جـامعـة المنوفيـة
كلية الحقوق

أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي المصري

الباحث الدكتور
هيثم أسامة عبد المحسن مدين
ضابط شرطة بوزارة الداخلية
دكتوراه فى القانون
haithammadian00@gmail.com

الملخص باللغة العربية

شهد الذكاء الاصطناعي نموًّا كبيرًا في مجال الخدمات المصرفية ودعمت الكثير من البنوك الذكاء الاصطناعي في أنظمتها وذلك لتوفير دعم للعملاء وأيضًا الحد من مخاطرة، وعلى الرغم من المردود الإيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في حياة الكثير من الأشخاص إلا أن مفهومه يظل سيِّئًا نوعًا ما بالنسبة للأشخاص العاديين حتى تظهر نتائج تطبيقه، لذلك اتجهت العديد من دول العالم نحو الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي خلال الفترة الأخيرة، وقد تباينت مستويات جاهزية تلك الدول خاصة فيما يتعلق بقدرة هذه الحكومات على استخدام تلك التقنيات في تقديم خدمات أفضل لمواطنيها؛ لذلك فإن التوسع في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعيأصبحمن أهم الأولويات الاستراتيجية لمعظم دول العالم على المستوى الوطني والدولي؛ وذلك لتحقيق التنمية والنمو الاقتصادي، وعن واقع الذكاء الاصطناعي في جمهورية مصر العربية، نجد أن هناك تطور واضح علي مستوي الجاهزية والاستعداد في هذا المجال، إلا إنها لم تدخل حتي الأن مرحلة الاستخدام الفعلي، ويستثني من ذلك بعض الاستخدامات البسيطة، وذلك يعود الي بعض التحديات التي تواجه مصر، بما يتطلب المزيد من الجهد لتعزيز استخدامات تلك التقنية في المجالات المختلفة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الخدمات المصرفية، الابعاد الاقتصادية، حوكمة الذكاء الاصطناعي، البنية التقنية، التحول الرقمي.

Abstract

Artificial intelligence has witnessed significant growth in the field of banking services, and many banks have supported artificial intelligence in their systems in order to provide customer support and also reduce its risks. Despite the positive impact of using artificial intelligence in the lives of many people, its concept remains somewhat poor for even ordinary people. The results of its application are evident, so many countries in the world have moved towards investing in artificial intelligence technologies during the recent period, and the levels of readiness of these countries have varied, especially with regard to the ability of these governments to use these technologies to provide better services to their citizens. Therefore, expanding the application of artificial intelligence technologies has become one of the most important strategic priorities for most countries in the world at the national and international levels. This is to achieve development and economic growth, and regarding the reality of artificial intelligence in the Arab Republic of Egypt, we find that there is a clear development at the level of readiness and preparedness in this field, but it has not yet entered the stage of actual use, with the exception of some simple uses, and this is due to some challenges. facing Egypt, which requires more effort to enhance the uses of this technology in various fields.

Keywords: artificial intelligence, banking services, economic dimensions, artificial intelligence governance, technical architecture, digital transformation.

- **Introduction:**

With the tremendous technical development we are currently experiencing and the introduction of the products of the Fourth Industrial Revolution, including algorithms and artificial intelligence (machine learning), into all areas of life; Digital development has become one of the most important pillars of the future of the financial and banking sector. As customers are now increasingly moving towards carrying out their banking transactions through electronic applications and smart solutions, and within this framework, artificial intelligence is changing the structure of traditional financial services, and regarding the reality of artificial intelligence in the Arab Republic of Egypt, we find that there is a clear development in the level of readiness and preparedness in this field. However, it has not yet entered the stage of actual use, with the exception of some simple uses, and this is due to some of the challenges facing Egypt, which require more effort to enhance the uses of this technology in various fields. For this reason, I chose this topic (Dimensions of applying artificial intelligence in the Egyptian banking sector).

*** Divide the search:**

In order for us to understand the different aspects of the subject of the study, the study was divided into three sections: They are preceded by an introduction and followed by a conclusion that includes the most important results and recommendations.

Given the importance of artificial intelligence and its role in increasing the efficiency of the banking sector, we will address the study in this research in three sections as follows:

- The first topic: The theoretical framework of artificial intelligence.
- The second topic: The economic dimensions of artificial intelligence.
- The third topic: The reality of artificial intelligence in Egypt.

المقدمة

مع التطور التقني الهائل الذي نعيشه في الوقت الحالي وبدخول منتجات الثورة الصناعية الرابعة بما فيها الخوارزميات والذكاء الاصطناعي (تعلم الآلة) في كل مجالات الحياة؛ أصبح التطور الرقمي يعد من أهم ركائز مستقبل القطاع المالي والمصرفي؛ حيث يتجه الآن العملاء بشكل متزايد نحو تنفيذ معاملتهم المصرفية من خلال التطبيقات الإلكترونية والحلول الذكية، وضمن هذا الإطار يتمتع الذكاء الاصطناعي بتغيير هيكل الخدمات المالية التقليدية، وعن واقع الذكاء الاصطناعي في جمهورية مصر العربية، نجد أن هناك تطورواضح علي مستوي الجاهزية والاستعداد في هذا المجال، إلا إنها لم تدخل حتي الأن مرحلة الاستخدام الفعلي، ويستثني من ذلك بعض الاستخدامات البسيطة، وذلك يعود الي بعض التحديات التي تواجه مصر، بما يتطلب المزيد من الجهد لتعزيز استخدامات تلك التقنية في المجالات المختلفة؛ من أجل هذا كان اختياري لهذا الموضوع (أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي المصري).

- **تقسيم البحث:**

حتى يتسنى لنا الإلمام بالجوانب المختلفة لموضوع الدراسة قسمت الدراسة إلى ثلاثة مباحث؛ تسبقهم المقدمة وتتبعهم خاتمة تتضمن أهم النتائج والتوصيات، وذلك على النحو التالي:

- **المبحث الأول:** الإطار النظري للذكاء الاصطناعي.
- **المبحث الثاني:** الأبعاد الاقتصادية للذكاء الاصطناعي.
- **المبحث الثالث:** واقع الذكاء الاصطناعي في مصر.

المبحث الأول

الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

تركز الدراسة في هذا المبحث على الإطار النظري للذكاء الاصطناعي من خلال توضيح أهم مفاهيم الذكاء الاصطناعي ونشأته وتطوره وأهميته، كماتهدف الدراسة إلى توضيح أهم خصائصه وأهدافه والتعرف على أهم تطبيقاته، ولذلك يُقسَّم هذا المبحث إلى مطلبين؛ هما:

-المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي.

-المطلب الثاني: مفاهيم مرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول

تعريف الذكاء الاصطناعي

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تناول العديد من الباحثين التعريف بالذكاء الاصطناعي؛ فمنهم من عرفه بأنه:

العلم الذي يهتم بدراسة الأفكار التي تُزوَّد الآلات بها لتصبح لها قدرة الاستجابة للتحفيز بما يتفق مع الاستجابات التقليدية للبشر، مثل التفكير والنية والحكم، فيصبح الجهاز له القدرة علي النقد والتقييم واختيار آراء مختلفة لنفسه؛ لتكون النتيجة هي القدرة على إنتاج العمل بمهارة الإنسان البشري[١].

كما يعد الذكاء الاصطناعي مجموعة من الخوارزميات والنظريات التي تسمح لأنظمة الحاسب الآلي القيام بالمهام التي تتطلب في التصرف الطبيعي للذكاء البشري كالإدراك البصري أو السمعي أو تفسير النصوص[٢].

وفي سياق متصل يمكن تعريفه علىأنه مزيج من البرامج والأجهزة التي تقوم بوظائف كوظائف الدماغ البشرية ويمكنها تنفيذ وتقييم عمليات تحكم معقدة وذلك بناء على المعلومات والبيانات المتاحة.

كذلك يعد الذكاء الاصطناعي التكنولوجيا الموجهة لبرمجة الآلة للقيام بأعمال تتطلب الذكاء من الإنسان لحلها؛ أي هو محاكاة التصرف الذكي للبشر أو هو محاولة لبناء الآلات كي

---

(1) Ashehri, R. (2019): Governance of Artificial intelligence in KSA (NEOM AS MODEL), intenational journal of Advanced studies, 9 (1), P. 64 - 80.

(2) Fernandez, A. (2019): Artificial intelligence in financial services, Banco de Espana Article, (3), P. 1-19.

تفكر وتتصرف كالإنسان البشري بحيث تكون قادرة على التعلم واستخدام المعارف لحل المشاكل من تلقاء نفسها[١].

ويُعرَّف الذكاء الاصطناعي أيضًا على أنه مجموعة من الأساليب الحديثة في برمجة أنظمة الحاسب؛ التي يمكن من خلالها تطوير أنظمة تحاكي عناصر ذكاء الإنسان وتسمح له بأداء مهام واستنتاجات من حقائق وقوانين حُفظت مسبقًا في الكمبيوتر، ولا يزال العديد من أفكار هذا العلم المتطور تحت البحث إلا أن هناك العديد من التقنيات التي تعتمد عليه بدأت تخرج للنور في المجال العلمي؛ وقد أثبتت فاعليتها في إنجاز أعمال كانت تعد شبه مستحيلة في وقت سابق باستعمال البرمجة التقليدية[٢].

ويرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي هو تلك التقنية الحديثة التي تساهم في إدارة المهام بشكل أكثر ذكاءً وتطورًامع الأخذ في الاعتبار القدرة على أداء الوظائف التي صُمم من أجلها.

-ثانيًا: التطور التاريخي للذكاء الاصطناعي:

على مدار عقود سابقة مر الذكاء الاصطناعي بعدة مراحل من التطور ونجملها على النحو التالي:

(أ) الفترة من خمسينات وحتى سبعينات القرن الماضي[٣]:

يعد أول ما جاء في مجال الذكاء الاصطناعي هو ما نُشر كبحث علمي بعنوان computing Machinery and Inteligence لعالم الرياضيات البريطاني (Alan Turing)؛ حيث ابتكر اختبارًا إذا اجتازه الجهاز صُنف بأنه ذكي، وكان عبارة عن أسئلة يقوم بسؤالها لشخص يُعرف بالحَكَم ثم تُوجه لشخص آخر ولجهاز حاسوب في الوقت نفسه، وإذا لم يتمكن الحَكَم من التمييز بين الشخص والجهاز يجتاز الجهاز بذلك اختبار المنطق أو الذكاء ويُصنف بأنه جهاز زكي.

كما أقيم مؤتمر عن الذكاء الاصطناعي في جامعة (Darmouth) الأمريكية عام ١٩٥٦؛ حيث عُرضت برامج وأجهزة حاسب آلي تثبت نظريات منطقية وتتحدث باللغة الإنجليزية، وبناءً عليه قامت وزارة الدفاع الأمريكية في أواسط الستينات بتمويل أبحاث في مجال

---

(1) Sutton, S., Holt, M. &Arnold, V. (2016): The reports of my death are greatly exaggerated-artificial intelligence research in accounting, International Journal of Accounting, information system 22, P. 60 -73.

(٢) زين عبدالهادي: الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الأكاديمية، ط ١، القاهرة، ٢٠٠٠، ص ٢١١.

(3) Shukla, S., &Vijiy J. (2013): Applicability of artificial intelligence in different fields of life, International Journal of scientific Engineering & Research.1(1), P. 28 -36.

الذكاء الاصطناعي، ولكن في عام ١٩٧٤ قامت الحكومة الأمريكية بقطع تمويل العلماء والباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي نتيجة عدم قدرتهم على اجتياز مشاكل واجهتهم أثناء محاولة لتنمية هذا المجال الجديد.

(ب) الفترة من ثمانينات القرن الماضي:

عاد مجال الذكاء الاصطناعي إلى الانتعاش مرة أخرى بالنظم الخبيرة، وهي عبارة عن برامج أو أجهزة تحاكي ذكاء الإنسان الخبير؛ حيث إنه يقوم بتشخيص المشاكل أو يتوقع أحداثًا مقبلةً أو يقدم خِدْمات للعملاء، وذلك عن طريق الوصول للاقتراحات والاستنتاجات[١]، ومن ثَم أصبح سوق الذكاء الاصطناعي يفوق المليار دولار بحلول عام ١٩٨٥، ومع مشروع اليابان في إنتاج أجهزة حاسوب الجيل الخامس حفز ذلك الحكومتين الأمريكية والبريطانية على إعداد منحة للبحث الأكاديمي في المجال ذاته لمواكبة هذا التطور[٢].

(ج) الفترة من التسعينات وما بعدها:

شهدت نهاية القرن الماضي وأوائل القرن الحادي والعشرين العديدَ من النجاحات المبهرة في المجالات اللوجستية واستخراج البيانات والتشخيصات الطبية، ويرجع هذا النجاح إلى عدد من العوامل؛ منها: تزايد أجهزة الحاسب الآلي التي اكتسبت أهمية كبيرة في حل المشكلات الدقيقة والفرعية، وكذلك إنشاءُ روابطَ بين الذكاء الاصطناعي وغيرها من المجالات التي تقوم على حل مشكلات شبيهة، كما أنه أصبح ضمانًا جديدًا من قِبل الباحثين للأساليب الرياضية العلمية والمعقدة ذات المعايير الخاصة والدقيقة[٣].

كما أن هناك العديد من الدراسات والأبحاث والكتب التي أشارت إلى تاريخ الذكاء الاصطناعي والتي يشير بعضها إلى أن الذكاء الاصطناعي يعود إلى عصور قديمة، وبعضهم يربطها بظهور الحاسوب والبعض الآخر يعود بها إلى الخمسينات[٤].

---

(١) حسام إسماعيل: تاريخ الذكاء الاصطناعي، مكتبة نور، الطبعة الأولى، الرياض، ٢٠١٦، ص ٣.

