



تأثير الذكاء الاصطناعي على بيئة الأعمال في مصر

بحث مستخلص من رسالة دكتوراه

التحليل الإقتصادي لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المشروعات الصغيرة و المتوسطة

" دراسة تحليلية تطبيقية على جمهورية مصر العربية "

رسالة مقدمة من الباحثة

بسمه أحمد عبد العزيز علي صالح

للحصول على درجة الدكتوراه بقسم الإقتصاد السياسي و التشريعات الإقتصادية

تحت إشراف

الأستاذ الدكتور / إبراهيم عبد الله عبد الرؤوف

استاذ ورئيس قسم الإقتصاد السياسي و التشريعات الإقتصادية

مدير مركز الدراسات السياسية و الدولية بجامعة المنصورة

ووكيل الكلية للدراسات العليا بكلية الحقوق جامعة المنصورة

٢٠٢٥

المخلص :

نعيش الآن في عصر الثورة التكنولوجية الرابعة و أصبحت التقنيات الرقمية و استخدام التكنولوجيا هما حجر الأساس لتطور و تحسين جميع القطاعات و من اهم الوسائل التي ساهمت بشكل كبير لإحداث طفرة التكنولوجيا ، حيث غيرت شكل السوق و المنتجات و شكل التعامل و خدمة العملاء و اسلوب التواصل و بالتالي كان له الأثر الملحوظ على طبيعة بيئة العمل ، مما عملت تقنيات الذكاء الاصطناعي تغييراً شاملاً داخل بيئة الأعمال و تطويرها على الرغم من التحديات و العراقيل التي تواجه اتمتة بيئة الأعمال .

لذا نستهدف من دراستنا التعرف على اهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و دوره في تحسين اداء بيئة الأعمال ، و ما هي علاقة استخدامه بأهداف التنمية المستدامة و مدى جاهزية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لبيئة الأعمال في مصر و ما هي التحديات التي تواجه اتمتة بيئة الأعمال ، و توصلت الدراسة الى ان استخدام الذكاء الاصطناعي له الأثر البالغ في نمو الناتج المحلي و تطور الأنشطة الاقتصادية داخل بيئة الأعمال و رفع كفاءتها و ان الذكاء الاصطناعي يعتبر من اهم الآليات التي يجب الإعتماد عليها لتحقيق التنمية الاقتصادية و اهداف التنمية المستدامة .

Abstract:

We now live in the era of the Fourth Industrial Revolution, and digital technologies and the use of technology have become the cornerstone of the development and improvement of all sectors and a tool for bringing about technological breakthroughs. These technologies have transformed the market, products, the way we interact with customers, customer service, and communication methods, thus having a significant impact on the nature of the work environment. Artificial intelligence technologies have brought about a comprehensive change within the business environment and its development, despite the challenges and obstacles facing the automation of the business environment.

Thus, our study aims to identify the importance of using artificial intelligence applications and its role in improving the performance of the business environment. It also aims to examine the relationship between its use and the Sustainable Development Goals (SDGs), the extent of readiness to use artificial intelligence technologies in the business environment in Egypt, and the challenges facing the automation of the business environment. The study concluded that the use of artificial intelligence has a significant impact on the growth of the gross domestic product (GDP), the development of economic activities within the business environment, and the enhancement of its efficiency. It also finds that artificial intelligence is one of the most important mechanisms to be relied upon to achieve economic development and the SDGs.

المقدمة :

تمتلك تقنيات الذكاء الاصطناعي العديد من القدرات و التي استخدمت في خدمة الإنسان وامتدت نتائجها لكافة المجالات الطبية و الصناعية و العسكرية و في مختلف مجالات الحياة و بالتالي زادت اهميتها و دورها في تحقيق التنمية الاقتصادية و تتلخص قدرة الذكاء الاصطناعي لمحاكاة العقل البشري و حواس الإنسان كما القدرة على التفكير و اتخاذ القرار ، و الرؤية و السمع و القدرة على السمع و القدرة على الحركة مثلها كمثل اي انسان^١.

ومع زيادة الاهتمام بالذكاء الاصطناعي و استخدام تقنياته في جميع المجالات الاقتصادية و خاصة في بيئة الأعمال و القطاعات الاقتصادية ، فتشير الدراسات انه بحلول عام ٢٠٣٥ سوف يسيطر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بيئة العمل بنسبة ٢٥% فأحل الروبوتات محل العاملين ، وبحلول عام ٢٠٦٣ سوف تكون النسبة ١:١ حيث يكون مقابل كل موظف من الإنسان سوف يكون مقابله موظف من الروبوت.

^١ - د . محمد محمد طه ، الذكاء الاصطناعي في ميزان التشريع ، مجلة دبي القانونية ، تصدرها النيابة العامة بدبي ، العدد (٢٨) ٢٠١٨ ، ص ٣٠ .

نجد ان المؤسسات اعتمدت بشكل كبير على تطبيقات الذكاء الاصطناعي و أتمتة أنظمة بيئة الأعمال واصبح للبيانات و التجارة الالكترونية دور كبير و رئيسي ، بالإضافة الى خضوع أنظمة التشغيل و النقل و انماط الحياة و تسويق المنتجات لأنظمة الذكاء الاصطناعي و التوسع في استخدامها ، كما يمكنها معالجة البيانات كل من الصوت و الصورة و النص و القدرة على الترجمة الآلية و التعامل مع بصمات الوجه و العين و تحويلها الى بيانات منظمة يمكن بعد ذلك استخدامها و تطبيقها من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي^١.

اشكالية الدراسة :

تكمن مشكلة الدراسة حول لجوء العالم الى استخدام التكنولوجيا في كافة القطاعات و استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي و سعي جميع الدول لأتمتة مؤسساتها ، و مع تزايد اهمية بيئة الأعمال و الشركات الناشئة و دورها في تحقيق التنمية الاقتصادية و دورها في زيادة الناتج المحلي ، و بالتالي معرفة ما هو اثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و ما هي فاعليتها على بيئة الأعمال في مصر و مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي و حجم الاستفادة من تطبيقاته في مصر .

أهمية الدراسة :

تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من اهم الموضوعات التي تشغل اذهان العالم و الإقتصاديين و اصحاب القرار و ذلك بعد ان شهد العالم كله الأثار الإيجابية لإستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و ادواته و التي ساهمت في زيادة النمو الاقتصادي ، حيث اصبح من اهم العوامل التي تركز عليها التنمية الاقتصادية ، مما جعل جميع الدول تلجأ الى استخدام تطبيقاته في كافة القطاعات .

و مع ادراك الدول لأهمية بيئة الأعمال و اهميتها في تنامي اقتصادات الدول و دورها في زيادة الإنتاج المحلي و الناتج القومي ، مما اصبح اتجاه رواد الأعمال الى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم و تطور بيئة الأعمال و تحسين اداء العمل داخلها وحل المشكلات الاقتصادية و جعلها جزئ من تخطيطها الاقتصادي و تحقيق اهداف التنمية المستدامة كأحد ابرز الأهداف الاستراتيجية لأي دولة .

اهداف الدراسة :

تتمثل اهداف الدراسة حول دراسة علاقة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و ما بين تطور بيئة الأعمال و كيفية تطور بيئة الأعمال داخل مصر و تأثير الذكاء الاصطناعي و كيفية تحسين مستوى بيئة العمل و اثر استخدام الذكاء الاصطناعي على بيئة الأعمال في تحقيق التنمية الاقتصادية في مصر و ما يترتب عليها من نتائج .

منهجية الدراسة :

استند الباحث على المنهج الوصفي التحليلي و الإستقرائي من خلال وصف اثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و التعرف على اهمية تطبيقه داخل بيئة الأعمال وتحليل وضع اتمتة بيئة الأعمال من خلال عرض موقف مصر و تأثيره على التنمية الاقتصادية وتحديد مستوى تطور بيئة الأعمال بواسطة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي و بالأرقام و الإحصاءات الصادرة من مصادرها الرسمية .^٢

وما يهمننا في هذا المبحث هو بحث و دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على بيئة الأعمال ، و مدى قدرتها على استخدام البيانات في اتخاذ القرار ، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي التعامل مع الطرق المختلفة عن طريق حجم البيانات المختلفة و التي يمكن ان تساهم في اتخاذ القرار الصحيح .

الكلمات المفتاحية و اهم المصطلحات :

تعريف الذكاء الاصطناعي : " هو قدرة الحواسيب على محاكاة العقل البشري و تعلم البيانات و تحليلها و تنفيذ المهام المعقدة بكفاءة فائقة " .²

التحول الرقمي : " هو عملية تحول يتم فيها استخدام التقنيات الرقمية في بناء العمليات التجارية او تطويرها لتبسيط الإجراءات لسهولة الوصول اليه لتلبية المتطلبات المتغيرة و التي تتوافق مع التكنولوجيا و المستخدمين".³

١ - انور محمد احمد عطا الله ، " اثر اقتصاديات الذكاء الاصطناعي على النمو الاقتصادي ، كلية الاقتصاد و العلوم الادارية ، ماجستير ، جامعة الأزهر ، غزة ، فلسطين ، ٢٠٢٠ ، ص ١٥ .

٢ - م. إيهاب طلعت ، الذكاء الاصطناعي و مستقبل التنمية الاقتصادية ، الفرص و التحديات ، مجلة دورية ، افاق اقتصادية معاصرة ، مركز المعلومات و دعم القرار ، مجلس الوزراء المصري ، اكتوبر ٢٠٢٣ ، ص ٢٤ .

