تحقيق أهداف التنمية المستدامة فى ظل منظومة الذكاء الإصطناعي

يشير الرسم رقم (2) وضع التنمية المستدامه فى دول الوطن العربى ودور الذكاء الاصطناعي على التنمية المستدامة قبل وبعد من حيث التأثيرات الإيجابية و التأثيرات السلبية لدور الذكاء الاصطناعي على التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة: البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي وتوصلت هذه الدراسة الى أن الذكاء الاصطناعي يساعد في تحقيق 79 % من أهداف التنمية المستدامة، بشكل عام من خلال التحسين التكنولوجي كما سنعرض ، والذي قد يسمح بالتغلب على بعض القيود الحالية. ومع ذلك، فإن بعض أهداف التنمية المستدامة قد تواجه تأثيرًا سلبيًا بنسبة 35 % من تطوير الذكاء الاصطناعي[19].

يتضح من الشكل رقم (2) الأثر الإيجابي والسلبي للذكاء الاصطناعي على مختلف أهداف التنمية المستدامة. حيث يظهر الجزء)أ(التأثير الايجابي للذكاء الاصطناعي على أهداف التنمية المستدامة ، فيما يوضح الجزء)ب(التأثير السلبي للذكاء الاصطناعي على أهداف التنمية المستدامة. وتمثل الأرقام الموجودة داخل المربعات الملونة كل من أهداف التنمية المستدامة. وتشير النسب المئوية في الجزء العلوي إلى نسبة جميع الأهداف المحتمل تأثرها بالذكاء الاصطناعي وتلك الموجودة في الدائرة الداخلية من الشكل تتوافق مع النسب داخل كل هدف من أهداف التنمية المستدامة، النتائج المطابقة للمجموعات الرئيسية الثلاث، وهي البعد

الاجتماعي و البعد الاقتصادي و البعد البيئي.



الشكل رقم (2) دراسة حول التأثيرات الإيجابية والسلبية للذكاء الاصطناعي

المصدر : Vinuesa, et al., 2020, p. 2

المبحث الثالث

التصورات المستقبلية للوطن العربي

أولاً : جاهزية الدول لمنظومة الذكاء الاصطناعي:

تعمل حكومات دول العالم على تعزيز الابتكار في التكنولوجيا الوليدة وإنشاء أطر تنظيمية فحسب، بل تسعى أيضًا إلى دمجها في الخدمات العامة، ولذلك يهدف مؤشر جاهزية الحكومة للذكاء الاصطناعي إلى تقديم رؤيا حول أداء الحكومات عالميًا . فيضم تقرير مؤسسة "أوكسفورد إنسايتس" لهذا العام (2023)، عدد 193 دولة، ارتفاعًا من 181 دولة في نسخة العام الماضي، حيث يقيم أداء الدول وجاهزيتها لتبني التكنولوجيا الناشئة من خلال 39 مؤشرًا فرعيًا تتوزع عبر 3 ركائز أساسية (الحكومة، وقطاع التكنولوجيا، والبيانات والبنية التحتية). ومنه مايلي : تصدرت أمريكا الشمالية المناطق عالميًا، حيث احتلت الولايات المتحدة المرتبة الأولى وكندا في المرتبة الخامسة، وتتفوق أمريكا بشكل كبير في ركيزة قطاع التكنولوجيا، حيث سجلت 12 نقطة أعلى من أي دولة أخرى. ، كماجاءت أوروبا الغربية في المرتبة الثانية بين المناطق (تتصدرها المملكة المتحدة وفنلندا وفرنسا) كما استحوذت أوروبا الشرقية على المركز الثالث (تتصدرها إستونيا)، وتتخلف أوروبا الشرقية في المتوسط عن أوروبا الغربية بنحو 12.05 نقطة. ، وبعدها تأتي منطقة شرق آسيا في المرتبة الرابعة (تتصدرها سنغافورة) بين المناطق التسع المشمولة في التقرير، وجاءت أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي في المرتبة السادسة ثم منطقة المحيط الهادئ (أستراليا ونيوزيلندا) ومنطقة جنوب ووسط آسيا (الهند وتركيا) وإفريقيا جنوب الصحراء. كما موضح بالجدول رقم (2).

دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا : تُظهر المنطقة تباينًا كبيرًا في جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي، وتحتل المرتبة الثالثة في العالم من حيث التصنيف العالمي. ، تحتل الإمارات الصدارة في المنطقة، مدفوعة بنتائج عالية نسبياً في جميع الركائز الثلاث مما يجعلها في المرتبة 18 على مستوى العالم. ، والسعودية المبادئ الأخلاقية للذكاء الاصطناعي، ويهدف هذا الإطار إلى الحد من الآثار السلبية المحتملة لأنظمة الذكاء الاصطناعي وحماية وتعزيز الخصوصية وحماية البيانات

الشخصية.