(2) Agarwal, P., Pooja, Y., Neelam, Sh., Ruchika, U., Swati, Sh. (2013): Research paper on Artificial intelligence, Case Studies Journal, 2(6), ISSN (2305-509X), P. 8.

(3) Agarwal, Ibid, Research paper on Artificial intelligence, P. 9.

(٤) زين عبدالهادي: الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، مرجع سابق، ص ٢١.

جدول رقم (١) تاريخ الذكاء الاصطناعي

الفترة	المسمى	مجال الاهتمام الأساسي
الخمسينات	العصور المظلمة	الشبكات الأعصابية
الستينات	عصر السببية	المنطق الآلي
السبعينات	التحول الخيالي	هندسة المعرفة
الثمانينات	حركة التنوير	تعلم الآلة
التسعينات	إحياء القوطية (العودة للعصور المظلمة)	إعادة مراجعة الشبكات الأعصابية

المصدر: زين عبدالهادي: الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، المكتبة الأكاديمية، ط ١، القاهرة، ٢٠٠٠، ص ٢٢.

ومن الملاحظ من الجدول السابق أن الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي يطلقون على كل عقد زمني مسمى معين قد استعاروه من التسميات التي كانت تُطلق على التاريخ الأوروبي في لعصور الوسطي، ويشير ذلك المسمى إلى تاريخ الذكاء الاصطناعي ونوع الأعمال التي كانت سائدة في ذلك الوقت.

ثالثًا: أهمية الذكاء الاصطناعي:

تكمن تلك الأهمية في أن الذكاء الاصطناعي يساعد في تطوير جميع مجالات الحياة، كما أنه يقوم بالمساهمة في أداء أعمال البشر وتوفير الوقت للعملاء عن طريق تقليل فترات الانتظار وكذلك توفير الراحة والرفاهية لهم، فيمكنه:

- تقديم الخدمات المالية بكفاءة عالية، كذلك زيادة القدرة التحليلية[١].
- تعزيز الشمول المالي وتحسين الجودة وتقليل التكاليف وزيادة مستوى رضا العملاء.
- المساعدة في مجال الصحة عن طريق تقديم المساعدة للكادر الطبي في تشخيص الأمراض وكذلك علاجها ووصف الأدوية، كما أنه يساعد في إجراء الجراحات والمساعدة في الوصول لملفات المريض بالأوامر الصوتية.
- تحقيق التعليم التفاعلي وتقديم الاستشارات القانونية.
- الاستخدام في المجالات العسكرية والأمنية.
- إمكانية تحقيق معدلات مرتفعة من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية.

(١) ريهام محمد عبداللطيف حلمي: مدى تأثير دور مراقب الحسابات بالذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة، دراسة ميدانية، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، المجلد السادس، العدد (٣)، كلية إدارة الأعمال، جامعة الإسكندرية، ٢٠٢٢، ص ٤٣٥.

– مساهمة الذكاء الاصطناعي في مجال صنع القرار؛ لما يتمتع به من الاستقلالية والموضوعية والدقة؛ مما ينتج عنه قرارات صحيحة بعيدة عن العنصرية والتحيز أو حتى الآراء الشخصية أو التدخلات الخارجية[١].

– توفير المشقة والخطر على الإنسان وكذلك الضغوط النفسية عن طريق توظيف تلك الآلات للقيام بالأعمال الخطرة كاستكشاف الأماكن المجهولة؛

لذلك يمثل الذكاء الاصطناعي ضرورة مهمة نظرًا للاعتماد عليه مستقبلاً بشكل كبير في كل القطاعات كالتعليم والصحة والنقل والمواصلات، وبالتالي فإن الذكاء الاصطناعي والأدوات الذكية كانا نتيجة لمبدأ الحاجة، فمنذ بداية التاريخ والإنسان يقوم بصنع الآلات لتسهيل حياته اليومية، فكلما زادت تعقيدات وصعوبات الحياة تأتي الآلات الجديدة لتحدث طفرة هائلة في حياة البشر لتساهم بشيء من الرفاهية.

المطلب الثاني

مفاهيم مرتبطة بالذكاء الاصطناعي

أولاً: خصائص الذكاء الاصطناعي:

أكدت الدراسات المختلفة على أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بمجموعة من الخصائص التي تتمثل في[٢]:

– تشابه الأسلوب المستخدم إلى حد كبير مع الأسلوب البشري في حل المشكلات.

–القدرة على معالجة البيانات الرقمية.

–المساهمة في دعم الخبرات البشرية وتوفير البدائل التي تمكن الخبراء من اتخاذ القرارات بشكل جيد.

–القدرة على التعامل مع المشكلات المعقدة في حالة عدم توفر المعلومات اللازمة.

–القدرة على استخدام التجربة والخطأ في استكشاف حل المشكلات.

–القدرة على الإبداع والتصور وفهم وإدراك الأمور المرئية.

–القدرة على معالجة المعلومات التي يتعرض لها أيًّا كانت كميتها.

---

(١) مريم قرواني: مستقبل شركات التأمين في عصر الذكاء الاصطناعي؛ التجارب الأولى في تطبيقه، المجلة الدولية للدراسات التسويقية، العدد (١)، جامعة فرحات عباس سطيف١، ص ١١٦.

(٢) عادل عبد النور: مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي، دار اللوتس للنشر والتوزيع، السعودية، ٢٠١٥، ص ٩.

. Scherer, Mattew U. (2016): Regulating Artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies and strategies, Harvard Journal of law & Technology, Vol.29,No.2, P ١٥.

-إمكانية التعلم الذاتي دون الخضوع لرقابة أو اشراف.
-القدرة على تحليل المدخلات وإيجاد مخرجات تلبي احتياجات المستخدم.
-القدرة على تحريك الأشياء والتعرف على الكلام والأصوات.
-القدرة على ملاحظة التشابه بين الأنماط المختلفة في البيانات وتحليلها بطريقة أكثر فاعلية من العقل البشري.
-القدرة علىاستخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في حل المشكلات حتى في حالة غياب المعلومة الكاملة.
-القدرة على التنبؤ والاستقلالية في التصرف، فالذكاء الاصطناعي له القدرة على القيام بالأعمال والمهام المعقدة كقيادة السيارة دون تحكم بشري أو إشراف؛ لذلك هناك احتمالات كثيرة عن التحديات الاقتصادية لسوق العمل التي قد يحدثها استخدام الذكاء الاصطناعي.
-أنه يقوم بتوفير بدائل عديدة للنظام مما يتيح الاستغناء عن الخبراء وتعويض خبراتهم، كما يتميز بغياب الشعور بالتعب أو الملل؛ مما ينتج عنه إمكانية التقليل من الاعتماد على العنصر البشري بشكل كبير.
-كما أنه يتسم بصعوبة إعداده؛ حيث إنه يتطلب كميات ضخمة من المعلومات الخاصة بمجال معين.

ثانيًا: أهداف الذكاء الاصطناعي[١]:

يعد الهدف الرئيس للذكاء الاصطناعي هو تقديم التفسير العلمي لذكاء البشر والكائنات الحية والآلات مع توضيح المبادئ المشتركة المميزة لديهم، ولكن تكمن المشكلة في عدم معرفتنا إلا بالقليل لتلك المبادئ المشتركة في الوقت الحالي؛ لذلك من أهم الأهداف الرئيسة للذكاء الاصطناعي؛ هي:

- إمكانية فهم طبيعة الذكاء.
- إمكانية جعل الأجهزة أكثر ذكاء وإمكانية جعل الأجهزة أكثر فائدة.
- إمكانية تخزين المعرفة وتحليلها وكذلك تخزين القواعد المنهجية لإمكانية التعامل معها والوصول إلى حقائقها.
- إمكانية اكتساب المعرفة الإنسانية وتحديثها واستغلالها في حل المشكلات.
- إمكانية الاستخدام الأمثل للمعارف والخبرات العلمية في تجاوز مشاكل النسيان ولنقص والتلف وكذلك تطوير تلك المعارف وتفعيل المعرفة المحوسبة واستخدامها في اتخاذ القرار.

---

(١) أبوبكر خوالد: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، ٢٠١٩، ص ١٤.

- ثالثًا: أنواع الذكاء الاصطناعي

يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع، وهو ما سنوضحه من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (٢) أنواع الذكاء الاصطناعي

النوع	المفهوم
الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف	هو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، ويُبرمج للقيام بوظائف محددة داخل بيئة معينة، ويعد تصرفه بمثابة رد فعل على موقف محدد، ولا يمكنه العمل إلا إذا توفرت له الظروف البيئية الخاصة به.
الذكاء الاصطناعي العام أو القوي	أهم ما يميزه القدرة علي جمع وتحليل المعلومات وإمكانية عمل تراكمات وخبرات من المواقف التي يكتسبها والتي تؤهله لاتخاذ قرارات ذاتية مستقلة، وخير دليل علي ذلك روبوتات الدردشة الفورية والسيارات ذاتية القيادة.
الذكاء الاصطناعي الخارق	هو يسعى لمحاكاة الإنسان وله نمطين أساسيين: -الأول: يحاول فهم الانفعالات والأفكار البشرية التي تؤثر على سلوك البشر، كما أن له قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي. -الثاني: هو عبارة عن نموذج لنظرية العقل حيث يمكنها التعبير عن حالتها الداخلية والتنبؤ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وكذلك التفاعل معها.
الذكاء الاصطناعي ذو الوعي الذاتي	هي نماذج لاتزال تحت الاختبار والتجربة، والتي يمكن أن يكون في شكل جهاز آلي واعٍ بنفسه وله ذكائه الخاص والمستقل.

المصدر: إيهاب خليفة: تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر، دورية اتجاهات الأحداث، العدد (٢٠)، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، ٢٠١٧، ص١٠٥.

من خلال الجدول السابق يتضح لنا أن الذكاء الاصطناعي حتي يومنا هذا ينقسم إلى أربعة أنواع تشبه (هرم ماسلو) للاحتياجات الأساسية إلى حد كبير، فالنوع الأول هو أبسطها والنوع الثالث والرابع هو أشدها تقدمًا، وهو ما نوضحه فيما يلي[1]:

(1) Dallu, A. M. (2018): Artificial Intelligence and the future of internal audit. Journal of Kasneb News Line, (2), P. 1 - 5.

(أ) الآلات التفاعلية:

هو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي؛ حيث تقوم فيهاالآلات بتنفيذ مهام معينة من خلال الاستجابة لبعض المدخلات والمخرجات ولا تتضمن آلية عملها أي عملية تعلم ذاتي، ومن أمثلتها الأجهزة البسيطة التي تقوم بالتعرف علىالوجه أو جهاز (Deep Blue)*.

(ب) الذاكرة المحدودة:

هو يعد المرحلة الثانية والمطورة إلى حد ما؛ حيث يصبح هذا النوع من الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على تخزين البيانات أو التوقعات المسبقة واستخدامها في التنبؤ بشكل أفضل مستقبلاً، ومع الذاكرة المحدودة تصبح هندسة وبناء تقنيات التعلم الآلي أكثر تعقيدًا، ومن أمثلة الآلات التي تستخدم هذا النوع من الذكاء الاصطناعي السيارات ذاتية القيادة**، وكذلك روبوتات الدردشة الإلكترونية (Chat bots) وغيرها كتطبيقات المساعدة الشخصية (Google Assistance).

(ج) نظرية العقل:

يعد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي هو المرحلة الثالثة وبداية التطور الهائل له، وهو مشروع لا يزال العمل جاري علىتطويره؛ حيث تتمكن الآلات المزودة بهذا النوع من الذكاء الاصطناعي من فهم الكيانات التي تتفاعل معها ومعرفة مشاعرها ومبادئها واحتياجاتها وكذلك قراءة أفكارها، ومثال على ذلك التطوير ما يُعرف بالذكاء الاصطناعي العاطفي أو(Artificial Emotional Intelligence)***.