٣ - هاشم و ايمان محمد أحمد هاشم ، تطورا دلة المستخدم في ظل تكنولوجيا التحول الرقمي ، مجلة التراث و التصميم ٣، ١٧ (٢٠٢٣) : ١٢٨-١٥١ .

الثورة التكنولوجية الرابعة : هو اندماج مجموعة من التقنيات المتطورة ، مثل الذكاء الاصطناعي و انترنت الأشياء ، الواقع الافتراضي ¹.

و فيما يلي سوف نعرض فكرة ذلك المبحث الى عدة مطالب ودراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على بيئة الأعمال :

المطلب الأول : اثر الذكاء الاصطناعي على بيئة الأعمال

المطلب الثاني : الاثر الذكاء الاصطناعي على بيئة الأعمال داخل مصر

المطلب الأول

اثر الذكاء الاصطناعي على بيئة الأعمال

تكمين اهمية الذكاء الاصطناعي ودوره الفعال في تطوير جميع القطاعات المكونة للمجتمع ، وكيف يؤثر على نظام العمل و النتائج اليجابية لأثر استخدام الذكاء الاصطناعي سواء في اسلوب الإنتاج و حجم الإنتاج و نسبة الأرباح مع خفض التكاليف و بذل المجهود ، بالإضافة الى دقة العمل و قلة الأخطاء و القيام ببعض الاعمال التي كان يصعب القيام بها من قبل .

و بناء على ما سبق كان يجب علينا توضيح أثر الذكاء الاصطناعي على بيئة الأعمال والعمل داخل الشركات و دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار ، حيث ان عملية صنع القرار في عصرنا الحالي يحتاج الى السرعة و الدقة و الكفاءة مما يتطلب وجود كمية كبيرة من البيانات الضخمة و التقنيات الضخمة لأهمية دور الشركات في المجتمع ، وبالتالي يجب ان تعمل بشكل منظم وديناميكي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ، نظراً لإتصاف عصرنا الحالي ومجتمعنا بالتعقيد و التشابك .

فحرصت الشركات و المؤسسات الاقتصادية على أتمتة عملية صنع القرار و أنظمة الشركات ، وقد لعبت البيانات دوراً هاماً في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة العمل داخل تلك المؤسسات سواء في

¹ - نصير خلف ، استخدام بيئة تعليمية إلكترونية لتنمية بعض مفاهيم الثورة الصناعية الرابعة لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية بمحافظة أسيوط. ، مجلة كلية التربية (أسيوط) ٤٠،٦،٢ : (٢٠٢٤) : ٣٢٨-٣٥٢.

أنظمة التشغيل و أسلوب العمل و الإستهلاك و شكل الإنتاج ، بالإضافة لما قدمته أنظمة الذكاء الاصطناعي بخلق تطبيقات خاصة بالتواصل مع العملاء و المستهلكين و الإشراف على العمل و الموارد البشرية و العمل بشكل مبدع و مبتكر و أكثر دقة ، مما جعل العديد من الدول و خاصة الدول العربية تسعى الى تطبيق الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات فأدخلت العديد من الدول العربية استخدام الذكاء الاصطناعي في العديد من الشركات الكبيرة في نهاية عام ٢٠١٩ و من ابرز التجارب التي تثير الدهشة و الإعجاب و تدعو للفخر بأنها دولة عربية هي دولة الإمارات العربية حيث بذلت جهد كبير نحو تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل بيئة الأعمال لديها ، فقامت بتطوير البنية التحتية لديها و شبكة الإتصالات و الإنترنت و تحول بيئة العمل في جميع قطاعات الى الرقمنة و تطورها بإستخدام الذكاء الاصطناعي و استخدام التكنولوجيا¹.

ومن ابرز انجازات دولة الامارات العربية المتحدة نحو استخدام الذكاء الاصطناعي هو تطوير اليات و تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل مؤسساتها و تطوير تشريعاتها عن طريق انشاء مجلس الذكاء الاصطناعي لاتعاون مع المنتدى الإقتصادي العالمي مما جعلها منارة الابتكار و قدوة تحتذي بها جميع الدول ، كما اطلقت جائزة الإمارات للروبوتات لخدمة الإنسات بقيمة مليون دولار لتشجيع الابتكار و الإبداع في جميع المجالات .

كما انشأت هيئة تنظيم للاتصالات و الحكومة الرقمية TDRA سنة ٢٠٢٠ مركز الابتكار الرقمي - CODI ودورها اختيار الكفاءات الرقمية و التوعية الرقمية بدوبة الإمارات العربية .

و ليس كل ماعرضناه كل انجازات دولة الإمارات العربية نحو استراتيجيتها لإستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير بيئة الأعمال في جميع القطاعات ، وقد استهدفت تحقيق اهداف الإمارات المؤوية في عام ٢٠٧١ و تنفيذ جميع خططها واستراتيجيتها نحو مستقبل رقمي و الإعتماد على الذكاء الإصطناعي بنسبة ١٠٠ %².

¹ - هيئة تنظيم الاتصالات و الحكومة الرقمية ، و التحول الرقمي في دولة الامارات العربية المتحدة ، ٢٠٢٠ ، ص ٧ - ٨ .

² - هرموزي ، استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة- تجربة الامارات العربية المتحدة ، *Journal of Economic Geography* ١٠٩-١٣١ ، ٢٠٢٤ ، ص ١٠٩-١٣١ .

وارتباطاً بما سبق أصبحت دولة الإمارات العربية الدولة الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي و استثماراتها في ذلك المجال و ذلك من خلال الإستفادة من اصولها الرقمية و تقديمها الدعم للقطاعات الناشئة لتحقيق مكاسب اكبر في العديد من القطاعات ذات صلة ، كقطاع الموارد و الطاقة ، و الخدمات اللوجستية و النقل و الأمن الالكتروني و خاصة بعد ما ظهرت اهميتها في ظل وجود الذكاء الاصطناعي .

واشار تقرير " برايس ووتهاوس كوبرز " ان الذكاء الاصطناعي سوف يسهم نحو ٣٥٣ مليار درهم اماراتي من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام ٢٠٣٠ اي بمعدل ١٣,٦ % .

و ما نقصده من تجربة دولة الإمارات هو تأكيد قدرة انظمة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بمستجدات المستقبل و كيفية ادارة الخلل و المشكلات المستقبلية ووضع حلول لتفادي الخسارة التي تنتج عن حدوث المشكلة ، ومساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في زيادة مرونة المؤسسة في التعامل مع نقاط ضعف المؤسسات و تحويلها الى نقاط قوة تدفع المؤسساتها لزيادة قيمتها الاقتصادية¹.

والجدير بالذكر ان الذكاء الاصطناعي يعتمد في عمله على حجم البيانات ، حيث تعتبر البيانات في عالم التكنولوجيا و الرقمنة بمثابة الأصول و رأس المال مع الفارق في الأهمية ، فالأصول المادية قابلة للنفاذ، اما الأصول الرقمية لا تُستنزف و قابلة للعمل بها بشكل مستمر دون تعرضها للهلاك و دون تكلفة قد تصل الى الصفر بالإضافة الى زيادة القيمة الاقتصادية عبر اعادة استخدام تلك البيانات².

أولاً : مجالات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل :

ان تطور التكنولوجيا و تأثيرها على المجتمع ، جعل فكرة فهم العلاقات بين التكنولوجيا وتطوراتها و شكل العمل واستراتيجياته و تنظيم العمل امراً هاماً ، و بالتالي كان الأمر في غاية الأهمية للدراسة و فهم العلاقات

1 - محمد عبد الظاهر، الذكاء الاصطناعي يعزز الإقتصاد العالمي ، صحافة الذكاء الاصطناعي ، الثورة الصناعية الرابعة و اعادة هيكلة الإعلام ، دار بدائل للنشر و التوزيع ، القاهرة ، مصر ٢٠٢٠ ، ص ٧٨ ، متاح الرابط التالي :

<https://al-ain.com/article/16-trillion-contribution-artificial-intelligence>.

2 – SOAS " University of London " , Unit 1 Conceptualizing Development ,without a date , available at https://www.soao.ac.uk/cedep-demos/000_p516_EID_K3736-Demo/unit_1/ page 10.

بين العمل و التطورات التكنولوجية و كيفية التعامل و الجهات المنظمة و شكل العمل في ظل الثورة التكنولوجية .

وقد اوضحت منظمة التعاون الإقتصادي و التنمية (OECD) ان اسواق منتجات التكنولوجيا و الإتصالات لم تعمل و تُظهر ثمار اثارها من تطور و اسلوب عمل دقيق في العديد من القطاعات المرتبطة بإستخدام التكنولوجيا عن طريق تقاطع تكنولوجيا المعلومات مع تكنولوجيا الاتصالات ، وذلك من خلال قولها:

" يجب ان تهدف في المقام الاول تحقيق او تمكين وظيفة معالجة المعلومات و الاتصالات بالوسائل الإلكترونية بما في ذلك النقل و العرض للتأهل لصناعات تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات و ببساطة اكثر يمكن للمرء ان يقول ان تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات ومن المقبول عموماً انها تعني جميع الأجهزة و مكونات الشبكات و التطبيقات و الأنظمة التي تسمح لمجتمعه من اشخاص و منظمات التفاعل مع العالم الرقمي. "

وعند مشاهدة الأمر نجد ان الإقتصاد التقليدي قبل ظهور التكنولوجيا ، كان يركز على المنافسة داخل السوق سواء كان في الأسعار او الحجم او الجودة بالإضافة الى الابتكار و المنافسة و لكن ليست بنفس الحجم بعد الثورة التكنولوجية فكانت تلعب دوراً صغيراً و في نطاق جغرافي محدد.