الجدول رقم (2) مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعى[20]

الترتيب عالميا (دول العالم)			الترتيب (دول الوطن العربى)		
الترتيب	الدولة	ترتيب عام 2022	الدولة	الترتيب عالميا	الترتيب لدول العالم العربى
1	الولايات المتحدة	1	قطر	34	3
3	المملكة المتحدة	3	عمان	50	4
5	كندا	5	الاردن	55	5
6	فرنسا	7	البحرين	56	6
7	كوريا الجنوبية	6	مصر	62	7
8	ألمانيا	15	الكويت	69	8
9	اليابان	9	لبنان	76	9
10	هولندا	10	تونس	81	19

المصد ر : تجميع **/https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index**

ثانيا: التصورات المستقبليه

سوف نستعرض بعض التصورات الموجوده والتى يمكن ان تحدث مستقبلا وذلك من خلال بيانات مستقبليه لأهم دول فى الوطن العربى

- **جمهورية مصر العربية**

وفي إصدار 2023 من مؤشر جاهزية الذكاء الاصطناعي، برزت مصر كقائد إقليمي بين نظيراتها في شمال إفريقيا. وهي أول دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تلتزم بمبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بشأن الذكاء الاصطناعي المسؤول واعتمدت نهجًا استباقيًا في تشكيل دمج الذكاء الاصطناعي في اقتصادها الوطني وبنيتها التحتية للخدمة العامة. وتهدف إلى استخدامه لتعزيز أصولها الاستراتيجية الحالية وتعزيز قدراتها فيما يتعلق بأهداف التنمية المستدامة. وينعكس هذا التركيز في استراتيجيتها الوطنية للذكاء الاصطناعي ، والتي شفرت الاستدامة في رؤيتها من خلال ركائزها الأربعة: الذكاء الاصطناعي للحكومة، والذكاء الاصطناعي للتنمية، وبناء القدرات، والعلاقات الدولية . ومع ذلك، فإن جهود مصر لدمج الذكاء الاصطناعي في بنيتها التحتية العامة لا تقتصر على الاستراتيجية[21].

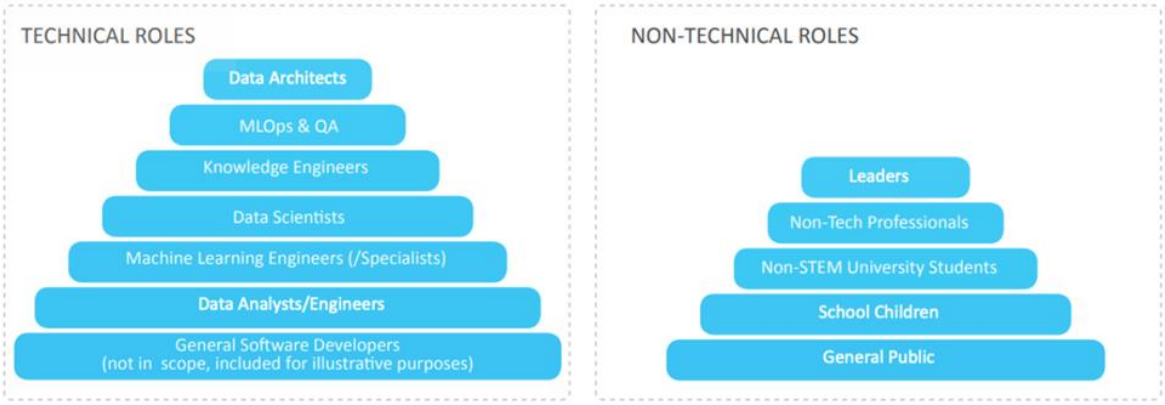
أولويات مصر الاستراتجيه ومشاريعها وتحدياتها :

تصف الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في مصر بناء القدرات البشرية (AI4H) باعتباره أهم ركيزة وأكثرها صعوبة في التنفيذ. حيث احتلت المرتبة الثالثة فى مؤشر الثقة في مواقع تقديم خدمات التعهيد العابرة للحدود 2023"، صعودًا من المركز 11 خلال عام واحد، الأمر الذي يعكس نمو ونضج هذه

الصناعة في مصر ويعزز من مكانتها بوصفها واحدة من أفضل الوجهات العالمية في صناعة التعهيد.وإن نهجها في بناء القدرات في مجال الذكاء الاصطناعي يتبنى فهمًا اجتماعيًا تقنيًا للذكاء الاصطناعي، مع الاعتراف بمدى شيوع الأنظمة في المستقبل القريب .

الهرم الاول : تبني مجموعة من المبادرات على شكل هرم، تستهدف الاستراتيجية الأدوار التقنية وغير التقنية داخل منظومة الذكاء الاصطناعي .

الهرم الثاني: كما يوضح هرم الثاني الجهات الفاعلة المهمة داخل المنظومة؛ حيث يتزايد التخصص مع صعودك في الهرم، وهذا يوضح الأهمية الأساسية لفهم الذكاء الاصطناعي بين عامة الناس فضلاً عن الحاجة إلى أدوار أكثر عمومية مثل مطوري البرامج لضمان قدرات الذكاء الاصطناعي. كما يوضحها الشكل رقم (3).