(د) الوعي الذاتي:

هذا النوع لا يزال فكرة نظرية وفي المستقبل قد يتمكن الإنسان من تطوير ذكاء اصطناعي واعٍ بذاته، وعلى الرغم من أن هذا النوع من الذكاء الاصطناعي عليهآمال كبيرة إلا أنه يثير

*** هو حاسوب تمكن من هزيمة بطل العالم في لعبة الشطرنج.**

**** حيث تخزن كافة البيانات المتعلقة بحالة الطريق والسيارات الأخرى في الطريق وغيرها من العديد من العوامل وتتخذ بناءً على تلك البيانات قرارات بشأن الطريق أو المسار التي ستسلكه أو ردود الفعل المعينة التي ستقوم به.**

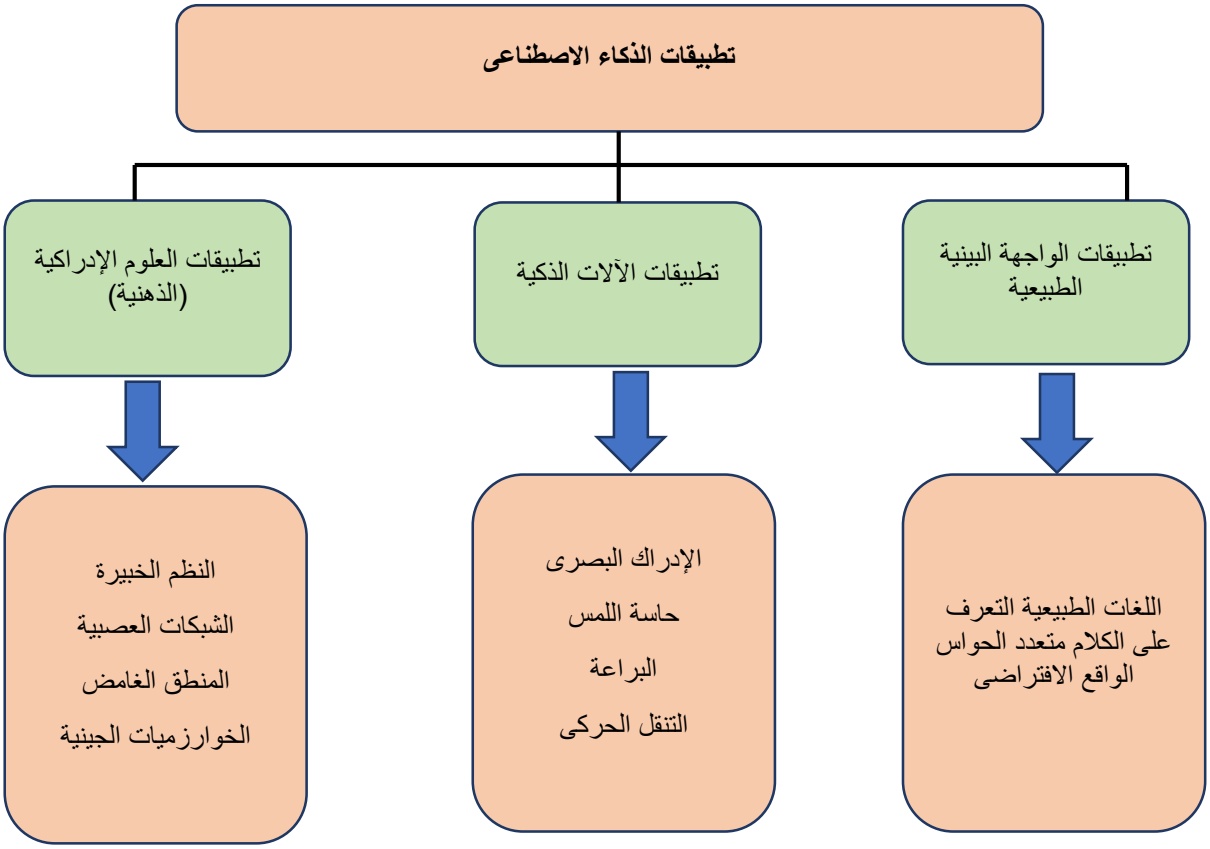
***** خير مثال على ذلك أن نتخيل أن شخصًا يقود سيارة ذاهبًا إلى اجتماع مهم ولكن هناك ازدحام مروري فيطلب من Google Mapsوهو في حالة غضب البحث عن طريق مختصر، لكن ذلك التطبيق لا يقدم دعمًا معنويًا كأن يقول له: هذا أسرع طريق يمكن الذهاب من خلاله؛ هل تريد مني الاتصال بأحدهم والاعتذار أو تأجيل الاجتماع لبعض الوقت، وسيستمر Google Maps في إظهار النتائج اعتمادًا على بيانات الطرق التي يمتلكها ولكن باستخدام تقنية نظرية العقل سيكون هذا التطبيق مرافق أفضل؛ حيث سيفهم المشاعر والأفكار ويساعد على الشعور بحال أفضل.**

العديد من المخاوف؛ ففكرة صنع آلي واعٍ بذاته وله ذكاؤه الخاص المستقل أمر يثير القلق؛ لأن هذا يعني أن الإنسان في ذلك الوقت سيقوم بالتفاوض مع الآلة التي صنعها، وهذا التفاوض يفتح المجال للكثير من الافتراضات والتخيلات.

رابعًا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تتعدد التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي؛ حيث تشمل هذه النظم: الخبرة، التعلم، تمثيل المعرفة، الرؤية، الألعاب، الروبوتات، التعرف على الكلام والكتابة، فهم اللغات الطبيعية، الاستدلال المنطقي، الصور، التفاعل بين الأشخاص والآلة، التخطيط، الشبكات العصبية وغيرها من التطبيقات، إلا أن المتخصصين في نظم الذكاء الاصطناعي والباحثين قاموا بحصر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ثلاث مجالات أساسية وهي تطبيقات العلوم الإدراكية Cognitive Science Applications، تطبيقات الآلات الذكية Robotics Applications، تطبيقات الواجهة البينية الطبيعية Natural Interface Applications.

الشكل رقم (١): تطبيقات الذكاء الاصطناعى



المصدر: أبوبكر خوالد وخير الدين بوزرب: فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا، تجربة كوريا الجنوبية نموذجًا، مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد، مجلد ٢، عدد ٢، ٢٠٢٠، ص٣٨.

المبحث الثاني

الأبعاد الاقتصادية للذكاء الاصطناعي

شهد الذكاء الاصطناعي نموًّا كبيرًا في مجال الخدمات المصرفية ودعمت الكثير من البنوك الذكاء الاصطناعي في أنظمتها وذلك لتوفير دعم للعملاء وأيضًا الحد من عمليات الاحتيال على بطاقات الائتمان، وعلى الرغم من المردود الإيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في حياة الكثير من الأشخاص إلا أن مفهومه يظل سيِّئًا نوعًا ما بالنسبة للأشخاص العاديين حتى تظهر نتائج تطبيقه*(١)، ولذلك قُسِّم هذا المبحث إلى مطلبين وهما:

-المطلب الأول: آثار الذكاء الاصطناعي على القطاعات المصرفية.

-المطلب الثاني: الذكاء الاصطناعي والخدمات المالية.

المطلب الأول

آثار الذكاء الاصطناعي

على القطاعات المصرفية

أولاً: الأبعاد الإيجابية والسلبيةلتطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي:

(١) الأبعاد الإيجابية للذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي:

لا بد أن يكون للذكاء الاصطناعي فوائد حتى تطمح له الحكومات ومن هذه الفوائد:

تخفيض التكاليف(٢):

يمكن خفض نسبة التكاليف من خلال تحويل المهام من البشر إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي وزيادة سرعة وقت الاستجابة وكذلك الحفاظ على إمكانية اطلاع الأشخاص على آخر التغييرات التنظيمية وتوفير الكثير من الوقت عن طريق إعداد التقارير.

بالإضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكنه أن يحقق فرصًا كبيرةً لتحقيق وَفْرات في التكاليف عبر البنوك؛ خاصة في المكاتب الأمامية والوسطى في البنوك؛ حيث تستفيد البنوك من أنظمة الذكاء الاصطناعي في المكاتب الأمامية وذلك للقيام بعمليات تحديد هوية العملاء بشكل أسهل وأسرع والقيام بأعمال الموظفين المباشرين من خلال روبوتات الدردشة والمساعدين

---

* **يقول أورين إيتسيوني؛ الرئيس التنفيذي لمعهد (ألين) للذكاء الاصطناعي:"إن الذكاء الاصطناعي ليس بالأمر الجيد أو السيء، إنه مجرد أداة تقنية متاحة لنا لاستخدامها، ولكن كيف نختار تطبيقها؟ الأمر متروك لنا تمامًا"/www.swissinfo.ch/ara.**

(1) www.swissinfo.ch/ara/ view at: 2024/3/19, 02:49 .

(2) Digalaki E,AI in Banking Business Insider, 2019: accessed on (21-2-2024,16:00)

www.businessinsider.fr/us/the-ai-in-banking-report-2019-6/,view.

الصوتيين، وكذلك تستفيد البنوك في المكاتب الوسطى من أنظمة الذكاء الاصطناعي في الكشف ومنع عمليات الاحتيال وأيضًا تحسين عملية مكافحة غسيل الأموال.

كما قدرت وفرات التكلفة الإجمالية المحتملة للبنوك من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمبلغ ٤٥٠ مليار دولار بحلول ٢٠٢٤، وتمثل المكاتب الأمامية والمكاتب الوسطى ٤٢٠ مليار دولار من هذا المجموع وذلك حسب دراسة Business Insider Intelligence.

جدول رقم (٣) استخدامات الذكاء الاصطناعي ووفورات التكلفة المترتبة عنها في البنوك

	المكتب الأمامي	المكتب الأوسط	المكتب الخلفي
حجم وفرات التكلفة	١٩٩ مليار دولار	٢١٧ مليار دولار	٣١ مليار دولار
حالات الاستخدام الرئيسة	– الصيرفة التحادثية – تكنولوجيا المقاييس الحيوية	– مكافحة الغش والمخاطر – مكافحة غسيل الأموال	– ضمان الائتمان والعقود الذكية

المصدر:

Business Insider Intelligence, 2019. The $450B Opportunity for the Application of Artificial Intelligence in the Banking Sector and Examples of How Banks Are Using AI, available at: https://businessinsider.com/the-ai-in-banking-report-2019-6?IR=T/(21-2-2024, 16:00)

تحسين أداء المصارف(١):

يحقق الذكاء الاصطناعي زيادة الإيرادات؛ كما أنه يحسن أيضًا من فعالية الموظف وتجربة خدمة العملاء المطورة عن طريق رسائل البريد الإلكتروني المستهدفة، وكذلك تقوم البنوك باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي للمساعدة في اتخاذ القرارات خاصة قرارات القروض والائتمان بصورة أكثر وضوحًا وأمانًا وربحية، وعلى الرغم من ذلك لا نزال نجد الكثير من البنوك تقوم باستخدام درجات الائتمان وتاريخ الائتمان ومراجع العملاء والمعاملات المصرفية، وذلك لتحديد ما إذا كان الفرد أو الشركة جديدة بالائتمان أم لا.

(1) Fintech news Singapore, the potential of AI in Banking, 2018, at: (21-2-2024,17:00)

https://fintchnews.sg/27160/ai/the-potenail-of-ai-in-banking-report/,view.

المساعدة على الامتثال التنظيمي[١]

تعد الصيرفة هي أكثر القطاعات تنظيمًا في الاقتصاد العالمي؛ لذلك تستخدم الحكومات سلطتها التنظيمية للتأكد من أن عملاء البنوك لا يستخدمونها لارتكاب جرائم مالية كغسيل الأموال والاحتيال؛ لهذا تلتزم البنوك بالامتثال للأنظمة المتعددة التي تسمح لها التأكد من عملائهم لمنع الاحتيال وغسيل الأموال ومراقبة التحويلات البنكية ودعم خصوصية العملاء.

ونتيجة لكون الالتزام الرقابي المصرفي تكلفته عالية ومسئولية أكبر إذا لم يتم أتباعها؛ لذلك نجد البنوك تتطلع إلى مساعدين افتراضيين ومراقبين أذكياء لمراقبة تلك المعاملات وسلوكيات العملاء وكذلك مراجعة المعاملات وتسجيلها في مختلف أنظمة الامتثال.

التواصل خارج ساعات العمل المصرفي[٢]:

يعد استخدام البنوك لمساعدين للمحادثة أو الدردشة عن طريق أنظمة الذكاء الاصطناعي هو أكثر تطبيقاته تأثيرًا، وذلك لتلبية احتياجات العملاء طوال أيام الأسبوع وعلى مدار الساعة؛ لذا نجد العملاء قد أصبحوا أكثر ارتياحًا بسبب تلك الدردشات التي تتعامل مع أمور متعددة؛ خاصة تلك المحادثات المتعلقة بالمعاملات المصرفية والخدمات المختلفة التي تتطلب ضرورة التدخل البشري.

لذا نجد أن البنوك وجدت نتائج إيجابية في استخدام (Chat Bots) في توعية العملاء بالعروض والخدمات الإضافية المختلفة، وخير مثال على ذلك أن العملاء قد لا يعلمون بخصوص الخدمات التجارية أو عروض القروض التي من الممكن أن تساعد في حل العديد من مشكلات الدفع أو الائتمان.

المساعدة على الاستثمار[٣]:

تقوم العديد من البنوك باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي للمساعدة في أخذ القرارات الاستثمارية ودعم أبحاثها المصرفية الاستثمارية، لذا نجد بعض شركات الخدمات المالية تقدم من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي مستشارين آليين (Robot Advisers) يقومون بمساعدة العملاء على إدارة أموالهم بطريقة أفضل وذلك من خلال النماذج الخاصة بالعميل والتخصيص

---

(1) Schmelzer R,5 Benefits of AI in the Banking Industry, Tech Target, 2019: https://search enterpriseai.techtarget.com/ feature/ AI – in – banking – industry – brings – operational improvements, view at: (21-2-2024, 19:10), P. 100.

(2) Schmelzer R, 5 Benefits of AI in the Banking Industry,Ibid, p 101.

(3) Schmelzer R, 5 Benefits of AI in the Banking Industry,Ibid, p 101.

والدردشة؛ حيث يمكن للآليين تقديم إرشادات مفيدة حول قرارات الاستثمار؛ على أن يكونوا متوفرين متاحتاج العميل إلى مساعدتهم.

(٢) الأبعاد السلبية للذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي:

لأنظمة الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي بعض العيوب المرتبطة به منها[١]:

- ضعف الإشراف نتيجة لعمليات (الأتمتة) المصرفية الكاملة.
- في بعض الظروف الخاصة يصعب اتخاذ القرارات الحاسمة.
- يحتاج إلى المزيد من البروتكولات لتكوين بيئة آلية آمنة.
- زيادة معدلات البطالة نتيجة قيام أنظمة الذكاء الاصطناعي بأعمال البشر بشكل أسرع وأكثر دقة.

ثانيًا: فرص ومخاطر الذكاء الاصطناعي

(١) فرص الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي[٢]:

- القدرة على تقليل وقت معالجة البيانات.
- القدرة على تقليل الخطأ البشري.
- القدرة على القيام بالأعمال الروتينية في وقت أسرع (أتمتة) العمليات.
- القدرة على تقليل الخطورة على الإنسان في الأعمال التي يحتمل أن تكون خطيرة عليه.
- القدرة على التنبؤ بشكل أفضل.
- القدرة على زيادة الإيرادات وحصص الشركات.