اما بعد ظهور الثورة التكنولوجية و التطور في تطبيقات الذكاء الاصطناعي فقد تحول شكل الإقتصاد في صورته الجديدة و اطلق عليه الإقتصاد الجديد او ما يطلق عليه " الإقتصاد الرقمي " ، حيث يتميز بإستخدام التكنولوجيا المعلومات و الإتصالات و تطور مستوى الابتكار و عزز من الإبداع في الصناعات و إدخال منتجات جديدة نتيجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مما ادى الى التطور في شكل المنتج و الجودة و التنوع وتحول شكل المنافسة من حيث السعر و نسبة المنتج في السوق ¹.

1 - Juha sipola , minna saunila , Juani Ukko , " Adopting artificial intelligence in sustainable business " , LUT University Mikkulankatu 19, FI-15210, Lahti, Finland , Page 150 - 2023 www.elsevier.com .

وقد أدى التحول الرقمي و استخدام التكنولوجيا على ظهور الكثير من المنتجات الرقمية مثل انترنت الأشياء و الذكاء الاصطناعي و التعلم الآلي وتطور شبكات الاتصالات لتصل الى 5G و الطباعة ثلاثية الأبعاد ، و مع ظهور أجهزة الاستشعار و تطور تقنياته أدت الى قدرة تلك الأجهزة على التعامل مع الأجهزة و بعضهم البعض و التواصل مع العالم الخارجي ، مما سمح بظهور العديد من الاختراعات كالسيارات ذاتية القيادة و ابتكار الآلات التي تفكر مثل العقل البشري و تعتبر احد اشكال تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

وبالتالي كان توقع الاقتصاديين و المجتمع بتغيير شكل بيئة الأعمال و شكل و جودة الإنتاج واسلوب الإدارة و التنظيم و المنافسة امر بديهي .

وعند البحث نجد ان هناك علاقة متبادلة بين التكنولوجيا و الأعمال و التنظيم ، فعلى سبيل المثال نجد ان الهواتف المحمولة تمثل و سيلة تواصل و لكن مع تطور التكنولوجيا و ظهور الهواتف الذكية أصبحت وسيلة لعرض المنتجات وبيعها و تغيير شكل السوق او مكان عرض المنتجات من شكلها التقليدي في صورة محل حقيقي الى عرض المنتجات في اسواق افتراضية و تتم عملية البيع و الشراء من خلال تلك شاشات الهواتف و الحاسب الآلي ، ومن هنا ظهرت اهمية و دور شبكة الاتصالات عن طريق الهواتف الذكية في نشأة الاقتصاد الرقمي حيث يعتمد على الانترنت و التكنولوجيا و بالتالي لا تقوم التجارة الإلكترونية بدون وجود الهواتف الذكية واستخدام الانترنت مما كان لهما الأثر البالغ في الاقتصاد و التجارة الإلكترونية و بالتالي كان لها تأثير بالغ على المجتمع .

وتعتبر تلك العلاقة بين التكنولوجيا والأعمال هي نقطة بداية فارقة في بيئة الأعمال ومع ظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي و قدرته على محاولة محاكاة الذكاء الإنساني عن طريق انشاء برامج حاسوبية تقوم بالأعمال التي يمارسها بيئة الأعمال وبسرعة فائقة ، بالإضافة على قدرتها على الإنتاج و التنبؤ و التعامل مع الأعمال المعقدة ، و مرونة التعامل مع جميع المعاملات المعقدة منها و الواضح ، وحتى لو كانت المعلومات منقوصة ، كما تتسم بيئة الأعمال في يومنا هذا بالتطور السريع و التغييرات الدائمة و بالتالي ظهرت قدرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي قدرتها على التعامل مع تلك التغييرات وتلاحظ اختفاء نسبة الخطأ التي كانت موجوده مع العقل البشري و خفض التكلفة بالإضافة الى زيادة حجم الإنتاج و تقديم الخدمات .

أولاً : تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال :

تعددت تطبيقات الذكاء الاصطناعي و التي ساهمت في اتمتة بيئة الأعمال و من أهم هذه التطبيقات الآتي

1:

١- **النظم الخبيرة :** هي إحدى التطبيقات للذكاء الاصطناعي وتعتمد على نظم مبنية على المعرفة knowledge-based information systems ، و هي عبارة برامج حاسوبية للذكاء الاصطناعي تساهم في التعامل مع الأعمال المعقدة والمشكلات الصعبة والأعمال التي تعتمد على الإجراءات ودلالة الاستدلال التي تساعد في معالجة المعرفة و البيانات و تقريب المعلومات المتاحة مع المعلومات و المعرفة المخزونة في قاعدة المعرفة و استدلال الاستنتاجات و التوصيات .

وسميت بالخبيرة لأنها تعتمد على الخبرة في الإجراءات و تحول اسمها في عالم الذكاء الاصطناعي الى النظم الخبيرة ، فهي تعمل عن طريق التطبيقات المعقدة لتمد المستخدمين بالمعلومات و ترد على استشارتهم وهنا تعتمد على الخبرة والحالات القديمة وليست برنامجاً لإضافة المعلومات فقط .

وتتكون النظم الخبيرة الى ثلاث انواع اساسية : النظم التي تعمل كمساعد ، النظم التي تعمل كزميل ، النظم التي تعمل كخبير حقيقي ، و للمزيد من التفاصيل انظر المرجع الآتي¹

٢- **الشبكات العصبية :** سميت بالشبكات العصبية حيث انها تعمل كشبكة الأعصاب داخل الدماغ البشري ، وبالتالي تعتبر نموذجاً يحاكي العقل البشري بواسطة الحاسب الآلي ، فتقوم بالعمليات الحسابية المعقدة و الأرقام و الأعمال المالية ، وهي برامج تعمل عن طريق شبكة كبيرة تحتوي على حجم معلومات كبيرة تقوم بإجراء جميع العمليات الحسابية و حساب الأرباح و حجم اهتلاك المشروع و الخسائر بدقة و دون اي خطأ.

1- ثامر عطية صبري العنزي ، " الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال وفقاً لمرتكزات - ورؤية المملكة ٢٠٣٠ ، مجلة العلوم الاقتصادية و الإدارية و القانونية ، المركز القومي للبحوث غزة ، مجلد ٦ ، عدد ١٣ ، مايو ٢٠٢٢ ، ص ٥٢ ، وزارة الصحة ، المملكة العربية السعودية .

٢- د. فائزة بلعابد ، حنان شاوي ، " دور الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية " ، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية و السياسية و الاقتصادية ، برلين ، ألمانيا ، كتاب جماعي بعنوان " تطبيقات الذكاء الاصطناعي العربي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال " ، الطبعة الأولى ، ٢٠١٩ ، ص ٨٦ - ٨٩

٣- **الوكلاء الأذكاء** : تعتبر أحد أنظمة الخبرة التي تقوم ببعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال و التي من خلالها تستطيع ان تتخذ القرارات الصحيحة في اي وقت بدقة عالية و الأقرب الى الأصح ، وايضاً وقت الأزمات والطوارئ.

٤- **القدرة على تعلم الرموز** : يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على التعامل مع الرموز التي لا تتسم بالعديدية و هو يصعب التعامل معه من خلال اجهزة الحاسب الألي العادية لتعامل مع البيانات العددية فقط و بالتالي قدرة الذكاء الاصطناعي على تعلم الرموز جعلها تستخرج نتائج بشكل اكبر وادق و اتخاذ القرار بشكل ادق².

٥- **الاستكشاف** : ساهم قدرة الذكاء الاصطناعي على الاستكشاف في زيادة القدرة على الإستباط ورفع مستوى التوقع و القدرة على استكشاف الجديد و بالتالي زيادة حجم الابتكار و الإبداع ، مما يجعل ادارة المعرفة اكثر دقة عن طريق استخدام الخوارزميات و بالتالي سهلت عملية التعامل مع العمليات الأكثر تعقيداً مما ساهمت في زيادة القدرة على التعامل الأمور التي تحتاج على تفكير و ايضاً الأسلوب الإداري و تعزيز القرارات الإدارية وسرعة الإستجابة لمتغيرات السوق و ما يطرأ عليها في اي لحظة .

٦- **امكانية تمثيل المعرفة** : عبارة عن برامج إحصائية قادرة على تحليل البيانات و المعلومات ووصف المعرفة و المعلومات و التي تعتمد على وصف البيانات و المعرفة و تحديد العلاقات بينهما لإستنتاج النتيجة الدقيقة .

٧- **التعلم** : ان تقنيات الذكاء الاصطناعي تمتلك القدرة على التعلم وتحليل البيانات و خلق نماذج مبتكرة و التي ساعدت في حل المشكلات مما انشأ طفرة في حل المشكلات مما ادى خلق اسلوب مبتكر و مطور في بيئة العمل نتيجة قدرتها على التعامل مع اعداد هائلة من المعاملات .

١ - حامد حسانين محمد غيث، رشا. "تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الشركات في ظل تحديات جائحة كورونا مدخل لتطوير السلوك الاستباقي في مجال التمويل المالي Applications of Artificial Intelligence (AI) in the Corporations in the light of the challenges of Corona. An introduction to develop". *روح القوانين* ٣٧، ١٠٩ (٢٠٢٥): ٦٢٨-٥٦١.