الشكل رقم (3) الاستراتجية المستقبليه للذكاء الصطناعى فى مصر

المصدر: المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي المصرى

والمبادرات التي يتم اتخاذها على كل مستوى من مستويات الهرم مصممة لتتناسب مع احتياجات ومهارات ومستوى فهم كل مجموعة فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي ، وتركز المستويات الأدنى على الوعي. وهنا، يجري العمل على تعزيز الوعي بالذكاء الاصطناعي داخل القطاع العام: فقد تم تدريب أكثر من 5000 مسؤول حكومي على فهم وشرح حالات استخدام الذكاء الاصطناعي.، وعلى المستوى الهيكلي، قدمت الحكومة المصرية وحدة للتحول الرقمي داخل كل وزارة من وزاراتها، وكلها مزودة بمحترفين مدربين تدريباً كاملاً على حالات استخدام الذكاء الاصطناعي. ، وبالانتقال إلى أعلى الهرم، تكتسب المبادرات لونًا أكثر تقنية ومصممة خصيصًا للمجموعات ذات المهارات الأعلى. تهدف مبادرة أشبال مصر الرقمية (DECI)، التي تم إطلاقها في مايو 2022، إلى تزويد طلاب المدارس بمهارات تكنولوجيا المعلومات الأساسية، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي. تستهدف المبادرة 3000 طالب متفوق على المستوى الوطني، ويتم ذلك بالتعاون مع كيانات دولية متخصصة في المهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. يعد برنامج مستقبل العمل الرقمي في مصر (FWD) برنامجًا للمنح الدراسية للارتقاء بالمهارات الرقمية مموّلًا بالكامل لأربعة مستويات من المهارات يوفر البرنامج مجموعة من التخصصات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بما في ذلك الأمن السيبراني والأنظمة المضمنة والحوسبة السحابية والمزيد، وفي أعلى الهرم توجد مبادرات مثل مبادرة بناة مصر الرقمية (DEBI)، وهي منحة دراسية أطلقتها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. وتستهدف المبادرة رواد مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقدم درجة الماجستير المهنية في الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة في أفضل الجامعات الدولية، فضلاً عن التدريب المهني من قبل شركات التكنولوجيا المحلية والدولية. وهذه المبادرات ليست سوى أمثلة قليلة من بين العديد من

المبادرات الأخرى، والتي تكشف عن التزام مصر القوي باستراتيجية الذكاء الاصطناعي التي تركز على الإنسان. كما يوضح إن المبادرات التي يتم اتخاذها على كل مستوى من مستويات الهرم مصممة لتتناسب مع احتياجات ومهارات ومستوى فهم كل مجموعة فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي. وتركز المستويات الأدنى على الوعي. وهنا، يجري العمل على تعزيز الوعي بالذكاء الاصطناعي داخل القطاع العام من خلال مايلى : فقد تم تدريب أكثر من 5000 مسؤول حكومي على فهم وشرح حالات استخدام الذكاء الاصطناعي. ، وعلى المستوى الهيكلي، قدمت الحكومة المصرية وحدة للتحول الرقمي داخل كل وزارة من وزاراتها، وكلها مزودة بمحترفين مدربين تدريباً كاملاً على حالات استخدام الذكاء الاصطناعي. ، وبالانتقال إلى أعلى الهرم، تكتسب المبادرات لونًا أكثر تقنية ومصممة خصيصًا للمجموعات ذات المهارات الأعلى.

كما تهدف مبادرة أشبال مصر الرقمية (DECI) ، التي تم إطلاقها في مايو 2022، إلى تزويد طلاب المدارس بمهارات تكنولوجيا المعلومات الأساسية، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي. تستهدف المبادرة 3000 طالب متفوق على المستوى الوطني، ويتم ذلك بالتعاون مع كيانات دولية متخصصة في المهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. يعد برنامج مستقبل العمل الرقمي في مصر (FWD) برنامجًا للمنح الدراسية للارتقاء[22] .

الرياده وتطلعات المستقبل:

أصدرت مصر للتو ميثاق الذكاء الاصطناعي المسؤول . ويندرج تنفيذ الميثاق بشكل أنيق في الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي. وكجزء من مرحلتها الثانية ، بعد أن كانت أول دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تلتزم بمبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بشأن الذكاء الاصطناعي المسؤول. كما ظهرت مصر روح المبادرة والإبداع في بناء استراتيجيتها للذكاء الاصطناعي. وقد صُممت الاستراتيجية للاستفادة من خلال (الاستعانة بمصادر خارجية، الاستعانة بمصادر خارجية)، مع الاهتمام بمجالات التحسين، مثل الإدراك العام والفهم. ويضمن اتباع نهج استباقي في تبني الذكاء الاصطناعي التركيز على الجوانب الرئيسية لاستخدامه المستدام، مثل انفتاح البيانات والتطبيقات المحلية. ومؤخرًا، بدأت مصر مناقشات لتنفيذ المرحلة الثانية من استراتيجيتها. وقد تم الانتهاء من المرحلة الأولى في مايو 2024، وتركت المجال لعدد من التدابير عبر ستة أبعاد مختلفة على مدى السنوات الثلاث المقبلة : الحوكمة، والنظام البيئي، والبنية الأساسية للحوسبة، والبيانات، والموارد البشرية، والتكنولوجيا.

- **المملكة العربية السعودية**

وتتمثل تجربة المملكة العربية السعوديه فى مؤتمر القمة العالمية للذكاء الاصطناعي، والتي نظمتها الهيئة السعودية حيث كانت منصة عالمية بارزة تجمع صناع القرار والخبراء والمختصين والأكاديميين في القطاعات الحكومية والخاصة من مختلف أنحاء العالم، بما في ذلك الشركات التقنية الرائدة والمستثمرين ورجال الأعمال تحت شعار الذكاء الاصطناعى لخير البشرية .وكانت القمة بمثابة فرصة فريده لاستكشاق مايعنيه المشهد العالمى الجديد للذكاء الاصطناعى وامكانية استخدامه على أفضل وجه لبناء مستقبل أفضل للجميع وانعكاسات ذلك على صناع القرار.