(٢) مخاطر (الأبعاد السلبية) الذكاء الاصطناعي[٣]:

التلاعب المعمق: هو عبارة عن فبركة رقمية باستطاعتها أن تقوم بتغيير الصور بصورة فعالة وكبيرة لدرجة أنها تجعل من الصعوبة الشديدة التمييز بين النسخة الحقيقية والنسخة المذيفة، ولهذة التقنية تأثير الأخبار الذائفة نفسها كالتلاعب بتصريحات المشاهير والسياسيين لنشر التضليل وهي أزمة نعيشها اليوم لذلك تثير تلك التقنية أزمة بالنسبة للحكومات وشركات الإنترنت.

---

(1) Alzaidi A. A., Impact of Artificial Intelligence on Performance of Banking Industry in Middle East, international Journal of computer science and Network security, vol 18, N 10, 2018, P. 142.

(2) Dallu, A. M. (2018), Artificial Intelligence, op. cil., P. 1 – 5.

(٣) ريهام محمد عبداللطيف حلمي: مدى تأثير دور مراقب الحسابات بالذكاء الاصطناعي، مرجع سابق، ص ٤٣٦.

شخصيات غير موجودة: هي القدرة على إنشاء وتكوين صور مذيفة غير معروفة عن طريق تدريب الخوارزمية على مجموعة بيانات كبيرة من الصور الحقيقية ثم استخدام نوعية معينة من الشبكات العصبية الإلكترونية لإنشاء أمثلة جديدة، فتقوم الشبكة في النهاية بتكوين صورة جديدة لا يمكن تمييز أنها غير حقيقية، وخير مثال على ذلك موقع هذا الشخص غير موجود ThisPersonDoesNotExist.com.

تشويه السمعة: كشفت العديد من التقارير أنه تم تشويه سمعة أكثر من ١٠٠ ألف امرأة عن طريق إنشاء صور عارية مفبركة عن طريق استخدام صورهم المتاحة على وسائل التواصل الاجتماعي ومشاركتها من خلال الإنترنت بواسطة الذكاء الاصطناعي وتتم إزالة ملابسهم رقميًّا ونشرها على التطبيقات المختلفة، ويُعدذلك أسوأ ما تواجهه النساء على الإنترنت في العصر الحالي.

التعرف على الوجه: أثارت تلك التقنية رواجًا حول العالم خاصة بين أجهزة الشرطة وذلك لرصد الوجوه والتعرف عليها واستخدام قاعدة بيانات لتحليلها، وانقسمت الآراء حول استخدام تلك التقنية؛ فمنهم من يراها خرق الخصوصية ومنهم من يراها ضرورة أمنية.

الأسلحة الذكية: من يصبح القائد في هذا المجال سيصبح حاكم العالم؛ خاصة في حالة أن قررت الدول الاستغناء عن التسليح النووي وتبديله بالأسلحة الذكية، فالأسلحة الذكية المبرمجة للقتل باستخدام الذكاء الاصطناعي تعد إحدى الطرق التي يمكن أن تكون خطرًا على البشرية بالكامل.

التلاعب الاجتماعي: يمكن من خلال خوارزميات مواقع التواصل الاجتماعيية معرفة اهتمامات ورغبات المستخدمين ومن ثم يمكن القدرة على التنبؤ بأفكارهم؛ مما يعطي الذكاء الاصطناعي القوة والقدرة على التلاعب الاجتماعي والتأثير السياسي وكذلك أحداث الانقسامات بين الشعوب، وخير مثال على ذلك مؤسسة (كامبريدج أناليتكا)؛ حيث استخدمت البيانات الخاصة بالمقترعين الأمريكيين أثناء الأنتخابات الرئاسية ٢٠١٦ للتأثير عليهم وكذلك استفتاء خروج بيرطانيا من الاتحاد الأوروبي أيضًا.

تبخر الخصوصية: يمكن لنخبة مسيطرة على الأفراد مراقبتهم واتخاذ القرارات بناءً على معلومات الأفراد التي أصبحت متاحة من خلال تتبع كل خطواتهم عبر الإنترنت والكاميرات الموجودة في كل مكان وتحليل بياناتهم وأعمالهم اليومية، وكذلك خوارزميات التعرف على الوجه.

الإقصاء: بسبب تمكن الآلات من جمع العديد من المعلومات وتحليلها لذلك من المتوقع استخدام تلك المعلومات ضد الأفراد، فلم يعد مستحيلاً أن نتوقع أن شركات التأمين تخبر الأفراد بأنه لا يمكن أن تغطي الأفراد بناءً على بعض الصور التي اُلتقطت من أمام الكاميرات الذكية أثناء تحدث هؤلاء الأفراد على هواتفهم.

سيطرة الآلة: حذر العلماء والعديد من الباحثين أنه يجب السيطرة على الآلة وأنه في حالة لم نكن واضحين بشأن الأهداف التي تم تحديدها للآلات فإن الذكاء الاصطناعي قد يخلف أمورًا خطيرة في حالة عدم تزويدها بالأهداف نفسها التي لدينا، مثل أن نأمر الآلة بأن توصلني إلى المطار في أسرع وقت، فلذلك عواقب كبيرة في حالة عدم تحديد وجوب احترام قواعد المرور وآداب الطريق، ففي حالة عدم تزويدها بالأهداف الصحيحة قد تصل إلى المطار في أسرع وقت ولكن قد تترك ورائها سلسلة حوادث وجثث.

المطلب الثاني

الذكاء الاصطناعي والخدمات المالية

أولاً: القطاع المصرفي في ظل تطورات الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من توجه الكثير نحو الذكاء الاصطناعي والنداء بتطبيقه في البنوك، إلا أن نسبة قليلة من البنوك التي قامت بالفعل باستخدامه أو حتى إجراء أبحاث حول كيفية تطبيقه.

(١) تاريخ استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي[1]:

تعد الثمانينات هي الفترة الحقيقية لظهور استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي، حيث أصبحت النظم الخبيرة أكثر من كونها منتجًا في الميدان المالي، وعلى سبيل المثال قامت (Dupont) بإنشاء ١٠٠ نظام خبير والذي وفر حوالي ١٠ ملايين دولار في السنة، كما كان (Trader Pro)* له القدرة على التنبؤ بانخفاض ٨٧ نقطة في المتوسط (Dow Jones) الصناعي وذلك عام ١٩٨٦.

أما فترة التسعينات فكان توجه برامج الذكاء الاصطناعي نحو اكتشاف الاحتيال، وعلى سبيل المثال نظام الذكاء الاصطناعي (Fincen) الذي بدأ عام ١٩٩٣ والذي كان له القدرة على مراجعة أكثر من ٢٠٠٠٠٠ معاملة أسبوعيًّا والذي قام بتحديد أكثر من ٤٠٠ حالة محتملة لغسيل الأموال على مدار عاميين والتي كانت تقدر تلك الحالات بحوالي مليار دولار.

وعلى الرغم من أن النظم الخبيرة في عالم التمويل لم تدم طويلاً؛ إلا أنها ساعدت في استخدام الذكاء الاصطناعي وجعله على ما هو عليه اليوم.

---

(1) Wikipedia Free Encyclopedia, Applications of Artificial Intelligence, view at: (14-2-2024), available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Applications of artificial intelligence.

*** يعد من أوائل النظم الخبيرة المطبقة في القطاع المالي والذي صممه كل من (Chen C.K) و(Ting LianPeng).**

(٢) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي[١]:

مكافحة غسيل الأموال:

وهي عبارة عن مجموعة من الإجراءات أو القوانين لوقف تحقيق الدخل من خلال إجراءات غير قانونية، حيث يقوم غاسلو الأموال بإخفاء أعمالهم من خلال مجموعة من الخطوات التي تجعل الأموال المحققة من مصادر غير قانونية أو غير مشروعة تبدو وكأنها أُكتسبت بطريقة مشروعة؛ لذا تقوم معظم البنوك الكبرى في العالم في الآونة الأخيرة بالتحول من استخدام أنظمة البرامج القائمة على القواعد التقليدية إلى الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي والتي تعد أكثر نفعًا في مكافحة غسيل الأموال ثم حُدِّثت تلك الأنظمة لتصبح أكثر دقة ومرونة وسرعة.

روبوتات الدردشة:

تقوم المؤسسات المالية باستخدامها كإحدى المزايا المتطورة للتعامل بفاعلية مع استفسارات العملاء، حيث يمكنها تقديم الدعم للعملاء عبر مجموعة من المهام الرئيسة؛ كما هو الحال مثلاً في فقد البطاقات المصرفية وأوقات عمل الفروع المصرفية وأسعار العملات الأجنبية وحالات الاستفسار عن الرصيد والمعاملات وغيرها من الخِدْمات، وتجدر الإشارة هنا إلى أنه يجب عدم ترك برامج الدردشة التعامل من تلقاء نفسها في بعض الحالات التي لا تكون روبوتات الدردشة مجهزة للتعامل معها وتقوم بتحويلها مباشرة إلى الشخص الذي من دوره إيجاد حل مناسب وسريع لتلك الحالات.

الكشف عن الغش والاحتيال:

وهي تعد إحدى المجالات الأساسية في القطاع المصرفي والتي حققت أنظمة الذكاء الاصطناعي نجاحًا بارزًا فيها، ومثال على ذلك تقنيات تحليل البيانات في القطاع المصرفي، وهو نظام تقييم الاحتيال Falcon fico الذي يعتمد على شبكة عصبية لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي المتطورة على التعلم العميق.

التحليلات:

تسمح أنظمة الذكاء الاصطناعي بالانتقال من مجرد التحليل الوصفي إلى إمكانية التنبؤ، حيث يمكن للتعلم الآلي أن يقوم بتحسين العمليات كنمذجة المخاطر والتعرف على الهوية

---

(1) Mangani D, 6 AI Application I Banking to look out for in Next 5 years, 2017, www.analyticsvidhya.com/blog/2017/04/5-i-applications-in-banking-to-look-out-for-in-Next-5-years/ view at: 32/3/2024.

وكشف الاحتيال وضمان الائتمان؛ لكونها تقوم بتحليل كمية كبيرة من البيانات للبحث عن السلوكيات والتجمعات والعلاقات.

إنشاء التقارير:

يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي كتابة التقارير وتقديم الملخصات، وذلك من خلال تجميع البيانات المهيكلة ووضعها في صورة فقرات تلقي الضوء على خطوطها الرئيسة؛ بالإضافة لكون تلك الأنظمة لها القدرة على تحويل اللغات الدارجة إلى نثر.

(أتمتة) العمليات الآلية (RPA):

يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي القيام بالأنشطة البشرية الروتينية تلقائيًّا وبصورة متكررة وبدقة أعلى، حيث تقوم باستخدام المدخلات الورقية أو الرقمية وتقوم بفحصها وتطبق عليها القواعد ثم تقوم بإرسالها إلى الخطوة التالية من العملية، وخير مثال على ذلك (JP Morgan)؛ حيث تقوم المنصة باستخدام تلك التكنولوجيا والتي يطلق عليها (Coin) ثم تقوم بتحليل المستندات القانونية واستخراج البيانات المهمة بصورة أسرع مما يقوم به الإنسان؛

لذلك هناك إجراءات يجب اتخاذها للاستفادة من الذكاء الاصطناعي وهي[1]:

* الفهم الجيد للدور الذي تقوم به أنظمة الذكاء الاصطناعي للمساعدة في بناء بيانات الموظفين والعملاء.

* التأكد من تحديد الإستراتيجية لاستخدام البيانات وتحليلها وكيفية استخدام تلك البيانات.

* إمكانية تطوير الذكاء الاصطناعي باستخدام موارد خارجية؛ يمكنها أن توفر المرونة وسرعة التنفيذ.

* إنشاء بيئة قابلة للتطوير لإمكانية الاختبار والتعلم مما يزيد من سرعة الابتكار.

ثانيًا: العلاقة بين التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي ودورهما في رفع كفاءة القطاع المصرفي:

أصبحت البيئة المصرفية في الفترة الأخيرة تمر بدرجة كبيرة من التعقيد والديناميكية وذلك بسبب تسارع الابتكارات وموجات العولمة؛ مما جعل البنوك في جميع أنحاء العالم أمام تحدٍّ ضخم من أجل مسايرة هذه التحولات من جانب الشركات المالية الكبيرة، وذلك للحفاظ على الحصة السوقية وإمكانية غزو أسواق جديدة.

---

(١) محمد شرف: كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي في مستقبل القطاع المصرفي بالعالم العربي، ٢٠١٨، تاريخ الاطلاع في ١٢-١-٢٠٢٤، الساعة ١٢:٠٦، على الرابط:

www.whateverict.com/article.php?id=425&title.

(١) العلاقة بين التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي[١]:

نتيجة لاتجاه العملاء بالقطاع المالي والمصرفي إلى تنفيذ عملياتهم من خلال التطبيقات الإلكترونية والأنظمة الذكية؛ أصبح التطور الرقمي من أهم أسس مستقبل القطاع المالي والمصرفي، وهو ما يتمتع به كلاً من الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية؛ حيث لديهما القدرة على تغيير أنظمة الخدمات المالية التقليدية.

فالتكنولوجيا المالية يمكنها أن تقدم الخدمات المالية بشكل أسرع وبصورة أكثر شفافية وأمانًا؛ خاصة تلك الشريحة من العملاء التي لا تتعامل مع القطاع المصرفي؛ مع الأخذ في الاعتبار أن سرعة التطور في خدمات التكنولوجيا المالية يمكن أن تشكل تهديدًا كبيرًا يجب الحذر منه عن طريق وضع العديد من الإجراءات الاحترازية التي يمكنها أن تحقق سلامة واستقرار القطاع المالي والمصرفي.

لذلك يمكن للذكاء الاصطناعي وأنظمته المختلفة تقديم تحليل البيانات وتقديم إحصائيات وتقارير دقيقة مستخدمًا التكنولوجيا المالية التي توضح بدورها اتجاهات وأنماط المؤشرات والأسهم المتداولة، كما تقوم بتقديم المعلومات والبيانات المالية للوسطاء الماليين بصورة تسمح لهم فهْم السوق بشكل أفضل.