٨- القدرة على التعامل مع البيانات الناقصة : تتمكن الخوارزميات و تقنيات الذكاء الاصطناعي على استكمال الناقص ووضع حلول للبيانات الناقصة واستكمال الناقص لكي تستطيع القدرة على اتخاذ القرارات بشكل ادق .

واستنتاجاً مما سبق ان نجد ان برامج الذكاء الاصطناعي تميزت بالعديد من الخصائص التي تساهم في اتمتة بيئة الأعمال و احدث تطوراً ملحوظاً في الاقتصاد العالمي ، من ثم للاقتصاديات الوطنية بسبب قدرتها التي تجعلها تقوم بالأعمال بشكل مثالي .

ثانيا : دور الذكاء الاصطناعي في تطور اداء بيئة الأعمال ¹:

يوفر الذكاء الاصطناعي العديد من المميزات و التقنيات التي تجعل العمل و المنافسة في بيئة الأعمال أكثر تطوراً و دقة ، و بالتالي يجعل السوق أكثر تميزاً عن شكل السوق التقليدي و احدث تحول كلي في بيئة الأعمال و من ثم انعكاسه على الاقتصاد العالمي .

فنجد انه حول الهيكل العام للعمل داخل بيئة الأعمال و تطور ادارة المعلومات و الاستفادة من الخبرات السابقة و الاستفادة منها عن طريق تقنيات و برامج النظم الخبيرة ، بالإضافة الى الأنظمة المدفوعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي و هما ¹ (TPUs , GPUs) و هما الأنظمة المسؤولة عن معالجة البيانات الضخمة ، و ساهم ايضاً الذكاء الاصطناعي على التأقلم مع التغييرات التي تحدث و التطور الثقافي و السلوكي و المهارات داخل المجتمعات و التي كانت تتميز بالتطور السريع مما كان يصعب على العقل البشري مواكبتها و التعامل معها . ²

¹- سناء ارطاباز ، أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة ، مجلة العلوم الإنسانية ، جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي ، مجلد ٩ ، عدد ٣ ، ديسمبر ٢٠٢٢ ، ص ١٢٦٣-١٢٦٢ .

^٢ - حامد حسانين محمد غيث، رشا ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الشركات في ظل تحديات جائحة كورونا مدخل لتطوير السلوك الاستباقي في مجال التمويل المالي Applications of Artificial Intelligence (AI) in the Corporations in the light of the challenges of Corona. An introduction to develop "روح القوانين ٣٧،١٠٩ (٢٠٢٥): ٦٢٨-٥٦١.

^٢- Subhashish Gupta ,” The interaction between technology , business environment, society, regulation in ICT industries , indian institute of management bangalore , 8 july 2022 , p. 108 : 111 ,IIMB management review (2022)34,103-115 , <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> .

حيث ساهم الذكاء الاصطناعي على تعزيز مكانة المؤسسات داخل السوق والقدرة التنافسية لديها و إعادة تشكيل اسلوب المعاملات التجارية ، والعمل على زيادة معدلات الربحية مع خفض التكاليف و تعزيز أدائها و ارتفاع حجم القدرة الإنتاجية لديها ، وتطور كفاءة التشغيل ، و بالتالي تحسين خدمة العملاء و معرفة رغباتهم و التعامل مع سلوكياتهم المتغيرة و المتطورة .^٣

و ارتباطا بقدرات الذكاء الاصطناعي و قدرته على تحقيق التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و تطوير العمل داخل بيئة الأعمال في العديد من القطاعات ، فقد اشار تقرير برايس ووتر هاوس عام ٢٠١٧ ان الذكاء الاصطناعي من المتوقع ان يساهم في زيادة الإقتصاد العالمي بقيمة قدرها ١٥,٧ تريليون دولار في عام ٢٠٣٠ ، و ذلك بسبب قدرات الذكاء الاصطناعي على الإرتقاء و تطوير مستوى العمل داخل المؤسسات و الشركات و تحقيق مكاسب انتاجية و ارباح عالية .^١

وبالتالي يعتبر الذكاء الاصطناعي ، فرصة كبيرة للمؤسسات و جعلها أكثر فاعلية و تطوراً و تحويلها من النماذج التقليدية الى نماذج مبتكرة و متطورة وجعلها اكثر مرونة و تكيفاً مع متغيرات السوق وأكثر فاعلية و إنتاجية و بالتالي تحقق معدلات ربحية أكبر و بتكاليف أقل و تزيد من معدلات النمو.^٣

وبذلك أعتبر أئمة المؤسسات و تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال أحد أولويات رواد الأعمال لما ما يقدمه من انجازات كبيرة و قد بينت العديد من الدراسات أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال ، ومنها دراسة coats worth في ٢٠١٨ ، وان ٦٣ % من الشركات الأمريكية تبنت machining learning ، فكانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأكثر شيوعاً عام ٢٠١٨ ، و أشارت ان حوالي ٨٢ % من مستخدمي الذكاء الاصطناعي الأوائل لاحظوا ارتفاعاً في عوائد الناتج نتيجة استخدام الذكاء الاصطناعي

2 1 .

١- عبد الظاهر ، محمد ، " صحافة الذكاء الاصطناعي : الثورة الصناعية الرابعة و إعادة هيكلة الإعلام " ، ط ١ ، دار بدائل للنشر و التوزيع ، القاهرة ، مصر ، ٢٠٢٠ .

٢- ثامر عطية صبر العنزي ، الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال وفقاً لمرتكزات رؤية المملكة ٢٠٣٠ ، مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية و القانونية ، المركز القومي للبحوث غزة ، مج ٦ ، ع ١٣ ، مايو ٢٠٢٢ ، ص ٤٨:٦٣ .

وقد استخدمت كلا من شركتي Google and Microsoft تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رسائل البريد الإلكتروني ، و دمجها بمنصات الرسائل الخاصة و استخدموها كأداة من أدوات مهام اليومية .

ولتوضيح أهمية الذكاء الاصطناعي و فوائده العديدة ، سوف نعرض بعض الأمثلة التي استفادت من استخدام الذكاء الاصطناعي فقد اشترت شركة Amazon شركة الروبوتات kiva بحوالي ٧٧٥ مليون دولار عام ٢٠١٢ حيث توقعت انها سوف تحصل من خلالها على عوائد استثمار بنسبة ٥٠% ، ومع زيادة حجم مميزات الذكاء الاصطناعي و انتشارها بعد ظهور مستشاروا الروبوتات Robot – advisers و التي تمتلك قوة حوسبة عالية و ايضاً كمية كبيرة من البيانات و المعلومات الضخمة ، حيث يمكنها ارتفاع معدلات الربحية مع تناقص المعدلات و معالجة المعلومات و البيانات في شكل سريع و بالتالي تزيد قدرتها على اتخاذ القرار الصح و بشكل اسرع .

و قد نشر Business Insider موقع أمريكي تقرير عن ابرز شركات الذكاء الاصطناعي و التي توقعت ازدهارها عام ٢٠١٩ و التي تخصصت في مجال الروبوتات ، وبرمجيات التعلم الآلي و فيما يلي قائمة بأسماء تلك الشركات ¹:

١- أتريوم :

وهي عبارة عن شركتي محاماه و شركة تكنولوجيا ناشئة و قد عملت تلك الشركة بإستخدام برامج التعلم الآلي للتعامل مع الوثائق القانونية بالإضافة الى توظيفها لمحامون يعملون بالقضايا المعقدة ، و حرصت تلك الشركة على ان تستخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في عملها و أتمتة أنظمتها داخل الشركة و قد بلغت أرباح الشركة السنوية الي ٧٥ مليون دولار .

٢ - فارمو ايز :

¹ - د.فاطيمة زهرة نجاري ، الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز تنافسية المؤسسة الاقتصادية - مقارنة نظرية ، جامعة سيدي العباس ، الجزائر ، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية و السياسة الاقتصادية ، برلين - ألمانيا ، ٢٠١٩ ، ص ٢٠٩ .

قامت تلك الشركة بصناعة جراراً ذاتي التحكم يستطيع ان يتحكم في نظام رؤية بقطع الأعشاب الضارة دون اللجوء لإستخدام مبيدات الاعشاب و يستطيع التحكم في مساعدة المزارعين و توفير المال و مواجهة ازمة نقص العمالة فبلغت أرباح تلك الشركة السنوية الى ٧,٥ مليون دولار .

٣- فتش روبتكس :

في مجال الصناعة تتصدر تلك الشركة والتي تعمل على انشاء روبوتات ذاتية القيادة لترتيب عمليات الجرد و الصناعة و المخازن و لم تتوقف تلك الشركة على تسهيل نقل الأعمال الثقيلة التي تتراوح وزنها خمسمائة الف باوند ، وتقوم بعمل تحديثات لعمليات جرد المخازن و التصنيع و تحديد المواقع البضائع ، كما تساهم في تحديد مواقع البضائع وتجعل المستودعات و اللوجيستات اكثر أماناً و ثقة وبلغت أرباح هذه الشركة الى ٤٨ مليون دولار .

٤- بيبول أي أي :

من أفضل الشركات التي تخصصت في مجال أتمتة المبيعات و تسويق المهام وبرمجة المبيعات ، و اتمتة التسويق عن طريق استخدام برامج التعلم الآلي لتحليل رغبات العملاء و الاهتمام بالبريد الإلكتروني و تعد تلك الشركة من الشركات المزدهرة منذ عام ٢٠١٩ و قد بلغت أرباحها حوالي ٣٨,٦ مليون دولار .