ثم اطلقت استراتيجية المملكة للذكاء الاصطناعي في هذا المجال، » رائدا عالميا « أطلقت المملكة مؤخرا، استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي تهدف إلى جعلها وجاء إطلاق الاستراتيجية الجديدة خلال أول أيام القمة العالمية للذكاء الاصطناعي مؤخرا من أجل تحقيق الكثير من المنجزات الوطنية المهمة حتى عام 2030 وأبرزها أن تكون ضمن أول 15 دولة في الذكاء لاصطناعي، والوصول إلى أعلى 10 دول في البيانات المفتوحة، وأعلى 20 دولة في الإسهام لمنشورات العلمية، وتطوير الأفراد ببناء مورد مستدام للكفاءات لأكثر من 20 ألف متخصص وخبير في البيانات والذكاء الاصطناعي، وستنفذ السعودية خطة متعددة

المراحل والأوجه تشتمل على المهارات والسياسة والتنظيم والاستثمار والبحث والإبداع وتطوير النظام البيئي. وأعلنت الهيئة مؤخرا عن تأسيس شراكة استراتيجية مع البنك الدولي بمجال الذكاء الاصطناعي ويشمل مشروع الشراكة، بين المملكة ومجموعة البنك الدولي أربع مراحل ستنفذ تباعاً[24].

الأولى: تحسين جاهزية الذكاء الاصطناعي.

الثانية: تطوير نموذج تجريبي يناسب الدول.

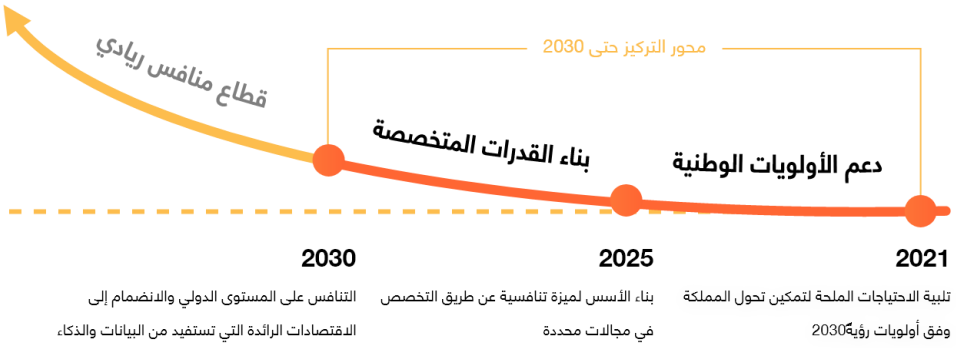
الثالثة: تحديد آلية تفعيل الشراكة مع البنك الدولي.

أما المرحلة الرابعة: فستشهد توسيع نطاق الشراكة.

بهدف تأسيس شراكة استراتيجية لقيادة » علي بابا للحوسبة السحابية بهدف تأسيس شراكة استراتيجية لقيادة « الابتكار في المدن الذكية في المملكة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وستدعم الشراكة الجديدة مساعي المملكة لتطوير مدنٍ ذكيةٍ بمواصفاتٍ عالمية يمكنها الاستجابة بفاعلية أكبر لاحتياجات ورغبات السكان للارتقاء بجودة الحياة، بما في ذلك: السلامة والأمن، والنقل، والتخطيط الحضري، والطاقة، والتعليم، والصحة، وغيرها.

وتتلخص المحاور الأساسية للاستراتيجية في التالي:

- الحوكمة: تشكيل الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي)سدايا(. تكوين فرق عمل من الرؤساء التنفيذيين للابتكار بالجهات الحكومية تنظيم سلسلة مؤتمرات لاستقطاب خبراء في الذكاء الاصطناعي تطوير بروتوكول عالمي مع الحكومات الرائدة في نفس المجال.
- 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
- 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
- التطبيق: توفير نسبة من خدمات الخط الأول للجمهور من خلال الذكاء الاصطناعي. ودمج الذكاء الاصطناعي بنسبة محددة في الخدمات الطبية. وزيادة الاعتماد على الذكاء الصناعي في الوظائف الروتينية[26].



الشكل رقم (4) استراتيجية المملكة للذكاء الاصطناعي

المصدر : https://ai.sa/index-ar.html[25]

أهم انجازات المملكة فى مجال الذكاء الاصطناعى:

- استثمار 75 مليار ريال في الذكاء الاصطناعي
- إنشاء 300 شركة للذكاء الاصطناعي بحلول2030
- المملكة ضمن أول 15 دولة بالمجال في2030
- 43مليارا وفورات يحققها الذكاء الاصطناعي خلال عام
- تأهيل 20 ألف متخصص بمجال البيانات والذكاء الاصطناعي
- توفير 40 ألف وظيفة مباشرة وغير مباشرة
- توقيع 3 اتفاقيات دولية في القمة العالمية مؤخرا
- توفير الإمكانات المتعلقة بالقدرات الاستشرافية، وتعزيزها بالابتكار المتواصل في مجال الذكاء الاصطناعي.
- الروبوت صوفيا أثارت الروبوت صوفيا التي تم حصولها على الجنسية السعودية في سابقة هي الأولى منوعها في العالم خلال مؤتمر مبادرة مستقبل الاستثمار المنعقد في الرياض ضجّة كبيرة وثورة أخرى في مجال الذكاء الاصطناعي حيث تمتلك صوفيا القدرة على تفسير المشاعر وبوسعها تعقب تعابير الوجه والتعرف عليها كما بإمكانها إجراء حوارات كاملة مع البشر.
- صعود المملكة إلى المرتبة 22 عالميا والأولى عربيا في المؤشر والتقدم 7 مراكز خلال عام واحد.
- 143مقياسا لمستوى الاستثمار والابتكار وتنفيذ التقنيات[27]