(٢) دور الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في رفع كفاءة القطاع المصرفي(٢):

أثبت استخدام كلٍّ من التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي إمكانية خفض التكلفة التشغيلية وتحسين أداء المؤسسات المالية؛ لذا نجد أن العديد من المؤسسات والشركات المالية تتوسع في الاستثمار في تطبيقات وأنظمة الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية.

فتتوقع شركة (PWC) أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في المساهمة بنحو (٧,١٥) تريليون دولار من الاقتصاد العالمي وذلك بحلول ٢٠٣٠، تُقسم إلى (٦,٦) تريليون دولار من خلال ارتفاع معدلات الإنتاجية و(١,٩) تريليون دولار من خلال الاستهلاك، وذلك في ضوء ارتفاع مستوى جودة السلع المنتجة.

أما في الشرق الأوسط فمن المتوقع أن تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بنحو(٣٢٠) مليار دولار في اقتصاد المنطقة بحلول ٢٠٣٠، وهو ما يعادل نسبة (١١%) من إجمالي الناتج المحلي؛لذلك يعد الدور الأساسي الذي يقوم به كلاً من الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في القطاع المصرفي هو إمكانية تحقيق رؤية دقيقة عن طريق تحليل البيانات مع الحصول على

---

(١)اتحاد المصارف العربية: التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي، على الرابط:

view at: 7/3/2024, 1:55www.fintechgete.net

(٢) المرجع السابق: على الرابط: view at: 7/3/2024, 1:55www.fintechgete.net .

مستوى منخفض من الخطأ وكذلك حماية الأموال من خلال مكافحة غسيل الأموال، وخير مثال على ذلك (Bank BI Fraud Detection) والذي يقوم بكشف المعاملات الاحتيالية والتي تقوم بدورها بتحذير البنوك بشأن العميل المحتال.

وبناءً على ذلك نجد أن الذكاء الاصطناعي يتميز في القطاع المصرفي بقدرته على تمكين البنوك من تحسين الجودة وتحليل البيانات بصورة أكثر كفاءة ودقة وكذلك خفض مستوى الخطأ مما يضمن فهم احتياجات العميل وتقديم الخدمة للعملاء بشكل أكثر تميزًا.

(٣) آراء المصرفيين ورجال الأعمال حول فرص الذكاء الاصطناعي(١):

نظراً لتكامل خدمات الأنشطة المالية في الكثير من جوانب التفاعل الإنساني؛ لذا يمكن لاعتماد أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدخال إبتكارات داخل الصناعة؛ لذلك فإن المؤسسات المصرفية والمالية تقدم خدمات جديدة يكون الاعتماد الأكبر فيها على أنظمة الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية، ويوضح الجدول التالي بعض نتائج للدراسات الاستقصائية لصناع القرار في الخدمات المالية حول استخدام الذكاء الاصطناعي.

جدول رقم (٤) الدراسات الاستقصائية لصناع القرار في الخدمات المالية

المصدر	الوصف
مسح EUROMONEY BAKER MCKENZIE (2016)	– مسح لكبار المديرين التنفيذيين في المؤسسات المالية وشركات التكنولوجيا المالية الكبيرة وخبراء الذكاء الاصطناعي وتبلغ نسبة المسح ٤٢٤ مدير تنفيذي. – يظن أكثر من ٥٠% من المشاركين أنه سوف يكون للذكاء الاصطناعي تأثير مادي على التجاره والتحليل المالي وكذلك تقييم المخاطر وإدراة المحافظ الاستثمارية خلال السنوات القادمة.
تقرير الذكاء الرقمي PW (2017)	– مسح لكبار المديرين التنفيذيين في العالم. – يعرف العديد من قادة الأعمال أهمية الذكاء الاصطناعي. – لا يعتقد معظم القادة أنهم كانوا في وضع يسمح لهم بالاستفادة من التكنولوجيا.
الفوز بثقة رقمية PWC (2017)	– ٤% من المشاركين يستثمرون في الذكاء الاصطناعي. – ٢٠% من منظماتهم لديهم القدرة والمهارة اللازمة للنجاح في التعامل مع تلك التكنولوجيا.
مسح Greenwich Associates (2017)	– ٧٥% من الشركات المالية ستنفذ شكلاً من أشكال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي خلال الفترة القادمة لتحليل مجموعات البيانات الكبيرة. – ٥٢% من المشاركين يعتقدون أن محللي أبحاث الاستثمار هم الموظفون المختصون للعمل معهم أو استبدالهم بنوع من الخدمات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

(1) Dravis Paul, Dravis E Velyn, Artificial Intelligence in Finance: The Road Ahead, Future Perfect Machine, 2019, P. 19.

المصدر: Dravis Paul, Dravis E Velyn, Artificial Intelligence in Finance: The Road Ahead. Future Perfect Machine, 2019, P, 19.

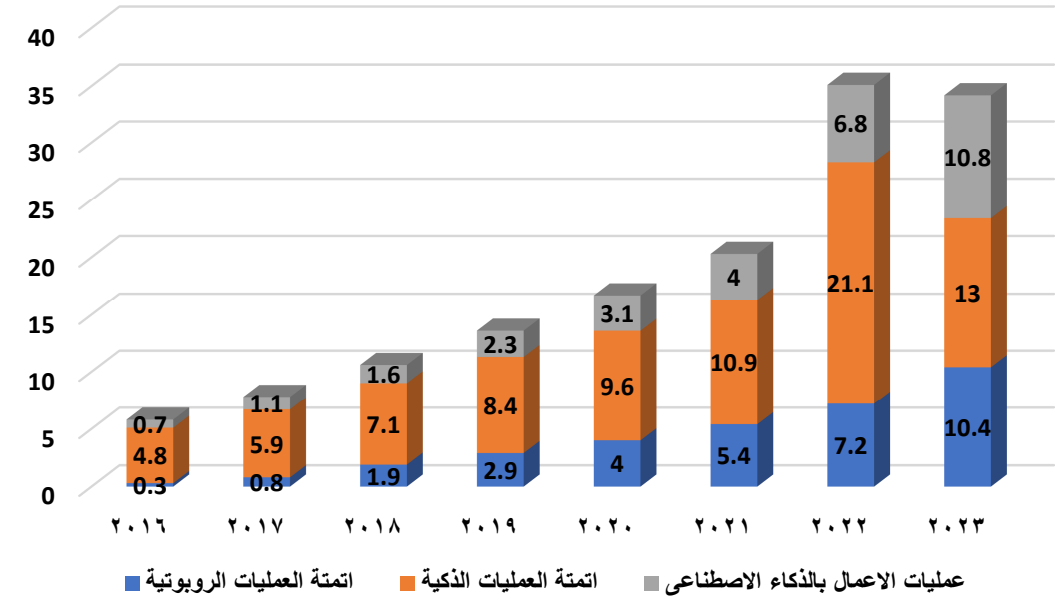
-ثالثًا: دراسة تحليلية للذكاء الاصطناعي والخدمات المالية:

لاستخدام الذكاء الاصطناعي دور كبير في تحسين قطاع الخدمات المصرفية؛ لذا فهو يحتاج لضخ أموال كبيرة من أجل التطوير والأبحاث الخاصة ببرامجه.

- حجم الإنفاق على الذكاء الاصطناعي والروبوتات الذكية:

تنفق شركات إدارة الأعمال مبالغ ضخمة على أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي؛ لذلك تمثل الروبوتات وأنظمة الذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة لها وهو ما سنوضحة من خلال الشكل التالي:

شكل رقم (٢) : حجم الإنفاق على الذكاء الاصطناعى والروبوتات الذكية



المصدر: Statista,2022

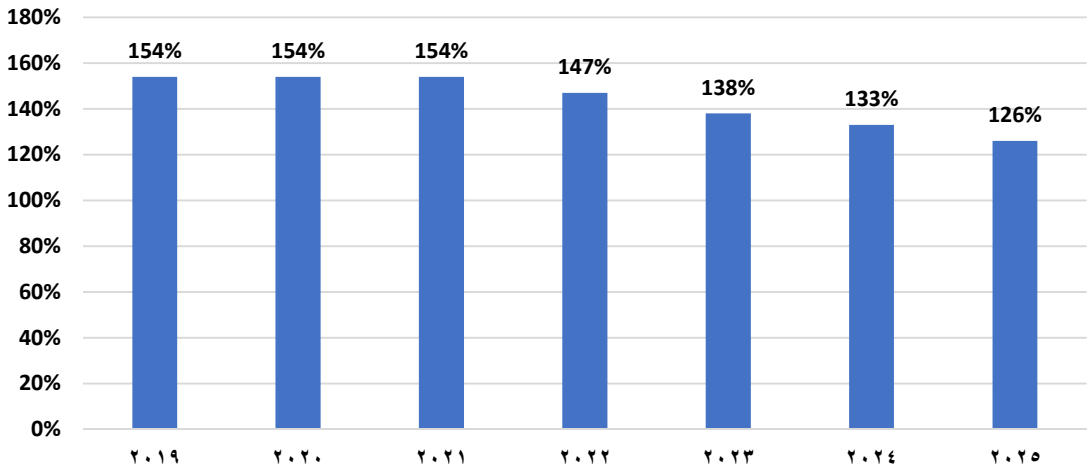
من خلال الشكل السابق يتبين ارتفاع كبير في حجم الإنفاق في عمليات الذكاء الاصطناعي، فقد قفز من (٠,٧) مليار دولار عام ٢٠١٦ إلى(٤) مليار دولار عام ٢٠٢١، ومن المتوقع أن يصل إلى (١٠,٨) مليار دولار عام ٢٠٢٥، وهذا يدل على الأهمية الكبيرة التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي من جانب قطاع الأعمال، كما تلقى(أتمتة) العمليات الذكية اهتمامًا كبيرًا من جانب الشركات المهتمة بالذكاء الاصطناعي لما يقدمه من فوائد وفرص تخدم

قطاع الأعمال حيث بلغ حجم الإنفاق على(أتمتة) العمليات الذكية عام ٢٠٢١ (١٠,٩) مليار دولار[١].

- حجم النمو المتوقع لسوق برامج الذكاء الاصطناعي:

تشهد برامج الذكاء الاصطناعي نموًّا متسارعًا ومستمرًّا وهو ما سنوضحه من خلال الشكل التالي:

شكل رقم (٣):جحم النمو المتوقع لسوق برامج الذكاء الاصطناعي



المصدر : Statista,2022

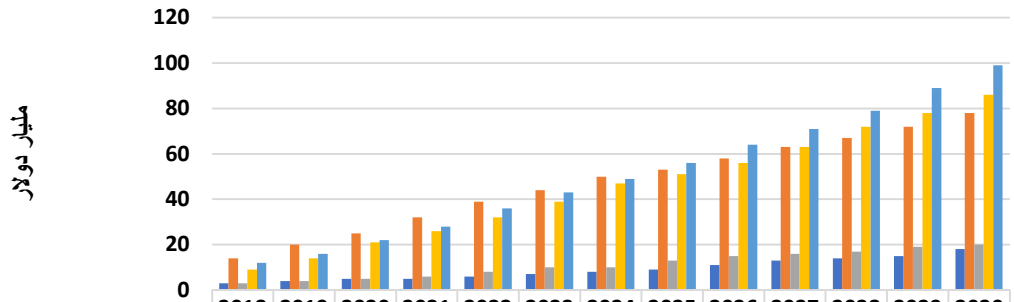
تعد أفضل فترة تمتع بها سوق برامج الذكاء الاصطناعي والتي وصلت ل-(١٥٤%) هي الفترة ما بين ٢٠١٩ حتى ٢٠٢١؛ أي فترة (COVID-19) نتيجة لاهتمام الشركات بالخدمات عن بعد في معاملاتها مع زبائنها، ومن المتوقع انخفاض حجم نمو سوق برامج الذكاء الاصطناعي لتصل (١٢٦%) بحلول عام ٢٠٢٥،إلا أن ذلك يدل على مدى الاهتمام الكبير من جانب الشركات بالبرامج الذكية في أعمالها؛ حيث إن المعدل لا يزال يفوق ال-(١٠٠%)[٢].

- القيمة التجارية المحققة والمتوقعة من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة البنكية:

تستعمل الصناعة البنكية الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تقديم خدماتها البنكية لمستخدميها، وهو ما سنوضحة من خلال الشكل التالي:

(1)www.statista.com/statistics/740436/worlwide-robotic-process-eutomation-artificial-intelligence-spending-by-segment/
(2)www.statista.com/statistics/7960/worlwide-artificial-intelligence-market-growth/

شكل رقم (٤): القيمة التجارية المحققة والمتوقعة من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة البنكية فى العالم



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
جنوب امريكا	3	4	5	5	6	7	8	9	11	13	14	15	18
شمال امريكا	14	20	25	32	39	44	50	53	58	63	67	72	78
شرق اوسط افريقيا	3	4	5	6	8	10	10	13	15	16	17	19	20
أوروبا	9	14	21	26	32	39	47	51	56	63	72	78	86
اسيا والمحيط الهادى	12	16	22	28	36	43	49	56	64	71	79	89	99

المصدر : Statista,2022

من خلال الشكل السابق نجد أن الفترة من عام ٢٠١٨ حتى عام ٢٠٢١ تشهد ارتفاعًا مستمرًا في القيمة التجارية المحققة نتيجة تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة البنكية، فنجد أن القيمة التجارية المحققة في منطقة شمال أمريكا ٣٢ مليار دولار وذلك نتيجة إلى اهتمامها بمجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقه في قطاع البنوك، أما القيم المحققة في قطاع البنوك نظير استخدام الذكاء الاصطناعي في منطقة آسيا والمحيط الهادي فقد بلغت ٢٨ مليار دولار،وتعد الصين من الدول الأكثر استعمالاً لهذه التقنية في مجال البنوك، أما منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا فقد بلغت القيمة ٦ مليار دولار خلال سنة ٢٠٢١، وهو رقم ضعيف مقارنةً مع المناطق الأخرى، وهذا يعود إلىعدم تطبيق الذكاء الاصطناعي في الكثير من البنوك في المنطقة.