ووفقاً لتقرير قدمته جامعة ستانفورد The AI Index Report (Artificial intelligence index report 2023) ، فبلغ حجم الإستثمارات في الولايات المتحدة ليصل الى ٤٧,٤ مليار دولار عام ٢٠٢٢ ، وقد تم التركيز على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي و التي حصلت على اكبر استثمار و هو قطاع الرعاية الصحية و الطبية لتصل الى ٦,١ مليارات دولار ، ثم تأتي بعدها و التي بلغت قيمة استثماراتها ٥,٩ مليارات دولار في أنظمة معالجة السحابة و ادارة البيانات ، و بلغت استثمارات تكنولوجيا المال قيمة ٥,٥ مليارات دولار .

ووفقاً لتقرير صادر عن مؤسسة " McKinsey Global Institute " أوضحت بأن إجمالي قيمة الفوائد الاقتصادية للذكاء الاصطناعي تتراوح ما بين ٦,١ تريليونات دولار و ٧,٩ تريليونات دولار سنوياً

هناك تقارير لشركات استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي لزيادة إنتاجها و مبيعاتها و تطوير أنظمتها ومن ضمنها على سبيل المثال و ليس الحصر :

١- **Amazon** : فقد استخدمت الذكاء الاصطناعي لتحسين و تطوير مبيعاتها و تحسين جودة المبيعات و زيادة انتاجها .

٢- **Siemens** : استخدمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي أيضا لزيادة حجم الانتاج وتحسين كفاءة و خفض تكاليف الانتاج لزيادة معدلات الأرباح .

٣- **Johnson & Johnson** : فقد استخدمت الذكاء الاصطناعي لتطوير الأدوية و طريقة صناعتها ، لتحسين جودة الرعاية الصحية .

٤- **Oxford** : أحد ابرز أستخدماتها للذكاء الاصطناعي هو اكتشاف سرطان الثدي .

وقد وجدنا بعد ان عرضنا جزئ من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانها الطفرة التي تطور اي مؤسسة وتطوير ألياتها في العمل و تحقيق اعلى نسبة من الأرباح ولذلك يجب عليها معرفة التغيرات و التطورات التي تطرأ على تقنيات الذكاء الاصطناعي و مواكبة ذلك التطور للتأقلم مع مختلف متطلبات تطبيقات الذكاء الاصطناعي². واستطاعت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحقيق الكثير من المميزات لبيئة الأعمال و الإنتاج والتي جعلت الشركات التي تتبنى تقنية الذكاء الاصطناعي هي الأكثر فاعلية في السوق كما ذكرنا في السطور السابقة من خلال الإستعانة بالنظم الخبيرة و الشبكات العصبية و محاكاة العقل البشري في اتخاذ القرار وايضاً في المعاملات المالية مع البنوك و البورصة في تسهيل عمليات الانتاج و خدمة العملاء¹.

المطلب الثاني

انعكاس الذكاء الاصطناعي على بيئة الأعمال في مصر

١ - البخاري سامي ، دور الأنظمة الخبيرة في اتخاذ القرارات في المؤسسات الاقتصادية ، الملتقى الوطني العاشر حول انظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي و دورها في صنع القرارات في المؤسسات الاقتصادية ، جامعة ٢٠ أوت ١٩٥٥ ، سكيكدة ، الجزائر ، ٢٠١٢ .

٢ - د. هبه عبد المنعم ، محمد اسماعيل ، مشروع بحثي حول الإنعكاسات الاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة ، الذكاء الاصطناعي ، الدائرة الاقتصادية " ، صندوق النقد العربي ، ٢٠٢١ ، ص ١٨ .

لم تحظى الدول النامية بنصيب الدول المتقدمة ، بما تمتلكه من تطورات تكنولوجيا ورؤوس الأموال والتي جعلتهم رواد الصناعة في عالم التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي ، على عكس المؤسسات الاقتصادية في الدول النامية التي تواجه العديد من التحديات للمؤسسات الاقتصادية المعاصرة في ظل التطورات التكنولوجية و التقدم التكنولوجي خاصة في عالم الإستثمارات و الصناعة بإعتبارهم قوة الدفع لأي إقتصاد .

ففي مصر استخدام الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا ادى الى حدوث العديد من المكاسب و الإيجابيات التي تؤدي الى تنمية بيئة الأعمال و حدوث طفرة في الإقتصاد المصري .

وتشير النتائج ان الشركات الناشئة بواسطة استخدام الذكاء الاصطناعي نمت بنسبة ٤٠% بين عامي ٢٠١٣ : ٢٠١٦ ، و هناك احصائية تبين توقعاتها المستقبلية للأثار المترتبة على الشركات و المؤسسات نتيجة استخدام الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات .

ويبين الجدول الآتي التوقعات المستقبلية لإستخدام الذكاء الاصطناعي على الشركات و المؤسسات حتى عام ٢٠٢٣ :

الأعوام	نسب تطور الشركات	التوقعات المستقبلية للشركات
عام ٢٠٢١	٨٥%	الفترة التي تصل نسبة مهام الذكاء الاصطناعي الى ٨٥ % عن طريق استخدام تطبيقاته
عام ٢٠٣٥	٢٥%	سوف تستحوذ الربوتات على اغلب

الأعمال و تحل محل العاملين		
في تلك الفترة سوف نكون تجاوزنا فترة النسب مخاوف احلال العاملين بالروبوتات حتى تلك الفترة سوف يكون مقابل كل موظف من الانسان هناك مقابله موظف روبوت	١:١	عام ٢٠٦٣

Source: Arietta, A.B.,(2020).p.90 ¹

فيشير الجدول الى انه مع مرور السنين سوف يزداد اهتمام الشركات و المؤسسات بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي في أعمالهم حتى تصل الى ان لكل موظف في اي مؤسسه سيقابله روبوت مما يدل على ان الذكاء الاصطناعي في المستقبل سوف يكون حجر الأساس لإنشاء اي مؤسسة و تريد ان تحقق أهدافها من تنمية و ربح .

و السؤال هنا ماذا عن وضع الحالي لمصر نتيجة استخدام الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال ؟

وللإجابة على هذا السؤال و هو محل دراستنا في هذا المطلب .

ففي البدايه سوف نحتاج الى تقييم وضع مصر و جاهزيتها نحو استخدام الذكاء الاصطناعي ، و فيما يلي ابرز ما تم انجازه من قبل الحكومة في قطاع الاتصالات والتكنولوجيا ، وقد بلغ نمو قطاع الاتصالات

¹- د. اسلام محمد محمد شاهين ، فاعلية أنظمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرات الإقتصاد المصري ، المعهد العالي بحاسبات و المعلومات و التكنولوجيا و الإدارة ، طنطا ، مجلة الدراسات القانونية و الاقتصادية ، مج ٧ ، ع ١ ، ٢٠٢١ ، ص ١٥ .

و التكنولوجيا نحو ١٦,٣% في العام المالي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ ، و بالتالي اصبح من اعلى القطاعات تطوراً و نمواً على مدار خمس سنوات متتالية ¹.

مما يدل على اهتمام الدولة المصرية بتجهيز البنية التحتية وتطوير قطاع الاتصالات والتكنولوجيا حتى يستطيع أصحاب الشركات و المؤسسات الاعتماد على استخدام الذكاء الاصطناعي في أنشطتهم .

ولقد تقدمت مصر ممثلة في الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات بمؤشر الأداء التنظيمي للاتصالات المعتمد من الاتحاد الدولي للاتصالات على المستوى الخامس و هو الأعلى عالمياً مما يدل على مدى تطور الاداء التنظيمي في قطاع الاتصالات و التكنولوجيا ، بالإضافة الى صعودها الى ٢٨ مركزاً في مؤشر الاداء التنظيمي الصادر عن الاتحاد الدولي للاتصالات حتى ان وصلت الى المركز ٥٣ بعد ان كانت الى المركز ٨١ في عام ٢٠٢١ من بين ١٩٢ دولة .

وتقدم ترتيب مصر ٣ مراكز في مؤشر جاهزية الحكومة للذكاء الاصطناعي الصادر عن مجموعة أكسفورد لتصل الى المركز ٦٢ مقارنة بالمركز ٦٥ عن عام ٢٠٢٢ .

وكان للدولة المصرية الدور البارز حول دعم تنمية الشركات و الينكار ، فقد انشئت ٩ مراكز ابداع مصر الرقمية في العديد من المحافظات الأتية : الجيزة ، بني سويف ، الوادي الجديد ، الأسكندرية ، مدينة المعرفة بالعاصمة الادارية الجديدة ، شمال سيناء ، بورسعيد ، و الفيوم ، القليوبية ، حتى ان وصلت الى ٢٠ مركزاً ، و كان هدف الدولة من انشاء تلك المراكز هو دعم و تهيئة المناخ لبيئة الأعمال و الشركات لدعمهم في الابداع التكنولوجي و ريادة الأعمال ، و تنمية قدرات و مهارات العاملين و الشباب بمختلف المحافظات حتى يكونوا قادرين على التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي و التكنولوجيا حتى يتسنى لهم الانخراط داخل السوق المحلي والعالمي في جميع التخصصات في قطاع الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات. وبالتالي ساهمت تلك المراكز في دعم ١٦٤ شركة ناشئة ، و تدريب ١٤٦٩٠ متدرب و مستفيد من برامج ريادة الأعمال ، و دعم حوالي ٦٣٦٩ مهني مستقل .

٢- حصاد ٢٠٢٣ ، موقع قطاع الانصالات و التكنولوجيا – الهيئة العامة للاستعلامات ، تاريخ الدخول ٢٥-١-٢٠٢٤ ، <https://sis.gov.eg>.