التوجهات المستقبلية للمملكة بمجال الذكاء الاصطناعي[28]:

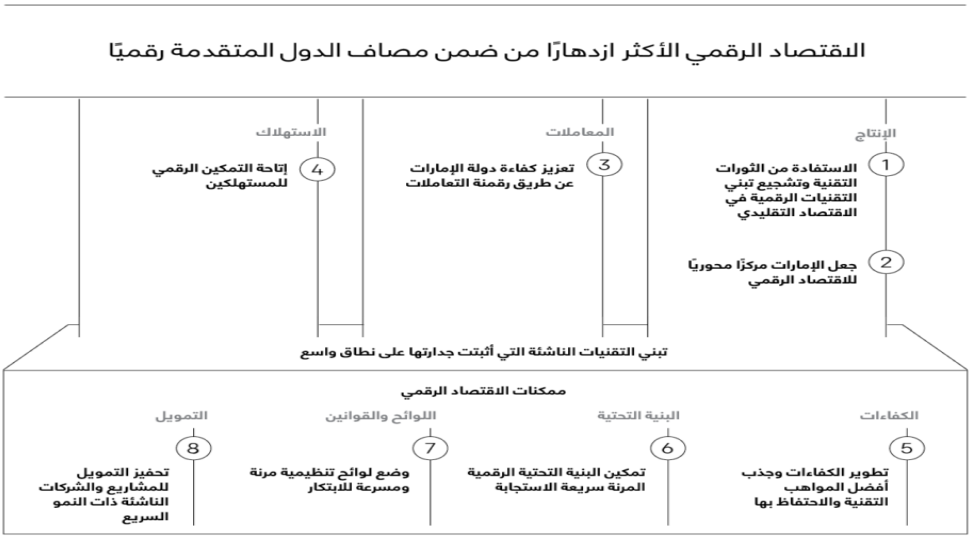
يأتي من بين أهم توجهات المملكة المستقبلية في مجال الذكاء الصناعي من خلال الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي(سدايا .) هو الاتجاه لتفعيل ما يلي:

- وضع التشريعات والقوانين والأطر التنظيمية الأساسية في المملكة من أجل حوكمة تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز وتكثيف الاستثمارات النوعية المرتبطة بالابتكار والتقدم التكنولوجي والبحث والتطوير. هذا بالاضافة الى توفير كافة الخدمات عبر الذكاء الاصطناعي وتحقيق الاندماج الشامل للذكاء الاصطناعي مع الخدمات الطبية والأمنية.
- تعليم مليون مبرمج عربي على برمجة الذكاء الاصطناعي.مع 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. العمل على أن تصبح المملكة مركز الذكاء الاصطناعي في العالم بحلول عام 2030.
-

- **الإمارات " استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي"**

وفي أكتوبر 2017 ، أعلنت دولة الإمارات عن اسراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي، كواحدة من أوائل الدول التي أطلقت اسراتيجية وطنية في هذه التكنولوجيا المتطورة، لتصبح دولة رائدة عالميًا في مجال الذكاء الاصطناعي بحلول عام 2031 . وتهدف تلك الاسراتيجية إلى تعزيز كفاءة الأداء الحكومي على كافة المستويات. وتتضمن ثمانية أهداف، وهي[29] :

- الهدف الأول: ترسيخ مكانة الإمارات كوجهة للذكاء الاصطناعي.
- الهدف الثاني: زيادة تنافسية دولة الإمارات في القطاعات ذات الأولوية عبر تطوير الذكاء الاصطناعي.
- الهدف الثالث : تطوير منظومة خصبة للذكاء الاصطناعي.
- الهدف الرابع: اعتماد الذكاء الاصطناعي في مجال خدمات المتعاملين لتحسين مستوى المعيشة وأداء الحكومة.
- الهدف الخامس: استقطاب وتدريب المواهب عى الوظائف المستقبلية التي سيمكنها الذكاء الاصطناعي.
- الهدف السادس: جلب القدرات البحثية الرائدة عالميًا للعمل في القطاعات لمستهدفة.
- الهدف السابع: توفر البيانات والبنية التحتية الأساسية الداعمة اللازمة لتصبح بمثابة منصة اختبار للذكاء الاصطناعي.
- الهدف الثامن: ضمان الحوكمة القوية والتنظيم الفعال.