أما القيمة التجارية المتوقعة من تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك في الفترة ما بين عام ٢٠٢٥ وحتى عام ٢٠٣٠ فسوف تشهد كل المناطق نموًا ملحوظًا وكبيرًا في القيم المحققة في القطاع البنكي، ومن المتوقع أن خلال عام ٢٠٣٠ سوف تصبح منطقة آسيا والمحيط الهادي أكثر المناطق نموًا بقيمة ٩٩ مليار دولار ثم منطقة أوروبا ب-(٨٦) مليار دولار؛ لنجد تراجعًا منطقة شمال أمريكا إلى المرتبة الثالثة بقيمة ٧٨ مليار دولار،أما منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا فسوف تصل قيمة النمو إلى ٢٠ مليار دولار لتصبح منطقة جنوب أمريكا في المرتبة الأخيرة بقيمة ١٨ مليار دولار[1].

(1)www.statista.com/statistics/994826/worlwide-artificial-intelligence-in-banking-value-by-region/

المبحث الثالث

واقع الذكاء الاصطناعي في مصر

اتجهت العديد من دول العالم نحو الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي خلال الفترة الأخيرة، وقد تباينت مستويات جاهزية تلك الدول خاصة فيما يتعلق بقدرة هذه الحكومات على استخدام تلك التقنيات في تقديم خدمات أفضل لمواطنيها؛ لذلك فإن التوسع في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبح من أهم الأولويات الإستراتيجية لمعظم دول العالم على المستوى الوطني والدولي؛ وذلك لتحقيق التنمية والنمو الاقتصادي، وهو ما سنتناوله في هذا المبحث من خلال تحليل مدى جاهزية مصر للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وكذلك متطلبات تطبيقه، وذلك من خلال المطلبين التاليين:

المطلب الأول: مدى جاهزية مصر للاستفادة من الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثاني: متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في مصر.

المطلب الأول

مدى جاهزية مصر للاستفادة

من الذكاء الاصطناعي

إن تقييم جاهزية الذكاء الاصطناعي في مصر يستند على عدة عوامل؛ منها:إستراتيجية تطبيق الذكاء الاصطناعي ومحاور تلك الإستراتيجية، مستوى البنية التقنية المتاحة، القدرات البشرية، مدى توفر التمويل اللازم، الأطر التنظيمية والتشريعية لتلك التقنية، وهو ما سنوضحه فيما يلي:

أولاً: إستراتيجية تقنيات الذكاء الاصطناعي في مصر:

تعد إستراتيجية مصر الوطنية للاستفادة من الذكاء الاصطناعي من أهم الأولويات وذلك لتحقيق التنمية المستدامة، كما توضح تلك الإستراتيجية تفكير الدولة الذي يريد أن يتجاوز مجرد الاعتماد على التكنولوجيا وتجنبها بل إعادة التفكير في كيفية الاستفادة والاستخدام في نماذج الأعمال بصورة أكبر؛ وذلك لإحداث تغييرات جذرية وزيادة المكاسب الإنتاجية وفتح مجالات جديدة للنمو، وذلك وفقًا لرؤية مصر ٢٠٣٠ والتي قامت الحكومة باعتماد تلك الإستراتيجية الوطنية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها لمدة ٥ أعوام، وذلك في الفترة من ٢٠١٩ وحتى ٢٠٢٤، ومن أهم تلك المحاور الإستراتيجية مايلي[١]:

---

(١) وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات: الذكاء الاصطناعي، متاح على:

mcit.gov.eg/ar/Artificial_Intelligence

– رفع الكفاءة وزيادة الشفافية عن طريق دمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في العمليات الحكومية.

– زيادة الاستثمارات والشراكات في مجال تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي لزيادة استخدامه في القطاعات التنموية الحيوية.

– بناء قدرات بشرية علي جميع المستويات يمكنها التعامل واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

– دعم المبادرات الدولية ذات الصلة وذلك لتعزيز مكانة مصر على المستوى الإقليمي والدولي.*

ثانيًا: مستوى البنية التقنية المتاحة في مصر:

نظرًا لتوجه الدولة نحو الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي والدخول إلى الجيل الخامس 5G في سرعة الإنترنت لذلك بذلت مصر الكثير من الجهد لدهم قطاع التكنولوجيا ووضع أساس لبنية تحتية جيدة، فلقد وصل عدد مستخدي الإنترنت من خلال الهاتف المحمول إلى (٣,٤٢) مليون مستخدم بزيادة سنوية تقدر ب–(٩,٢٣%) وكذلك وصل مستخدمي الإنترنت (ADSL) إلى (٢٤,٧) مليون مشترك بزيادة سنوية قدرها (٣٧,٩%) وذلك في يناير ٢٠٢٠[١].

الجدير بالذكر أن القاهرة الكبرى استحوذت على النسبة الأكبر من إجمالي مشتركي الإنترنت (ADSL) بنسبة ٣٨%، بينما محافظات الدلتا في المركز الثاني بنسبة ٣٣%، أما محافظات الوجة القبلي فبلغت نسبة ١٣%؛ لذا يجب التوجه لزيادة الاستثمار والنهوض بالبنية التحتية التكنولوجية بمحافظات الصعيد في ظل توجه الدولة إلى التحول الرقمي واستخدام الإنترنت في مراحل التعليم المختلفة[٢].

وطبقًا لبيانات مؤشر قياس الإنترنت العالمي بلغ متوسط سرعة الإنترنت الأرضي في مصر (٢٧,٠٩) ميجابايت واحتلت بذلك مصر المركز ٩٩ عالميًا من بين ١٧٦ دولة وذلك في فبراير ٢٠٢٠[٣]، كما قامت مصر باستثمار حوالي (٦,١) مليار دولار والذي نتج عنه تحسين

---

* **وتجدر الإشارة إلى أن مصر تقود حاليًا مجموعتي عمل في جامعة الدول العربية والاتحاد الإفريقي وذلك لوضع إستراتيجية موحدة؛ كبداية للتعاون الدولي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوحيد المواقف الإفريقية والعربية أمام المنظمات الدولية، وهو ما اتضح من استضافة مصر للدورة ٢٥ للمؤتمر العالمي للذكاء الاصطناعي المنعقد عبر الإنترنت يوم ٣١ مايو ٢٠٢١ بالتعاون بين هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (إيتيدا) وشركة (Trescon Global) العالمية المنظمة للدورة.**

(1)www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_2942020000_ar_ICT_Indicators_in_B rief_February_2020%20_Arabic.pdf.

(٢) بسمة حداد وأحمد ناصر: البنية التحتية التكنولوجية والتحول الرقمي وأدواره المستقبلية في التعليمفي ظل جائحة كورونا، سلسلة أوراق السياسات، المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، معهد التخطيطالقومي، الإصدار رقم ١، مايو ٢٠٢٠، ص ٢٦٤.

(3) www.almalnews.com.

سرعة الإنترنت إلى ٦ أضعاف لتبلغ ٣٠ ميجابايت في الثانية بهدف تحسين سرعة خدمات الإنترنت، وعلى الرغم من ذلك فإن العديد من الأفراد في المحافظات المختلفة يعانون من ضعف السرعة، ويرجع ذلك إلى استخدام الإنترنت في الفترة الأخيرة في مجال التعليم ومراحله المختلفة.

والجدير بالذكر أيضًا أنه بسبب ربط كابلات الألياف الضوئية البحرية في مصر بجنوب شرق أسيا والشرق الأوسط وأوروبا قد أتاح لمصر فرصة كبيرة واستثمارات متعددة في مجال تكنولوجيا المعلومات وامتلاك بنية تحتية تقنية هائلة، ولقد اتخذت مصر خطوات حقيقية نحو إنشاء بنية تحتية تكنولوجية هائلة؛ لذا نجدها قد قامت ببناء ١٥ مدينة ذكية من ضمن ٣٠ مدينة جديدة مخطط إنشائها وذلك بتكلفة ٧٠٠ مليار جنيه؛ يُطلق عليها مدن الجيل الرابع[١].

ثالثًا: القدرات البشرية

تعد القدرات البشرية من أهم العوامل التي يُعتمد عليهافي تقييم جاهزية الدول للاعتماد والاستفادة من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لذايعد بناء هذه القدرات من ضمن المحاور الرئيسة في الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي؛ حيث إن استخدام وتطوير تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي يتطلب العديد من المواهب التي تتميز بمهارات عالية في علوم الرياضيات ومجال تحليل البيانات، ويمكن تحقيق ذلك من خلال نشر الوعي العام والتعليم والبرامج التدريبية على المستويين الفني والمهني؛ لهذا فإن تلك المبادرات والبرامج التي تطلقها الجهات المعنية لتنفيذ الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في مصر؛ تهدف لبناء وتطوير القدرات البشرية للاستفادة من الذكاء الاصطناعي.

وجدير بالذكر أنه في هذا الإطار ولنشر الوعي في كافة مؤسسات الدولة بأهمية الذكاء الاصطناعي وكذلك رفع كفاءة العاملين في مختلف الوزارات؛ أطلقت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات العديد من البرامج تدريبية بالتعاون مع شركات عالمية متخصصة[*١]، كما قامت وزارة

---

(١) طاهر عبد السالم حامد وآخرون: انعكاسات مدخل المدن الذكية على المدن الجديدة في مصر، مجلةالبحوث الحضرية، المجلد ٢٠، إبريل ٢٠١٦، كلية التخطيط العمراني والإقليمي، جامعة القاهرة، ص ٨٠.

[*] من تلك المبادرات منحة تدريبية مُنحت لـ ٥٠٠ من طلاب التعليم العالي بالشراكة مع شركة (سيرتيبورت) إحدى شركات مؤسسة (بيرسون فيو) من خلال الوكيل المصري شركة (سكيلز بلس) والتي يُمنح فيها المتدرب شهادة من شركة (مايكروسوفت) العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي، وكذلك مبادرة "الأمن السيبراني" و"مبادرة مجتمع رقمي آمن" والتي أُطلقت في يناير٢٠٢١ بالتعاون مع شركة "سيسكو" العالمية؛ هذا بالإضافة إلى مبادرة "المهارات الدولية" التي أُطلقت في أوائل مارس٢٠٢٢ بالتعاون مع شركة "مايكروسوفت" بهدف تزويد الشباب المصري بالمهارات الرقمية اللازمة لإيجاد فرص عمل مميزة، انظر: وزارة الاتصالات على الرابط www.mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Latest_News

التعليم العالي بإدخال الذكاء الاصطناعي ضمن التخصصات العلمية في الجامعات المصرية؛ مع إنشاء كليات للذكاء الاصطناعي بجامعات مصر المختلفة؛ إضافة إلى اعتماد تخصص الذكاء الاصطناعي كقسم مستقل في العديد من كليات علوم الحاسب بالجامعات المصرية، كما نفذت أيضًا وزارة التعليم العالي عددًامن المبادرات والبرامج بهدف بناء القدرات البشرية في التخصصات ذات الصلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي[**].

رابعًا: تمويل تقنيات الذكاء الاصطناعي في مصر

في إطار الاستعداد لاستخدام الذكاء الاصطناعي بدأت الدولة في تنفيذ مشروعتطوير البنية التحتية للاتصالات لتكون أكثر كفاءةً لاستقبال المشاريع الخاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك باستثمارات تصل إلى ملياري دولار عام ٢٠٢٠، وانطلقت المرحلة الأولى منالمشروع بمخصصات بلغت نحو(١,٦) مليار دولار، ثم بدأت تنفيذ المرحلة الثانية من المشروع في منتصف العام المالي٢٠٢١/٢٠٢٠ باستثمارات تقترب من ٣٠٠مليون دولار.

كما قامت أيضًا بتوفير المنح لتنمية قدرات الباحثين وزيادة قدرات المعامل من خلال التمويل من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ومركز التميز العلمي؛بالإضافة إلى العديد من البرامج الأخرى لدعم البحوث الأساسية والتطبيقية؛ لذا نجد أن الحكومة تركز على تقديم الدعم المالي والفني للشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال تنفيذمبادرة "فرصتنا رقمية" والتي تهدف إلى تنمية وتشجيع الشركات المتوسطة والصغيرة ومتناهية الصغر؛ العاملة في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وتفعيل دورها في منظومة التحول الرقمي والخاصة بالذكاء الاصطناعي، والتعاون مع شركة (أمازون ويبسيرفيسز) العالمية لتصميم برنامج وإطلاقه لتدريب حوالي ٥٠٠ متدرب من العاملين في الشركات الصغيرة والمتوسطة في مجال الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة باستخدام تقنيات الحوسبة السحابية[٢].

---

(١) وزارة الاتصالات: مبادرة رفع الوعي المعرفي في مجال الذكاء الاصطناعي، المركز العالمي، متاح على الرابط التالي: https://www.mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Latest_News/News/63253.