وأطلقت الدولة مجموعة من المبادرات سميت باسم " مبادرات أجيال مصر الرقمية " ، لتنمية مهارات الشباب في جميع المراحل في جميع مجالات الإتصالات و التكنولوجيا ، ومنها الذكاء الاصطناعي ، علوم البيانات ، الأمن السيبراني ، النظم المدمجة ، الفنون الرقمية ، إدارة موارد المؤسسات ، وغيرها من متطلبات سوق العمل و القدرة على تعزيز القدرة التنافسية داخل السوق المحلي و العالمي .

أولاً : أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنامي بيئة الأعمال في مصر:¹

لقد بينا كيف أثر الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات و القطاعات ومدى تأثيره في تطوير جميع المجالات و دوره في ازدهار مهارات الإبداع والابتكار ، و بالتالي كان له دور هام في النمو الإقتصادي و ازدهار بيئة الأعمال ، مما شجع المستثمرين وأصحاب المشروعات على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، حيث أشارت التوقعات ان الذكاء الاصطناعي سوف يسهم في زيادة معدلات نمو الناتج المحلي العالمي ليصل الى ١٤% في عام ٢٠٣٠ ،² مما اثر على حجم الاستثمارات ، وشهد عام ٢٠٢٢ ارتفاعاً في حجم الاستثمارات فبلغت قيمتها لتصل الى ٢,٦٥ مليار دولار ، فقد ارتفعت بنسبة ٧٢% مقارنة بعام ٢٠٢١ ، حيث شهدت استثمارات بقيمة ١,٥٥ مليار دولار .

وزيادة الأرباح بسبب استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي حيث بلغ حجم الاستثمارات بواسطة الشركات الناشئة لتصل الى ١٧,١ مليار دولار .

كما وصل قيمة سوق الذكاء الاصطناعي عام ٢٠٢١ الى حوالي ٣٢٨ مليار دولار ، و قد توقع المستثمرون ان قيمة السوق يمكن ان يصل حجم الاستثمارات داخلها الى حوالي ١,٣٩٤ تريليون دولار بحلول عام ٢٠٢٩ بنسبة تصل الى ٢٠% .

وكان من المتوقع انه بحلول عام ٢٠٢٥ قد اشتغل حوالي ٩٧ مليون شخص في قطاع الذكاء الاصطناعي ، اي يتم استحوادهم على اغلب الأعمال الروتينية بنسبة تصل الى ٦٩% التي يقومون بها المديرون في الوقت الحالي ضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

¹ - د. ماجد مسعد عز الدين ، " تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، الفرص التنموية و التحديات المستقبلية " ، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ، مقال ، ٢١ يناير ٢٠٢٤ ، <https://www.idsc.gov.eg/Article> .
^١ - د. ماجد مسعد عز الدين ، " تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، الفرص التنموية و التحديات المستقبلية " ، مرجع سبق ذكره .

وعند النظر لواقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مصر نجد انها تسعى نحو أتمتة الدولة و بيئة الأعمال و استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و تنمية الابداع و الابتكار في العديد من المجالات و أنشطة القطاع الخاص ، لتطوير مهارات الموارد البشرية وزيادة الانتاج و خفض التكلفة .

وقد اعتبرت مصر الحي الحكومي في العاصمة الإدارية بمصر بمثابة و حدة تخزين لعمل الدولة بواسطة شبكات الاتصالات و مركز قواعد بيانات للوزراء ، و اعتبر انه اول مركز بيانات موحد يعمل بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي ليساهم في اتخاذ القرارات في الدولة في كيفية صنع القرار و زيادة الشفافية .

وتقدمت مصر في الترتيب العالمي لـ "جاهزية الحكومة للذكاء الاصطناعي " من المركز ١١١ خلال عام ٢٠١٩ الى المركز ٦٥ على مستوى العالم عام ٢٠٢٢، وبالتالي من المتوقع ان يساهم الذكاء الاصطناعي في الناتج المحلي الاجمالي لمصر بنسبة ٧,٥ % بحلول عام ٢٠٣٠ .

وعلى الرغم مما عرضناه الا ان وضع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة الأعمال في مصر لا تزال في خطواتها الأولى و مع وجود ٥٦٢ شركة ناشئة تكنولوجية نشطة و مع تمركز مصر المرتبة الرابعة في افريقيا من حيث عدد الشركات بعد جنول افريقيا و نيجيريا و كينيا عام ٢٠٢١ بناء على تقرير ITIDA عام ٢٠٢١ ، و قد عملت الحكومة على تقديم الدعم لتلك الشركات لتوفير بيئة مناسبة لإستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، و بناء عليه فقد اتجهت العديد ن الشركات لإستخدام الذكاء الاصطناعي و تنشيط بيئة الأعمال وخدمات الأعمال الى المستهلك (B2C) كالخدمات المالية و المستهلكين ومن امثلة تلك الشركات Bank Consumer Finance و هي عباره عن منصة اقراض رقمية ، و شركة Synapse Analytics Fintech و شركة B2C فقد قدموا العديد من الخدمات و حلول للهوية الرقمية Datify و ادارة البيانات الكاملة ، و منصة التعلم الآلي Devision X و التي ساهمت في تصنيف البيانات و تحليلها و المساهمة في نشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي و التشجيع على استخدامها و العمل بها داخل الشركات و المؤسسات¹.

¹ - OECD (2024), OECD Artificial Intelligence Review of Egypt, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2a282726-en>.

وبناء على ما سبق فقد قامت الحكومة المصرية بالعديد من المبادرات و التي تقدم الدعم للشركات الناشئة في مصر و لتحفيزها على استخدام الذكاء الاصطناعي ، فقامت العديد من الحاضنات بالترويج الى اهمية استخدام الذكاء الاصطناعي و ايضاً الحكومات و المنظمات الغير حكومية و مراكز ريادة الأعمال و الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا (AAST) .

كما قدمت وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات بالتعاون مع هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (ITIDA) و مركز الابتكار التكنولوجي و ريادة الأعمال (TIEC) دعماً كاملاً لتلك الشركات سواء دعم راس المال و خدمات الحضانة و الاستشارات التجارية و انشاء دورات تدريبية للتدريب على التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي ².

وقامت مصر ايضاً بتعزيز استثماراتها ايضاً لدعم تلك الشركات من خلال اقامة العديد من المبادرات و بعض التعديلات القانونية كقانون الشركات الصغيرة و المتوسطة و ريادة الأعمال و دعم الشركات التي لم يمض على مرورها سبع سنوات ، بالإضافة الى تقديم العديد من الحوافز الضريبية و الجمركية و العديد من الإعفاءات ، و ايضاً توفير الحوافز المالية للشركات و صناديق الاستثمار و تطوير حاضنات الأعمال لدعم المشروعات الصغيرة و المتوسطة بالتعاون مع القطاع الخاص لإنشاء " مصر لريادة الأعمال " و التي تقوم بدعم الشركات الناشئة .

و انشأت مصر هيئة تنمية صناعة التكنولوجيا و المعلومات (ITIDA) و هي عبارة عن شراكة بين القطاعين العام و الخاص و وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات و التي تهدف الى تطوير بيئة الأعمال و استخدام التكنولوجيا .

و قد وقعت مصر مؤخراً هيئة لتنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (ITIDA) بروتوكول تعاون مع الهيئة العامة للاستثمار و المناطق الحرة و هيئة الرقابة المالية لدعم و تشجيع تلك الشركات .

و في ضوء اهتمام مصر لتبني وسائل الرقمنة و الذكاء الاصطناعي فقد وافق مجلس الوزراء المصري على تشكيل المجلس القومي للذكاء الاصطناعي (NCAI) لتطوير وتنفيذ الإستراتيجية الوطنية للذكاء

مرجع سبق ذكره , OECD Artificial Intelligence Review of Egypt , OECD (2024) - ²

الاصطناعي في مصر والتي تركز على اربع ركائز و هما: الذكاء الاصطناعي للحكومة لزيادة كفاءة الحكومة و شفافيتها ، الذكاء الاصطناعي من اجل التنمية لتحقيق الأهداف الداخلية و اهداف التنمية المستدامة ، و الذكاء الاصطناعي لبناء القدرات لمعالجة الفجوات التعليمية و المهنية ، و الذكاء الاصطناعي للعلاقات الدولية ووضع مصر و العالم العربي و افريقيا في مجال تطوير الذكاء الاصطناعي .

ايضاً في ضوء دعم الحكومة المصرية لتنفيذ استراتيجية تنفيذ الذكاء الاصطناعي و انشأت مدينه المعرفة و تعتبر مدينه اكاديمية وبحث علمي و تم افتتاحها عام ٢٠٢١ في العاصمة الإدارية في الجمهورية الجديدة لدعم بيئة الأعمال و دعم المشروعات و تدريب الموارد البشرية و رواد الأعمال للعمل في مجال الذكاء الاصطناعي، و انشئت على مساحة تتراوح بين ٢٠٠ : ٢٥٠ فدان و تقع بجوار الحي الحكومي و حي الأعمال و تحتوي على ٥٧ معملاً و اكثر من ٣٥ شركة ناشئة محتضنة لتوفير مساحات العمل و التدريب بها .¹

ثانيا : التحديات التي يواجهها تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال في مصر :

ان الذكاء الاصطناعي كما ذكرنا سوف يوفر فرص كبيرة ، لتنمية بيئة الاعمال و على الرغم من ذلك الا انه ما زال يواجه الكثير من العراقيل و التحديات داخل مصر، حيث ضعف الوعي الثقافي بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، و كيف يستفيد رواد الأعمال و اصحاب الشركات من تطبيقاته ، اضافة الى ذلك الحاجة الى تدريب الموارد البشرية حيث ان نقص العمالة او المدربة من اكبر العراقيل التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال في مصر ، وحجم وعي اصحاب الشركات ورواد الأعمال وكيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وما هي التدريبات المناسبة للاستفادة من تقنياته ، و أيضاً عدم وضع حلول للتحديات القانونية و الأخلاقية لضمان الشفافية و استخدامه لحماية المعلومات الشخصية .