الشكل رقم (5) الإطار العام لاستراتيجية الإمارات للاقتصاد الرقمي

المصدر: https://ai.gov.ae/ar/digital-economy-council/

وكدليل واضح عى التزام الإمارات بتطوير الذكاء الاصطناعي، كلفت الحكومة بإنشاء وزارة للذكاء الاصطناعي، ووزيرا مختصا بالذكاء الاصطناعي، كأول دولة في العالم تقوم بتلك الخطوة للذكاء الاصطناعي في العالم. وتتمثل مهمة وزير الذكاء الاصطناعي في الإشراف على تنفيذ الاسراتيجية والمساعدة في مواجهة التحديات

التي قد تظهر خلال تنفيذ تلك الاسراتيجية، هذا بالاضافه الى تأسيس جامعة للذكاء الاصطناعي للذكاء الاصطناعي، هذا بالاضافه إلى صياغة وسنّ منظومة متكاملة من التشريعات واللوائح التنفيذية الضرورية لتشجيع الابتكار وريادة الأعمال في مجال الذكاء الاصطناعي، ما أدى بدولة الإمارات العربية إلى احتلال المرتبة الأولى إقليميًّا في هذا المجال[30] .

التوجهات المستقبلية لدولة الامارات وقد اعلم "مركز دبى لاستخدامات الذكاء الاصطناعى" سبتمبر 2023 عن إطلاق برنامج مسرعات عالمي لإتاحة الفرصة للشركات الناشئة ورواد الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة لتطوير استخدامات وتطبيقات مبتكرة توظف أدوات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحكومية والإعلامية في دبي. وقد شهد برنامج المسرعات مشاركة 615 شركة ناشئة من 55 دولة حول العالم، وتم تقييم هذه الشركات ومشروعاتها من قبل لجنة متخصصة تضم خراء في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ليتم دعوة 30 شركة ناشئة من مختلف أنحاء العالم إلى مدينة دبي لتعمل خلال المرحلة النهائية من البرنامج التي تمتد 8 أسابيع على تطوير المشاريع التي تقدمت بها بالتعاون مع العديد من الجهات الحكومية المشاركة بالبرنامج[31].

دراسة شركة ""برايس ووترهاوس كوبرز" الاستشارية أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساهم بمبلغ 96 مليار دولار في الناتج المحي الإجالي لدولة الإمارات العربية المتحده فى عام 2030 حوالى 13,6% من الناتج المحلى الاجمالى) كا تقدر شركة أكسنتشر الاستشارية، أن الذكاء الاصطناعي سوف يزيد من معدل النمو الاقتصادي في دولة الإمارات العربية المتحدة بنسبة 1.6 % بحلول عام 2035

9. مخاطر منظومة الذكاء الاصطناعى فى دول الوطن العربى

وإذا كانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتربع الآن على عرش الثورة العلمية والتكنولوجية، وتبشر بمنافع عظيمه، وتسهل الكثير من أمور الحياة، باعتبارها قاطرة التطور البشري ، وساهمت في تغيير العالم؛ إلا أنها باتت تشكل تحدياً حقيقياً لكثير من القواعد القانونية التقليدية، ومنها قواعد المسئولية المدنية [32]:

الانقراض البشرى (مستقبل العمل) :

حسب العالم ستيفن هوكينج إن البشر مهيمنون على باقي المخلوقات لامتيازهم بدماغ ذو قدرات مميزة، تفتقر إليها أدمغة المخلوقات الأخرى، وعليه إذا تفوق الذكاء الاصطناعي العام على الأدمغة البشرية، وأصبحت بدورها فائقة الذكاء؛ فإنها ستكون قوية، ويصعب التحكم بها، ويتوقف مصير البشرية على تصرفات هذه الأجهزة[33]. وهذا يتضح تماما بالآمارات نتيجة تعويض الروبوت للإنسان في العديد من الوظائف. وهذا ماثبت من تقرير[34] أن الذكاء الاصطناعي قد يؤثر على 40%من الوظائف ، ومن المرجح مستقبلا 60% على مستوى العالم .بالاضافه الى ندرة فرص العمل وقد يؤدي إلى زوال بعضها نهائيا، باعتبار أن الآلة ستعوض الإنسان لتأدية العديد من المهام ، والانعكاسات على استقلالية الفرد وحريته وامنه، فهناك مؤشرات التي أجرتها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية عام 2015 تؤكد على أنه سيتم الاستغناء عن 14 % من القوة العاملة عالميا بحلول عام 2030 م، نتيجة للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي شملت 34 بلدا معظمها من البلدان النامية، وأسفرت نتائجها عن تعرض 14% من الوظائف وانتهت الى ان 102 مليون وظيفه فى 32 فى خطر، وبالمقارنه بفقدان الوظائف بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية إلى أن الوظائف بالبلدان النامية عرضة إلى خطر أكبر[35].

التهديدات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي :

الفجوة بين اقتصادات البلدان المتطورة والبلدان النامية، بالإضافة إلي زعزعة الاستقرار، وحدوث اضطرابات نتيجة زيادة الفارق في الدخل بين الأغنياء والفقراء، حيث أن فقد كثير من الموظفين لوظائفهم سينتج عنه انخفاض دخل بعض الطبقات، يقابله تحقيق أرباح طائلة للشركات التي تتبني هذه التقنيات، والنتيجة أن

أرباب العمل ستزداد ثرواتهم بشكل كبير.