[**] نجد أنوزارة التعليم العالي نفذت شهادة "أساسيات التحول الرقمي" لمحو الأمية الرقمية، وهو برنامج تعليمي مدى الحياة يتلقى فيها المتدرب حوالي ١٢١ ساعة تدريبية تستمر أكثر من ستة أسابيع، تستهدف الشهادة الطلاب المسجلين في الجامعات المصرية والعاملين في القطاعات الحكومية المختلفة والباحثين، وكذلك المشاركة في مختلف المؤتمرات الدولية المتخصصة في مجالات الذكاء الاصطناعي، وفي الفترة الأخيرة أُجري تعاونٌ مع اليابان وألمانيا لتطوير الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي لدعم بناء القدرات البشرية في الذكاء الاصطناعي، انظر: وزارة الاتصالات على الرابط:

www.mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Latest_News

(٢) وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ضمن مبادرة "فرصتنا رقمية"، متاحمن خلال الرابط:

. https://mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Press_Room/Press_Releases/45746

خامسًا: الأطر التنظيمية والتشريعية لدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي:

تعد من أهم المحاور التي ترتكز عليها منهجية قياس مدى استعداد الحكومات لاستخدام الذكاء الصناعي؛ وذلك لأن تهيئة البيئة التشريعية والتنظيمية تساعد على حوكمة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات الرقمية وكذلك تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتعمل مصر على تطوير إطار قانوني ومؤسسي لضمان الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي، مما يساعد على دعم البيئة التنظيمية لتقنياته، وكذلك تعزيز تنافسية مصر بين دول العالم وتدعيم قدرتها على جذب المواهب والابتكارات في مجال الذكاء الاصطناعي، وتتمثل تلك الجهود التي تبذلها الدولة على المستوي التنظيمي والتشريعي في التالي:

(١) من ناحية الإطار التشريعي لدعم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

قامت الدولة بإصدار قانون مكافحة جرائم تكنولوجيا المعلومات رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨[(*١)]وقانون حماية البيانات الشخصية رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠الذي ينظم العلاقة بين مالك البيانات والمستخدمين[(**٢)].

(٢) من ناحية الإطار المؤسسي لدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي:

أُنشئ المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي ويتمثل الهدف الأساسي للمجلس في تنسيق الجهود الوطنية ووضع إستراتيجية مصرية للذكاء الاصطناعي وكذلك تطوير التطبيقات المختلفة

*** يتضمن قانون مكافحة جرائم تكنولوجيا المعلومات رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨؛ أحكامًا عامة وقواعد إجرائية والجرائم والعقوبات وأحكامًا انتقالية وختامية، ويهدف إلى التصدي للجرائم الإلكترونية التي انتشرت مؤخرًا بسبب التوسع في استخدامات تقنيات وتكنولوجيا المعلومات خاصة الاعتداء على الحسابات البنكية، والاعتداء على حرمة الحياة الخاصة والمحتوى المعلوماتي للأفراد.**

(١) محمود رجب فتح الله: شرح قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات في ضوء القانون المصري ١٧٥ لسنة ٢٠١٨ دراسة تحليلية مقارنة، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة، ٢٠١٩، ص١٢.

(٢) الجريدة الرسمية، المواد (١، ٢، ٣)، العدد ٤٧، ٢٤ نوفمبر٢٠١٩، ص٣.

**** يهدف قانون حماية البيانات الشخصية رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠ إلى مبادئ احترام حقوق الإنسان وضمان حماية خصوصية الحياة الخاصة، ويتكون مشروع القانون من ثمانية أبواب تشكل ٦٣ مادة، تتضمن نطاق التطبيق والتعريفات للمصطلحات الواردة به وحقوق الأفراد والبيانات الشخصية ذات الطبيعة الخاصة وتحديد الالتزامات المفروضة على المراقب والمعالج، وطبيعة عمل جهاز حماية البيانات الشخصية وتنظيم حركة البيانات الشخصية لخارج البلاد والجرائم المنصوص عليها والعقوبات المفروضة، وأعطى المشرع للمخاطبين بأحكام هذا القانون سنة واحدة من تاريخ العمل به مهلة لتوفيق أوضاعهم بما يتفق وأحكامه.**

ذات الصلة به وبناء القدرات وتعزيز مهارات الكوادر الوطنية، وتتعدد اختصاصات المجلس؛ نذكر منها على سبيل المثال ما يلي:[***]

-تحديد طرق ووسائل المتابعة وذلك لتنفيذ الإستراتيجية الوطنية لتقنيات الذكاء الاصطناعي بطريقة تتوافق مع الممارسات الدولية في هذا المجال.

-تحديد الأولويات الوطنية في مجال تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي.

- تحديد سياسات وطنية وتقديم اقتراحات ذات صلة بالأطر الفنية والقانونية والاقتصادية لتطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي.

-تبادل أفضل الممارسات والخبرات مما يضمن تعزيز التعاون في هذا المجال على المستويين الإقليمي والدولي.

-تحديد تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تقدم حلولاً وخِدْمات آمنة وذكية ومستدامة.

-مراجعة الاتفاقيات والبروتوكولات الدولية في مجال الذكاء الاصطناعي.

- العمل على برامج بناء القدرات وتعزيز معارف ومهارات الكوادر الوطنية.

لذا يمكننا القول بأن تهيئة البيئة التنظيمية والتشريعية ذات الصلة باستخدام البيانات وتكنولوجيا المعلومات في مصرلها الفضل في تحسين ترتيب مصر عالميًّا من حيث مستوى الجاهزية والاستعداد لاستخدام تقنيات الذكاءالاصطناعي.

المطلب الثاني

متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي

في مصر

أولاً: استخدامات تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي في مصر:

ركزت مصر على بناء اقتصاد تنافسي قائم على استخدام تكنولوجيا المعلومات والمعرفة؛ لذا تسعىإلى بذل مزيد من الجهود لبناء مصر الرقمية والوصول إلى مجتمع مصري يتعامل رقميًّا في كافة القطاعات وذلك منذ أن تبنت الدولة رؤية مصر ٢٠٣٠، وتتمثل تلك الجهود على سبيل المثال فيما يلي:

[***] **أُنشئ المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٨٨٩ في نوفمبر ٢٠١٩ ويتبع مجلس الوزراء، ويُشكل برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والذي يعد مسؤولاً عن وضع إستراتيجية الذكاء الاصطناعي وتنفيذها وإدارتها؛ من خلال تعاون وثيق مع الخبراء والجهات المعنية وعضوية عدد من الوزراء ورؤساء عدد من الجهات المعنية؛ فضلاً عن ثلاثة من ذوي الخبرة يختارهم رئيس المجلس.**

-**في مجال التعليم:** تنفيذ مشروع منظومة الاختبارات المميكنة وتطبيقات الجامعات الذكية بهدف تحويل الجامعات إلى جامعات رقمية ورفع كفاءة البنية التحتية التكنولوجية بها.

في مجال الرعاية الصحية: تنفيذ مشروع ميكنة المستشفيات، كما قامت وزارة الصحة بالتعاون مع شركة (رويال فيلبس) الرائدة عالميًّ افي مجال التكنولوجيا الصحية من يوليو ٢٠٢١، وذلك لإدخال تقنية "الديجيتال باثولوجي "(التشخيص الرقمي للأورام السرطانية وتحليل الأنسجة) وإنشاء مراكز متخصصة لها بمستشفيات التأمين الصحي في محافظتيْ بور سعيد والإسماعيلية، وكذلك إنشاء غرف تحكم للربط بين الخدمات وأقسام الرعاية المركزة والتشخيص والاستشارات عن بعد؛ على مستوى مستشفيات هيئة الرعاية الصحية بمختلف محافظات الجمهورية.

في مجال السياحة والآثار: تطوير البوابات التكنولوجية؛ سواءً الخدمية أو الترويجية؛ بالإضافة إلى مشروع ميكنة الخدمات بديوان الوزارة، وكذلك مشروع تطوير خدمات طلبات البعثات الأثرية وميكنة دورة العمل وتطوير مشروعنظام إدارة الخرائط بالمواقع الأثرية والسياحية، وأيضًا إنشاء تطبيق على الهاتف المحمول لتقديم الخدمات للسائحين.

مجال الزراعة: تم رقمنة ١٣٠ خدمة لوزارة الزراعة وإطلاق ٢٠ خدمة على منصة مصر الرقمية في يوليو٢٠٢٢، وإطلاق كارت الفالح في العديد من المحافظات ويُستكمل إطلاقه في باقي المحافظات.

في وزارة شؤون المجالس النيابية: تم ميكنة الخدمات الحكومية وكذلك استخدام أحدث وسائل الاتصال في تقديم ومتابعة طلبات دوائر السادة أعضاء مجلسَيْ النواب والشيوخ الانتخابية دون جهد، وليتمكن النواب من أداء دورهم التشريعي والرقابي بسهولة، وأيضًا إنشاء بوابة إلكترونية للوزارة على أحدث النظم التكنولوجية لتكون نافذة الشعب المصري.

ثانيًا: تقييم الوضع الحالي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مصر:

يتميز الذكاء الاصطناعي بالتطور المستمر وفقًا للتغيرات المستمرة في هذاالمجال، ويحسب لمصر إنجازاتها على مستوى الاستعداد والتأهل للاستفادة منالذكاء الاصطناعي؛ سواءً من حيث وضع الإستراتيجيات أو البدء في بناء القدرات البشرية وتوفير البنية التحتية والسعي نحو وضع إطار مؤسسي للتوسع في استخدامات الذكاء الاصطناعي[*].

---

[*] **أظهر تقرير مؤشر "جاهزية الحكومة للذكاء الاصطناعي" الصادر عن مؤسسة "أكسفورد إنسايت" و"مركز أبحاث التنمية الدولية" أن مصر تأتي في المركز ٥٦ عالميًّا من بين ١٧٢ دولة عام ٢٠٢٠، مقارنة بالمركز ١١١ بين ١٩٤ دولة عام ٢٠١٩؛ ووفقًا للتقرير فإن المؤشر يقيس بشكل أكبر مدى جاهزية الحكومة للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي من حيث القدرات والعوامل الممكنة، وليس مستوى الاستخدام الفعلي لهذه التقنيات، ويتم ذلك من خلال محاور ومؤشرات والتي من أبرزها وجود إستراتيجية وطنية للذكاء**

ومن هنا يمكننا القول بأن مصرفي مجال استخدام الذكاء الاصطناعي لم تحقق المكاسب المرجوة في ذلك المجال؛ حيث إنها لم تدخل في مرحلة الاستخدام الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في أي من القطاعات فيما عدا بعض الاستخدامات القليلة، فالجهود المبذولة حتى الآن تهدف إلى رفع مستوى الجاهزية والاستعداد، ويرجع سبب التأخر إلى تأثير عوامل أخرى كالظروف السياسية والاقتصادية التي مرت بها مصر خلال الثلاثة عشر عامًا الأخيرة؛ لذا لا نرجع التأخر إلى قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات نفسها.

وعلى الرغم من تلك الظروف يحسب لمصر أنها تمكنت خلال الخمس سنوات الأخيرة أنها قفزت من المرتبة ال–(١١١) عالميًّا إلى المرتبة ال–(٥٦) على مستوى الجاهزية، وهو ما يدعو للتفاؤل والتنبؤ بانتقال مصر خلال السنوات القادمة إلى مراتب متقدمة عالميًّا؛ لذا فمن المتوقع أن ينمو حجم استخدام الذكاء الاصطناعي في مصر**، كما يُتوقع أيضًا أن تشهد بعض القطاعات استخدام الذكاء الاصطناعي في السنوات القادمة بفضل تعاون الحكومة مع الشركات العالمية الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي والتي يمكن الاستفادة من خبراتها على الصعيد الوطني***.

ثالثًا: متطلبات تعزيز جاهزية ودمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مصر

ومن هنا نجد أن هناك متطلبات لمواجهة التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مصر حتى يمكن استخدامها في المجالات المختلفة وتعزيز وضع مصر في المجالات ذات الصلة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحقيق طفرة في عدد من المجالات الداعمة للذكاء الاصطناعي، وذلك بالنظر إلى تجربة دولة الإمارات والتي احتلت المرتبة

الاصطناعي وقوانين حماية البيانات والخصوصية، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات الرقمية، والبنية التحتية للاتصالات، وتوفر المهارات الرقمية، وثقافة ريادة الأعمال.

**** وفقًا لتقرير مؤسسة (Technavio) العالمية المتخصصة في مجال البحوث والاستشارات التكنولوجية بنحو(٧٥,٥) مليار دولار أمريكي؛ خلال الفترة ما بين عام ٢٠١٩ وعام ٢٠٢٤، وذلك بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ ٣٣%.**

***** ومن أشهر تلك الشركات شركة (ABB) العاملة في قطاعات المنتجات الكهربائية والروبوتات والتشغيل الآلي وشبكات الطاقة، والتي توفر نظامًا لرصد وتنبؤ للانبعاثات مما يساعد على توفير الطاقة، وكذلك شركة (Alphabet)إحدى أكبر شركات التكنولوجيا في العالم والتي تشتهر بمحركات البحث؛ مثل جوجل واستخدام الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة الطاقة المنزلية؛ بالإضافة إلى شركة (General Electric) وتعمل فيمجالات متنوعة مثل الطاقة المتجددة والطيران والرعاية الصحية والنقل وغيرها؛ بالإضافة إلى شركة (IBM) وتعمل في مجال خدمات التكنولوجيا وخدمات الاستشارات والتي توفر حلولاً للذكاء الاصطناعي، وكذلك أيضًا شركة (Siemens) الرقمية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وذلك في مجال توليد الطاقة وإدارتها لزيادة الإنتاجية والكفاءة والأداء والتي تعد من الشركات الرائدة في مجال توفير الخدمات الرقمية للبنية التحتية.**

السادسة عالميًا والأولى عربيًا، وفيما يلي نوضح أهمتلك المتطلبات اللازمة لرفع مستوى جاهزية مصر والتي تتيح له افرصة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة:

– تطوير القدرات البشرية[1]، وذلك من خلال عدة إجراءات تستهدف التوسع في تطوير ونشر ثقافة الذكاء الاصطناعي ومن أهم تلك الإجراءات ما يلي:

* تثقيف وتوعية المجتمع بمفهوم الذكاء الاصطناعي لتسهيل استخدام التقنيات والتطبيقات التي تعتمد عليه.