و فيما يلي نذكر ، التحديات التي تواجه رواد الأعمال لإستخدام الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال¹:

¹ - وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات ، مدينة المعرفة بالعاصمة الإدارية الجديدة : مركز الابتكار و التحول الرقمي في مصر ، ٢٠٢٣ ، متاح على الرابط الأتي : https://mcit.gov.eg/Ar/media_center/latest_news/66106.

^٢ - إيهاب طلعت ، الذكاء الاصطناعي و مستقبل التنمية الاقتصادية ، الفرص و التحديات ، مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار ، رئاسة مجلس الوزراء ، مقال ، ٢١ يناير ٢٠٢٤ ، <https://www.idsc.gov.eg>

- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يؤدي الى حدوث تغييرات في سوق العمل و متطلبات السوق ، مما يؤدي الى تغيير في شكل الوظائف و استبدالها بوظائف التكنولوجيا و بالتالي تعاني بيئة الأعمال من نقص في الموارد البشرية المتخصصة في مجال التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي.

- عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فإنه يواجه العديد من التحديات الأخلاقية نتيجة ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحتاج الى تجميع البيانات و أحياناً المعلومات الشخصية مما يلزم وضع حماية قوية للحفاظ على سرية المعلومات و عدم اختراقها .

- يواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي العديد من التحديات التقنية و التنظيمية ،و بالتالي يتطلب الذكاء الاصطناعي ووضع قوانين واللوائح لضمان أمن المعلومات والمسؤولية ، مما يتطلب التعاون بين المنظمات و الحكومات لتطوير القوانين و الأطر التنظيمية امر ضروري لضمان استخدامه بطريقة أمّنه .

- للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي فإنها تحتاج الى استثمارات كبيرة مما يجعل الشركات تحتاج الى تكلفة عالية لتوفير تطبيقات الذكاء الاصطناعي و البرمجة و تهيئة البنية التحتية حتى تستفيد الشركات من تطبيقات الذكاء الاصطناعي و بالتالي قد يكون هذا الامر صعب توفيره لدى الشركات المتوسطة و الصغيرة بسبب عدم قدرتهم على تحمل تلك التكاليف و بالتالي يمثل تحدي يواجه بيئة الأعمال.

ثالثاً : كيفية دعم جاهزية استخدام الذكاء الاصطناعي و دمج داخل بيئة الأعمال في مصر :

تتبنى مصر فكرة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و اتمتة المؤسسات ولكن بسبب تعدد التحديات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و بالتالي لم تصل مصر الى مرحلة الاستخدام الفعلي بشكل كامل .

ومن هذا المنطلق نستعرض العديد من المتطلبات التي تدعم جاهزية استخدام الذكاء الاصطناعي ، و التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات ¹:

¹ - المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي في مصر ، الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي ، وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات المصرية MCIT ، ٢٠٢١ ، ص ٥٠ ، <https://www.mcit.gov.eg/upcont/Documents/swf/Egypt-National-AI-strategy>.

أولاً : تأهيل القدرات البشرية من خلال رفع مستواهم التعليمي و تطوير قدراتهم من خلال فترة التعليم للطلاب و الخريجين العاملين في هذا المجال و انشاء ورش عمل لتدريبهم على كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة العمل ، وزيادة توعيتهم .

ثانياً : تطوير و تهيئة البنية التحتية لتعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، ذلك من خلال حرص الحكومة المصرية نحو تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات وانشاء بنية تحتية قوية وبناء عليه فقد وجهت مصر خططها التنموية نحو التحول الرقمي و ايضاً تحتاج الى التوسع في بناء المدن الذكية و عقد اتفاقات دولية بين الشركات الوطنية و الشركات التقنية الدولية مثل فيس بوك - جوجل - امازون .

ثالثاً : توفير التمويل اللازم لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، بالتالي فهي تحتاج الى المزيد من الإنفاق سواء في صورة الإنفاقات الحكومية و القطاع الخاص حيث تتصف إرتفاع تكلفتها و بالتالي تحتاج الى توفير التمويل لأتمتة بيئة الأعمال ودعم رواد الأعمال¹ .

رابعاً : تعزيز انظمة الذكاء الاصطناعي من خلال حوكمته و انظمته لتوفير الخدمات في جميع القطاعات و القيام بالمهام التي يصعب على الإنسان القيام بها و الاستفادة من قدرتها و بالتالي فإنه تظهر الحاجة الى توفير عوامل الأمان الكاملة لتوفير مناخ امن و مناسب ، عن طريق وضع القوانين و التشريعات الاقتصادية التي توفر الأمان و الخصوصية¹.

ومن خلال ما عرضه يمكننا استخلاص العديد من النتائج نذكرها بإيجاز على النحو الآتي :

النتائج :

١- الذكاء الاصطناعي اصبح حاجة ضرورية و ليست من مظاهر الرفاهية ، و ضرورة اعتماد جميع الدول على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي و تحقيق العديد من النتائج الإيجابية نحو التحول الرقمي و التطور التكنولوجي و تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

¹ - شراك محمد حسين و فرطاس فتيحة ، الابتكار و التكنولوجيا الرقمية و أهميتها في المؤسسات الناشئة ، مجلة الجغرافيا الاقتصادية، مج ١ ، ع ٢ ، الجزائر ، ٢٠٢٤ ، ص ١٠٦ .

٢- ابراهيم احمد المسلم ، حوكمة الذكاء الاصطناعي ، المركز الوطني لتقنية الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية (KACST) ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠١٩ ، ص ١٠ .

٢- تمتلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي العديد من القدرات و التقنيات و التي تحاكي العقل البشري بل و قدرتها على حل المشكلات من حيث القدرة على تطور الابتكار و الإبداع ، و القدرة على معالجة و فهم اللغات الطبيعية و محاكاة الصورة و الصوت .

٣- أهمية دور بيئة الأعمال و مكانتها لتطور و زيادة حجم الإنتاج و تطور بيئة الأعمال ، و دورها الهام في دعم الإقتصاد الوطني ورفع كفاءة الإنتاج ومن ثم ضروره استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطويرها.

٤- ضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم و تطور بيئة الأعمال من حيث القدرة على اتخاذ القرارات و التنبؤ بالأوضاع المستقبلية ، و بالتالي تمكنت من تعميق ضرورة دورها لتطور و نجاح الأنشطة الإقتصادية داخل بيئة الأعمال .

٥- وجود علاقة متبادلة بين مستوى التكنولوجيا و مستوى تطور بيئة الأعمال و التنظيم .

٦ - ادى استخدام الذكاء الاصطناعي الى تحقيق العديد من النجاحات و التي طورت و ميزت بيئة الأعمال من حيث زيادة حجم الإنتاج و التوسع داخل الأسواق و زيادة القدرة التنافسية.

٧- رغم ادراك الحكومة المصرية لأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و الإعتماد عليها في مختلف القطاعات و خاصة في بيئة الأعمال و بذلها للعديد من المبادرات و الاستراتيجيات الا انه ما زالت تلك الجهود غير محسوسة و ليس لها مردود على ارض الواقع .

٩- وجود تباين بين نظرتي التفاؤل و التشاؤم فما زال هناك خوف لدى رواد الأعمال للإستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الرغم من ادراكهم لأهميته بسبب العراقيل و التحديات التي تواجه تطبيق تلك الخوارزمات .

التوصيات :

في ضوء ما عرضناه من جهود الحكومة المصرية و خطواتها لتسير نحو تطور بيئة الأعمال و خلق مناخ مناسب للإستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز و تعميق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، ومن منطلق ما عرضناه يوصي الباحث عدة توصيات :

١- يجب على الحكومة المصرية تعزيز اليات تطوير البنية التحتية و دعم الإستثمارات لتحسينها لتشجيع رواد الأعمال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالإضافة عمل دورات تدريبية و ورش عمل لتنمية مهارات رواد الأعمال و زيادة حملات التوعية و الإرشاد لأهمية استخدام تلك الخوارزميات.

٢- تفعيل قنوات تواصل مباشرة بين الجهات الحكومية و اصحاب المشاريع بضمان وصول المعلومات و دعمها .

٣- يجب تهيئة المناخ المناسب للإستثمار في قطاع بيئة الأعمال و توفير الحوافز التمويلية و الإقتصادية و التنظيمية و التشريعية لجذب الإستثمار في مجال التكنولوجيا و تطور بيئة الأعمال ، و اطلاق برامج تمويلية متخصصة لشراء بنية تحتية تكنولوجيا اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي .

٤- توفير دعم تقني متخصص و استشارات فنية للمشروعات لمساعدتها في اختيار الحلول المناسبة لاحتياجاتها و انشاء مراكز بيانات مشتركة و تقديم خدمات الحوسبة السحابية بأسعار تفضيلية لرواد الأعمال لتقليل الأعباء المادية .