عدم إمكان التنبؤ بأفعال الذكاء الاصطناعي :

قد تكون الاضرار ناتجه عن معلومات خاطئة او مزيفه ويساهم فى نشرها والترويج لها بأثره الممتده والمتشعبه ، والتهديات الاجتماعية من جمود العلاقات وعدم مرونتها وتعقيدها ، ومن ثم انفصال البشر عن محيطهم العائلى.

المخاطر القانونية والأمنية :

قد ينتج عن الغموض في أنظمة الذكاء الاصطناعي صعوبة فهم العمليات الداخلية مما يؤدي إلى تحدياتٍ في تحديد المسؤولية أو توزيعها عند حدوث خطأ ما في النظام.

10. بناء منظومة الذكاء الإصطناعي وفقاً لأهداف التنمية المستدامة

يشهد الوطن العربى اليوم تطوراً متسارعاً في الذكاء الاصطناعي وتقنياته، لذا اتجهت عدة منظمات عالمية وقطاعات حكومية ومؤسسات بحثية وشركات تجارية إلى تحديد أهم مبادىء واخلاقيات الذكاء الاصطناعى[38] والذى يجب ان تؤخذ فى الحسبان ووضعها ضمن استراتجيات الدوله المنفذه من خلال هذه الابعاد.كما يوضحها الرسم رقم (6).

لذا تعد المبادى الاخلاقيه للذكاء الاجتماعى مضمونها (العداله واتاحتها للجميع، المساءلة وتحديد المسئولية ونزاهة التصرف،الشفافية فى الافصاح والشرح ،الخصوصية واحترام الكرامه الانسانيه ، القابلية للشرح والتفسير،الاحكام التقنيه لقياس المخاطر[39].

الشكل رقم (6) أخلاقيات ومبادىء الذكاء الاصطناعى

المصدر : SDAIA المملكة العربية السعوديه

11. نتائج الدراسة

برزت عدة دول عربية بمراكز متقدمة في هذا السباق (السعودية ،مصر ، الامارات) بهدف توثيق علاقاتها وتعاونها مع الدول والشركات الرائدة في مجال الذكاء

الاصطناعي.

- وجود بنية تحتية متميزه مستمد من العمل التقني أكثر من العامل البشري، ولديهما مراكز بحثية وجامعات لتدريس الذكاء الاصطناعي (مصر، السعودية ،الامارات)
- استعراض استراتجيات الذكاء الاصطناعى لبعض الدول (مصر، السعودية، الامارات) ودراسة التأثيرات الإيجابية والسلبية للذكاء الاصطناعي على التنمية المستدامه.ومدى جاهزية الدول لمنظومة الذكاء الاصطناعى.
- وحسب المنتدى الاقتصادي العالمي عام 2021 يتبين أن هذه الدول وبخاصة المملكة العربية السعودية ومصر والإمارات تشكل واحدة من أسرع مناطق نمو الذكاء الاصطناعي. حيث زاد عدد شركات الذكاء الاصطناعي الناشئة بنسبة 300% في خمس سنوات. أنه بحلول 2030 يمكن أن تتمكن دول الوطن العربى من خلق 1.8 مليون وظيفة، لتنتج ما يقدر بتريليون دولار .
- التصورات المستقبليه لبعض الدول (مصر، السعودية، الامارات) ووضع منظومة الذكاء الإصطناعي وفقاً لأهداف التنمية المستدامة ودراسة مخاطرها.

12. التوصيات

افراض متخذي القرار والتنفيذيين لوضع أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ضمن منظومة الاستراتجية الدولية للذكاء الاصطناعى كوضع قانونى وعليه يتخذ القرار .

13. المراجع

1. We understand knowledge ecosystem as dynamic knowledge-intensive environments in which a wide range of actors – e.g. individuals, companies, organizations, education entities – interact with one another to create value by delivering the best knowledge outputs possible (knowledge products and services). Kaur, 2013

2. جامعة الدول العربية (2020) أول مؤتمر على المستوى الوزاري في العالم حول تنفيذ خطة التنمية المستدامة 2030 وذلك في أبريل 2016 بالقاهرة وصدر عن هذا المؤتمر الإعلان العربي لتنفيذ خطة التنمية المستدامة 2030.

https://www.mena.org.eg/ar/news/dbcall/table/textnews/id/10682695

3. ندى العجيزى ، 2023، ورشة عمل الثانيه حول الذكاء الاصطناعى من أجل التنمية المستدامه ، جامعة الدول العربية ، شارك فى هذه الورشة ممثلى 12 دولى عربية ،12 منظمة عربية متخصصه ، عبر (فيديو-كونفراس)،2023/12/12

4. Mohamed Hisham Hussein,2024, How Saudi Arabia's Vision 2030 Leverages AI for sustainable Development.,The Crafty Minds Blog, https://linkdevelopment.com/blog/inspiration/how-saudi-arabias-vision-2030-

5. سحر محمد حسيب محمد، 2024، دور الذكاء الاصطناعى فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة "دراسة تحليلية استطلاعية لاراء بعض خبراء التخطيط الاجتماعى والتنمية ، كلية الاداب، جامعة المنيا

6. هبه صبحى جلال اسماعيل ، 2023، توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمصر في ضوء تجربتي الامارات العربية المتحدة و هونج كونج: دراسة تحليليه، كلية التكنولوجيا والتنمية ، جامعة الزقازيق

7. وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية ،2024 ، الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، المجلس الوطنى للذكاء الاصطناعى

8. أبو بكر خوالد واخرون ،2019، تطبيقات الذكاء الاصطناعى كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال ط كتاب المركز الديمقراطى العربى للدراسات الاستراتجية والسياسة والاقتصادية ،براين ، المنيا ، الطبعة الاولى

9. Byeong Ho Kang, Hobart and Quan Bai., (2016). Advances in Artificial intelligence, available at http://www.springer.com/series/1244

10. – مدحت أبو النصر، مدحت محمد ، 2021، الذكاء الاصطناعى ، القاهرة ، المجموعة العربية للتدريب والنشر .