*إنشاء فرق عمل من المتخصصين بالمؤسسات الحكومية لدراسة الفرص والتحديات التي تواجه هذه الجهات في تطوير خدماتها وأنظمتها الإلكترونية في الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

* توجيه نظام التعليم إلى التركيز على تكوين أجيال متخصصة في مجالات العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات التي نعتمد عليها في تقنيات الذكاء الاصطناعي.

* التعاون مع شركات التقنية الكبرى لإنشاء معامل للذكاء الاصطناعي لها داخل مصر وذلك لدعم رأس المال البشري، وأيضًا إعادة تأهيل العمالة وكذلك جذب الكفاءات المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي.

–تطوير البنية التقنية المناسبة لأنظمة الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال إنشاء قواعد بيانات عملاقة يمكن استخدامها في تطوير نظم الذكاء الاصطناعي، وكذلك تبني تقنيات الجيل الخامس 5G والجيل السادس 6G من الإنترنت التي تمثل أحد متطلبات الذكاء الاصطناعي، وأيضًا التوسع في إنشاء المدن الذكية وتنفيذ مزيد من المبادرات والبرامج وعقد تحالفات وشراكات بين الشركات الوطنية الناشئة وشركات التقنية الدولية الكبرى، وهو النهج الذي تبنته دولة الإمارات في مشاريعها المبنية على الذكاء الاصطناعي.

–زيادة حجم التمويل والإنفاق على أنظمة الذكاء الاصطناعي؛ حيث تشير تقديرات وزارة الاتصالات في مصر إلى أن حجم الإنفاق الحكومي على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لم يتجاوز ٢ مليار دولار وذلك وفق تقديرات عام٢٠٢١، وهو ما لا يتناسب مع حجم الأهداف التي تسعى مصر إلى تحقيقها على مستوى الجاهزية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك مقارنةً بحجم الإنفاق في دولة الإمارات العربية على قطاع تقنية المعلومات

---

(١) منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية: نتائج برنامج تقييم الطلاب الدوليين (PISA) ٢٠١٨، حيث احتلت الإمارات العربية المركز الأول عربيًا والـ(٨٧) عالميًا، تلتها الأردن بالمركز الثاني عربيًا والـ(٢٢) عالميًا ثم جاءت قطر في المركز الثالث عربيًا والسعودية الرابعة عالميًا والمغرب الخامسعربيًا، بينما حلت لبنان في المركز الأخير عربيًا ولم تحقق مصر معدلاً مقاربًا للمتوسط متاح من خلال الرابط التالي

https://sites.google.com/site/pisayanbu2018/pisa

والاتصالات؛ فإننا نجده يقدر بنحو ٢١ مليار دولار للعام نفسه، وكذلك ما أعلنت عنه المملكة العربية السعودية عام ٢٠١٩ عن استثمارها بميزانية غير مسبوقة بقيمة ٥٠٠ مليار دولار لبناء مدينة "نيوم" المستقبلية القائمة على الذكاء الاصطناعي[١].

– بناء قاعدة قوية في مجال البحث والتطوير في تقنيات الذكاء الاصطناعي، فمن أجل تحقيق نقلة ملموسة في مجال الذكاء الاصطناعي في مصر يحتاج إلى مزيد منالدعم في المبادرات والمشاريع التي تستهدف دعم قطاعات الاقتصاد المعرفي والذكاء الاصطناعي، وهذا على خطى ما قامت به الإمارات التي أطلقت منصة (hub Code) في أكتوبر ٢٠٢٠ والتي تتضمن ٢٤ مشروعًا يهدف إلى التوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي[٢].

–تعزيز حوكمة الذكاء الاصطناعي حيث تهدف أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسان في العديد من المجالات كالصحة والتعليم والصناعة، وقيامها بمهمات قد تستعصي على القدرة البشرية مثل تحليل البيانات الضخمة، إلا أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعاني من ثغرات في حالة إساءة استخدامها كالهجمات أو الاعتداءات الإلكترونية؛ لذلك فإن الاستخدام الخاطئ لأنظمة الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى نتائج عكسية على مختلف الجوانب الاقتصادية والاجتماعية[٣]، وهو ما يتطلب المزيد من التشريعات الوطنية لتحقيق الاستخدام المسؤول لتلك التقنيات بما لا يتعارض مع المبادئ الدولية ذات الصلة، ومن أهم تلك المبادئ تلك الصادرة عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومجموعة العشرين التي تهدف إلىحوكمة الذكاء الاصطناعي وسيطرة الإنسان على تلك التقنية وأنظمتها المعقدة والمتسارعة في التطور، وذلك فيما يخدم مستقبل البشرية.

---

(1) www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS48050621.

(٢) البرنامج الوطني الإماراتي للذكاء الاصطناعي، الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي٢٠٣١، ٢٠٢٠، تعرض منصة (Hub Code) ٨مشروعات مفتوحة المصدر بالذكاء الاصطناعي، متاح من خلال الرابط https://ai.gov.ae/a.

(٣) إبراهيم أحمد المسلم: حوكمة الذكاء الاصطناعي، المركز الوطني لتقنية الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية (KACST)، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٩، ص١٠.

الخاتمة

من خلال دراسة هذا الموضوع يمكننا القول أنه لا بد من أن يعي الجميع أن الذكاء الاصطناعي أحدث ثورة هائلة في العصر الحديث؛ خاصة وأن معظم البيانات واستخدام التطبيقات تحتاج إلى الذكاء الاصطناعي، لهذا فإنه بالنسبة للمؤسسات بمثابة المنقذ لها؛ لأنه يحاكي العقول البشرية في طريقة تأدية الخدمة، وهذا ما يجعل استخدامه مألوفًا، وعلى الرغم من تعدد فوائد الذكاء الاصطناعي في المجال المصرفي، إلا أنه لا يمكن التوسع في الابتكار على حساب سلامة وأمان المصارف أو على حساب حماية المستهلك وأمنه المعلوماتي؛ فعلى الرغم من آثار الذكاء الاصطناعي الإيجابية على القطاع المالي والمصرفي إلا أنه سيظل المستخدمون لديهم تخوف حتى تصبح تلك الآثار ملموسة؛ لذا نجد التوجه العام لمعظم دول العالم التوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لذا نجد مصر قد قامت بالعديد من الإجراءات لتكون على القدر الكافي من الجاهزية للاستفادة من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وبعد الانتهاء من هذا الموضوع تخرج الدراسة بمجموعة من النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج:

-يعد ما يتميز به الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري هو الدافع الرئيسى نحو الاستثمار في الذكاء الاصطناعي.

-لا تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في القطاع المصرفي المصري على درجة عالية من الفاعلية وتحتاج لمتطلبات مختلفة لتعزيز جاهزيتها للاستخدام.

-يساعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في التقليل من المظاهر السلبية المرافقة للعمل المصرفي كحالات الغش وغسيل الأموال وتقليل الأخطاء البشرية.

-اعتماد الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي يساهم في خفض تكاليف الخدمات مما يدعم التنافسية.

-ضرورة تشجيع القطاع المصرفي على مواكبة الذكاء الاصطناعي وتحول القطاعات المالية والمصرفية من مرحلة الاقتصاد التقليدي إلى مرحلة الاقتصاد الرقمي؛ مع احتواء مخاطر هذا التحول وتداعياته.

- الاهتمام بتدريب الموظفين على آليات وتقنيات الذكاء الاصطناعي لدورهما في تنويع النشاط الاقتصادي.

ثانيًا: التوصيات:

-ضرورة وضع إطار تشريعي للأدوات الإلكترونية المستحدثة لمواكبة التطورات التكنولوجية وحماية المصالح الخاصة والعامة؛ خصوصًا في التعاملات الإلكترونية والتعريف الإلكتروني والتوقيع الإلكتروني.

-ضرورة زيادة الإنفاق على الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء عن طريق التطبيقات والتقنيات الإلكترونية.

-ضرورة حرص البنوك على الإسراع في تبني الابتكارات والإبداعات المالية الجديدة للحفاظ على مكانتها.

-ضرورة تحسين البنية التحتية للنظم المعلوماتية وتكثيف قاعدة البيانات في المؤسسات المالية.

-تخصيص ميزانية للمؤسسات البنكية المصرية من جانب الحكومة لتطوير الكفاءات والمهارات المهنية في كل مستجدات وتطور العلوم التكنولوجية البنكية.

-الحرص على التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي كونه يساهم في الرفع من جودة الأداء البنكي.

المراجع

- أولاً: المراجع باللغة العربية:

- إبراهيم أحمد المسلم: **حوكمة الذكاء الاصطناعي**، المركز الوطني لتقنية الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية (KACST)، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٩.

- أبوبكر خوالد: **تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، ٢٠١٩.

- بسمة حداد وأحمد ناصر: **البنية التحتية التكنولوجية والتحول الرقمي وأدواره المستقبلية في التعليمفي ظل جائحة كورونا**، سلسلة أوراق السياسات، المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، معهد التخطيطالقومي، الإصدار رقم ١، مايو ٢٠٢٠.

- حسام إسماعيل: **تاريخ الذكاء الاصطناعي**، مكتبة نور، الطبعة الأولى، الرياض، ٢٠١٦.

- ريهام محمد عبداللطيف حلمي: **مدى تأثر دور مراقب الحسابات بالذكاء الاصطناعي في عملية المراجعة–دراسة ميدانية**، مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية، المجلد٦، العدد ٣، كلية إدارة الأعمال، جامعة الإسكندرية،٢٠٢٢.

- زين عبدالهادي: **الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات**، المكتبة الأكاديمية، ط ١، القاهرة،٢٠٠٠.

- طاهر عبد السالم حامد وآخرون: **انعكاسات مدخل المدن الذكية على المدن الجديدة في مصر**، مجلةالبحوث الحضرية، المجلد ٢٠، إبريل ٢٠١٦، كلية التخطيط العمراني والإقليمي، جامعة القاهرة.

- عادل عبد النور: **مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي**، دار اللوتس للنشر والتوزيع، ٢٠١٥.

- محمود رجب فتح الله: **شرح قانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات في ضوء القانون المصري ١٧٥ لسنة ٢٠١٨ – دراسة تحليلية مقارنة**، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة، ٢٠١٩.

- مريم قرواني: **مستقبل شركات التأمين في عصر الذكاء الاصطناعي–التجارب الأولى في تطبيقه**، المجلة الدولية للدراسات التسويقية، العدد (١)، جامعة فرحات عباس سطيف١.

- اتحاد المصارف العربية: **التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي.**

–الجريدة الرسمية، المواد (١، ٢، ٣)، العدد ٤٧، ٢٤ نوفمبر ٢٠١٩.

ثانيًا: المراجع باللغة الأجنبية:

- Agarwal, p., Pooja, Y., Neelam, Sh., Ruchika, U., Swati, Sh. (2013). Research paper on Artificial intelligence, Case Studies Journal.
- Alzaidi A A, Impact of Artificial Intelligence on Performance of Banking Industry in Middle East, international Journal of computer science and Network security.
- Ashehri, R. (2019). Governance of Artificial intelligence in KSA (NEOM AS MODEL), international journal of Advanced studies.
- Dallu, A. M. (2018). ARTIFICIAL INTELLIGENCE and the future of internal audit. Journal of Kasneb NEWS LINE.
- Dravis Paul, Dravis E Velyn, Artificial Intelligence in Finance: The Road Ahead. Future Perfect Machine, 2019.
- Fernandez,A. (2019). Artificial intelligence in financial services,Banco de Espana Article, (3).
- Mangani D, 6 AI Application I Banking to look out for in Next 5 years, 2017.
- Scherer, Mattew U. (2016). Regulating Artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies, Harvard Journal of law & Technology.
- Schmelzer R,5Benefits of AI in the Banking Industry, Tech Target, 2019,available at: https://search enterpriseai.techtarget.com/feature/AI-in-banking-industry-brings-operationalimprovements.
- Shukla, S.,&Vijiy J. (2013). Applicability of artificial intelligence indifferent fields of life, International Journal of scientific Engineering&Research.
- Sutton, S., Holt, M. & Arnold, V. (2016). The reports of my death are greatly exaggerated-artificial intelligence research in accounting. International Journal of Accounting information system.

ثالثًا: المواقع الإلكترونية:

- البرنامج الوطني الإماراتي للذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٠م، تعرض منصة " كود هب " ٨مشروعات مفتوحة المصدر بالذكاء الاصطناعي"، متاح من خلال الرابط

https://ai.gov.ae/a.

- محمد شرف: كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي في مستقبل القطاع المصرفي بالعالم العربي، ٢٠١٨،

.http://www.whateverict.com/article.php?id=425&title

- منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، "نتائج برنامج تقييم الطالب الدوليين PISA ٢٠١٨، متاح منخلال الرابط التالي https://sites.google.com/site/pisayanbu2018/pisa

- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الذكاء الاصطناعي

:mcit.gov.eg/ar/Artificial_Intelligence.

- وزارة الاتصالات، مبادرة رفع الوعي المعرفي في مجال الذكاء الاصطناعي، المركز العالمي:

.https://www.mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Latest_News/News/63253

- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ضمن مبادرة "فرصتنا رقمية"، متاحمن خلال الرابط: https://mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Press_Room/Press_Releases/45746.

- DigalakiE,Al in Banking Bussiness Insider, 2019, available at: www.businessinsider.fr/us/the-ai-in-banking-report-2019-6/,view.

- Fintech news Singapore, the potential of Al in Banking, 2018,available at: https://fintchnews.sg/27160/ai/the-potenail-of-ai-in-banking-report/,view.

- Wikipedia Free Encyclopedia, Applications of Artificial Intelligence, http://en.wikipedia.org/wiki/Applications of artificial intelligence.

http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_2942020000_ar_ICT_Indic-ators_in_B rief_February_2020%20_Arabic.pdf.

- https://almalnews.com.

-https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS48050621.

- www.statista.com/statistics/740436/worlwide-robotic-process-eutomation-artificial-intelligence-spending-by-segment/