٥- يجب على المشرع المصري تنظيم العمل داخل بيئة العمل ووضع القوانين و الضوابط المنظمة له ، ووضع الآليات التي تساهم في فض المنازعات بشكل سريع ليتناسب مع طبيعة العمل لتوفير وسائل الأمان والحفاظ على سرية البيانات .

٦- إطلاق مبادرات و حاضنات اعمال متخصصة في الذكاء الاصطناعي لدعم الأفكار المبتكرة و تنظيم مسابقات و دوريات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحفيز الإبداع و الابتكار.

٧- يجب انشاء اسواق رقمية و توفير العوامل التي تساعد على تطورها و توفير الموارد اللازمة لتعزيز و تعميق دورها و خلق بيئة مناسبة للمنافسة و حماية البيانات و توفير لتسنى الفرصة لأي شخص ان يصبح جزء من ذلك السوق

المراجع :

المراجع العربية :

- ١- اسلام محمد محمد شاهين ، فاعلية أنظمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرات الإقتصاد المصري ، المعهد العالي بحاسبات والمعلومات و التكنولوجيا و الإدارة – طنطا ، مجلة الدراسات الاقتصادية و القانونية ، مج ٧ ، ع ٢٠٢١، ١.
- ٢- سناء ارطباز ، أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة ، مجلة العلوم الانسانية ، جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي ، مجلد ٩ ، عدد ٣ ، ديسمبر ٢٠٢٢ .
- ٣- شراك محمد حسين و فرطاس فتيحة ، الابتكار و التكنولوجيا الرقمية و أهميتها في المؤسسات الناشئة ، مجلة الجغرافيا الاقتصادية ، مج ١ ، ع ٢ ، الجزائر ، ٢٠٢٤ .
- ٤- عبد الظاهر ، محمد ، " صحافة الذكاء الاصطناعي : الثورة الصناعية الرابعة و إعادة هيكلة الإعلام " ، ط ١ ، دار بدائل للنشر و التوزيع ، القاهرة ، مصر ، ٢٠٢٠ .
- ٥- فاطيمة زهرة نجاري ، " الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز تنافسية المؤسسة الاقتصادية : مقارنة نظرية ، جامعة سيدي العباس ، الجزائر ، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية و السياسة الاقتصادية ، برلين – المانيا ، ٢٠١٩ .
- ٦- ماجد مسعد عز الدين ، " تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، الفرص التنموية و التحديات المستقبلية " ، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ، مقال ، ٢١ يناير ٢٠٢٤ ، <https://www.idsc.gov.eg/Article> .
- ٧- محمد عبد الظاهر ، الذكاء الاصطناعي يعزز الإقتصاد العالمي ، صحافة الذكاء الاصطناعي ، الثورة الصناعية الرابعة و إعادة هيكلة الإعلام ، دار بدائل للنشر و التوزيع ، القاهرة ، مصر ، ٢٠٢٠ .
- ٨- محمد محمد طه ، الذكاء الاصطناعي في ميزان التشريع ، مجلة دبي القانونية ، تصدرها النيابة العامة بدبي ، العدد (٢٨) ٢٠١٨ ، ص ٣٠ .
- ٩- هبه عبد المنعم ، محمد اسماعيل ، مشروع بحثي حول الإنعكاسات الإقتصادية للثورة الصناعية الرابعة ، الذكاء الاصطناعي ، الدائرة الإقتصادية " ، صندوق النقد العربي ، ٢٠٢١ .
- ١٠- هيئة تنظيم الاتصالات و الحكومة الرقمية ، و التحول الرقمي في دولة الامارات العربية المتحدة ، ٢٠٢٠ .
- ١١- هرموزي, et al. استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة-تجربة الامارات العربية المتحدة ، Journal of Economic Geography 1.2، 2024.
- ١٢- د. فايزة بلعابد ، حنان شاي ، " دور الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية " ، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية و السياسية و الاقتصادية ، برلين ، المانيا ، كتاب جماعي بعنوان " تطبيقات الذكاء الاصطناعي العربي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال " ، الطبعة الأولى ، ٢٠١٩ .
- ١٣- ابراهيم احمد المسلم ، حوكمة الذكاء الاصطناعي ، المركز الوطني لتقنية الذكاء الاصطناعي و البيانات الضخمة ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية (KACST) ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠١٩ .
- ١٤- حامد حسنين محمد غيث, رشا. "تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الشركات في ظل تحديات جائحة كورونا مدخل لتطوير السلوك الاستباقي في مجال الشمول المالي Applications of Artificial Intelligence (AI) in the Corporations in the light of the challenges of Corona. An introduction to develop روح القوانين ٢٠٢٥ ، ٣٧، ١٠٩ .
- ١٥- وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات ، مدينة المعرفة بالعاصمة الإدارية الجديدة : مركز الابتكار و التحول الرقمي في مصر ، ٢٠٢٣ ، متاح على الرابط الآتي : https://mcit.gov.eg/Ar/media_center/latest_news/66106 .
- ١٦- المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي في مصر ، الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي ، وزارة الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات المصرية MCIT، ٢٠٢١ ، <https://www.mcit.gov.eg/upcont/Documents/swf/Egypt-National-AI-strategy> .
- ١٧- م. إيهاب طلعت ، الذكاء الاصطناعي و مستقبل التنمية الاقتصادية ، الفرص و التحديات ، مجلة دورية ، افاق اقتصادية معاصرة ، مركز المعلومات و دعم القرار ، مجلس الوزراء المصري ، اكتوبر ٢٠٢٣ .
- ١٨- هاشم و ايمان محمد أحمد هاشم ، تطور أدلة المستخدم في ظل تكنولوجيا التحول الرقمي ، مجلة التراث و التصميم ٢٠٢٣ ، ٣، ١٧ .
- ١٩- نصير خلف ، استخدام بيئة تعليمية إلكترونية لتنمية بعض مفاهيم الثورة الصناعية الرابعة لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية بمحافظة أسيوط. ، مجلة كلية التربية (أسيوط) ، ٤٠، ٦، ٢٠٢٤ .
- ٢٠- إيهاب طلعت ، " الذكاء الاصطناعي و مستقبل التنمية الاقتصادية ، الفرص و التحديات " ، رئاسة مجلس الوزراء ، مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار <https://www.idsc.gov.eg> ، تاريخ الدخول ٢٠٢٤/٢/٥ .

- ٢١- انور محمد احمد عطا الله ، " اثر اقتصاديات الذكاء الاصطناعي على النمو الإقتصادي ، كلية الاقتصاد و العلوم الادارية ، ماجستير ، جامعة الأزهر ، غزة ، فلسطين ، ٢٠٢٠ ، ص ١٥ .
- ٢٢- إيهاب طلعت ، " الذكاء الاصطناعي و مستقبل التنمية الاقتصادية ، الفرص و التحديات " مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار ، رئاسة مجلس الوزراء ، مقال ، ٢١ يناير ٢٠٢٤ ، <https://www.idsc.gov.eg> .
- ٢٣- البخاري سامي ، " دور الأنظمة الخبيرة في اتخاذ القرارات في المؤسسات الاقتصادية ، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي و دورها في صنع القرارات في المؤسسات الاقتصادية ، جامعة ٢٠ أوت ١٩٥٥ ، سكيكدة ، الجزائر ، ٢٠١٢ .
- ٢٤- ثامر عطية صبر العنزي ، " الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال وفقاً لمرتكزات رؤية المملكة ٢٠٣٠ " ، مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية و القانونية ، المركز القومي للبحوث غزة ، مج ٦ ، ع ١٣ ، مايو ٢٠٢٢ .
- ٢٥- ثامر عطية صبري العنزي ، " الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال وفقاً لمرتكزات - رؤية المملكة ٢٠٣٠ ، مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية و القانونية ، المركز القومي للبحوث غزة ، مجلد ٦ ، عدد ١٣ ، مايو ٢٠٢٢ ، وزارة الصحة ، المملكة العربية السعودية .
- ٢٦- حصاد ٢٠٢٣ ، موقع قطاع الاتصالات و التكنولوجيا - الهيئة العامة للاستعلامات ، تاريخ الدخول ٢٥-١-٢٠٢٤ ، <https://sis.gov.eg> .

المراجع الأجنبية :

- 1- Arrieta , A ,B ,et , al , (2020) , p.90 .
- ٢- Juha , sipola , minna saunila , Juani Ukko , " Adopting artificial intelligence in sustainable business " , LUT University MUKKULANKATU , 19 , FI-15210 , Lahti, Finland , Page 150 - 2023 www.elsevier.com.
- ٣- Juha sipola , minna saunila , Juhani Ukko , " Adopting artificial intelligence in sustainable business " , LUT University MUKKULANKATU , 19 , FI-15210 , Lahti, Finland , Page2:4 2023 www.elsevier.com/locate/jclepro.
- ٤- Liu, shanhong , " Artificial intelligence software market growth forecast worldwide 2019-2025 " , statista logo , USA , 2020 .
- ٥- Subhashish Gupta , " The interaction between technology , business environment , society, regulation in ICT , industries , indian institute of management bangalore , 8 july 2022 , p . 108 : -
- ٦ - IMB management review (2022)34,103-115 , <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> .
- ٧- SOAS " University of London " , Unit 1 Conceptualizing Development ,without a date , available at [https://www.soao.ac.uk/cedep-demos/000_p516_EID_K3736-Demo/ unit 1](https://www.soao.ac.uk/cedep-demos/000_p516_EID_K3736-Demo/unit1) .
- ٨- OECD (2024), OECD Artificial Intelligence Review of Egypt, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2a282726-en>