11. Berger, Irving (2018): "The Impact of Artificial Intelligence on the World Economy", The Wall Street Journal, New York, USA, p.17.

12. John Wiley & Sons, (2018). Artificial Intelligence and Big Data. British Library Cataloguing-in-Publication Data, available from the British Library ISBN 978-1-78630-083-6.

13. مجدى صلاح طه ، 2020، التعليم وتحديات المستقبل فى ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعى كلية التربية ، جامعة المنصورة

14. نفين فاروق ، 2012، الالة بين الذكاء الطبيعى والذكاء الاصطناعى، دراسة مقارنه ، مجلة البحث العلمى فى الاداب، كلية الاداب ، جامعة عين شمس ، مجلد 13

15. طارق السيد السيد البراشى، 2024، دور الذكاء الاصطناعى فى تحقيق التنمية المستدامة فى مصر ، معهد راية العالى للادارة والتجارة الخارجية بدمياط الجديده.، مجلة رايه المجلد (2) العدد(9) ابريل 2024

16. ثامر عطية صبر العنزى ،2022، الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الاعمال وفقا لمرتكزات رؤية المملكة 2030 ، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث مجلة العلوم الاقتصادية والادارية المجلد (6) العدد (13) 30 مايو2022

17. https://pild.org/sustainable-leadership-nurturing-a-green-mindset/

18. تقرير الامم المتحده ، 2023، التقدم نحو أهداف التنمبه المستدامه فى المنطقة العربية ، المرصد العربي لأهداف التنمية المستدامة.

19. Vinuesa, et al., 2020, p. 2

20. https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/

21. Sulamaan Rahim and Gonzalo Grau,2024, Building Egypt's AI Future: Capacity-Building, Compute Infrastructure, and Domestic LLMs

https://oxfordinsights-com.translate.goog/insights/building-egypts-ai-

future/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ar&_x_tr_hl=ar&_x_tr_pto=sc

22. Hossam Osman,2024, AI for Human Development: Egypt's capacity building approach, National Council for Artificial Intelligence, Electronics Industry, and Training at the Egyptian Ministry of Communications and Information Technology (MCIT), spoke to us about Egypt's priorities, projects and challenges in relation to the strategy.

23. مؤتمر القمة العالمية للذكاء الاصطناعي، والتي نظمتها الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي(سدايا) فى يومى 21-22 اكتوبر 2020

24. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)

25. https://ai.sa/index-ar.htm

26. https://ai.sa/index-ar.html

27. الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي

28. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي(سدايا)

29. Anand Rao, Sizing the prize: What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?, PwC, 2022.

30. كريمه سلطان ، امال مرقع، 2022، ريادة الأعمال الذكية "تجربة الإمارات العربية نموذجا"، الملتقى الدولي الافتراضي: البيانات الضخمة والاقتصاد الرقمي كآلية لتحقيق الإقلاع الاقتصادي في الدول النامية "الفرص، التحديات والافاق، جامعة الشهيد حمة لخضر الواد ي، الجزائر

31. UAE maintains its regional leadership in Global Innovation Index 2022 & moves up two places to rank 31st globally, UAE Ministry of Economy, Link: https://www.moec.gov.ae/en/-/uae-maintains-its-regional-leadership-in-global-innovation-index-2022-moves-up-two-places-to-rank-31st-globally

32. أسية هشماوى ،2022، المسؤولية المدنية للروبوت بين الواقع واستشراق المستقبل، مجلة القانون الدولي والتنمية، العدد 10

33. Braga, A., & Logan, R. K. (2020). AI and the singularity: A fallacy or a great opportunity? In Information (Switzerland) (Vol. 10, Issue 2). https://doi.org/10.3390/info10020073

34. صندوق النقد الدولى ، 2024، الذكاء الاصطناعي "سيؤثر على 40 % من الوظائف ويؤدي إلى تفاقم عدم المساواة"، مراسلة شؤون الأعمال - بي بي سي

35. سيدى احمد كبدانى ، عبد القادر، 2021، أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم د ا رسة ميدانية، مجلة دفاتر بوادكس،

36. - أحمد على الزهرانى، 2022، تبني الصحفيين العرب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الإعلامية، المجلة الجزائرية لبحوث الإعلام والرأى العام، 5

37. https://www.oecd-iliberary.orgat31-10-2022

38. سلسلة الذكاء الاصطناعي للتنفيذيين 2024، أخلاقيات الذكاء الاصطناعى ، الطبعة الثانية ،الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعى، SDAIA

39. - نهى عبد العزيز يوسف،2024، اخلاقيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى دراسة نقدية فى فلسفة الاخلاق، ورقة عمل ، الجمعية الفلسفسة المصرية ، السنة الرابعة والعشرين ، العدد 34