تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر في ضوء السياق الثقافي

إعداد

أ.د/ أبراهيم عباس الزهيري
أستاذ الادارة التعليمية والتربية المقارنة
كلية التربية – جامعة حلوان

أ.د /محمد صبري الأنصاري
أستاذ الادارة التعليمية والتربية المقارنة
كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادي

أ/ آيه محمد عبد الشافى
باحثة لدرجة الماجستير – قسم الادارة التعليمية والتربية المقارنة
كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادي

تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر في ضوء السياق الثقافي

إعداد

أ/ آيه محمد عبد الشافى

باحثة لدرجة الماجستير – قسم الادارة التعليمية والتربية المقارنة

كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادي

أ.د/ أبراهيم عباس الزهيري

أستاذ الادارة التعليمية والتربية المقارنة

كلية التربية – جامعة حلوان

أ.د /محمد صبري الأنصاري

أستاذ الادارة التعليمية والتربية المقارنة

كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادي

المستخلص :

هدف البحث إلى التعرف على ملامح تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر في ضوء السياق الثقافي، وذلك من خلال التعرف على الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في التعليم، وملامح تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من خلال قطاعاته الثلاثة وهي: التعليم، والبحث العلمي وخدمة المجتمع، والعوامل الثقافية المؤثرة في ذلك واستخدم البحث المنهج الوصفي المقارن لوصف ما هو قائم وتفسير وتحليل الدراسات والبحوث والأدبيات حول ملامح ذلك التطبيق في التعليم العالي بمصر ومعرفة تطبيقات ونماذج لتطبيق الذكاء الاصطناعي والتعرف علي نماذج للكليات وأقسام الذكاء الاصطناعي في مصر، وقد توصل البحث إلى أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعليم العالي بمصر وضرورة الاهتمام بالبنية التحتية للجامعات بصفة عامة وبكليات الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة داخل مصر، وضرورة نشر ثقافة الوعي الرقمية داخل مؤسسات التعليم وفي المجتمع الخارجي أيضًا، وأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم التي تعد مهمة في ظل عصر التحول الرقمي وأيضًا في ظل جائحة (Covid١٩) والتي تحتم على قطاع التعليم استخدام التكنولوجية الرقمية بمؤسساته.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم العالي، السياق الثقافي.

Application of artificial intelligence in higher education in Egypt in the light of cultural context

Prepare

Prof.Dr.:Ibrahem Abass Elzohary
Prof. Department of Educational Administration and Comparative Education
Faculty of Education , HelwanUniversity

As. Prof.Dr.:Mohamed Sabry Elansary
As. Prof. Department of Educational Administration and Comparative Education
Faculty Education , South Valley University

Ayah Mphamed Abd-ElShafy
Researcher for master's- Department of Educational Administration and Comparative Education
Faculty of Education in Qena _ South Valley University

Abstract:

The aim of the research is to identify the features of the application of artificial intelligence in higher education in Egypt in the light of the cultural context, by identifying the theoretical foundations of artificial intelligence in education, and the features of the application of artificial intelligence in higher education through its three sectors: education, scientific research, community service, and cultural factors influencing it, and used the descriptive method research in its analytical method to present and analyze studies, research and literature on the features of that application in higher education in Egypt and knowledge of applications and models for the application of artificial intelligence The research found the importance of applying artificial intelligence in Egypt's higher education system, the need to pay attention to the infrastructure of universities in general and the faculties of artificial intelligence in particular within Egypt, the need to spread the culture of digital awareness within educational institutions as well as in the outside community, and the importance of using ARTIFICIAL Intelligence applications in education, which are important in the age of digital transformation as well as under the Pandemic (Covid١٩), which necessitates the education sector to use digital technology with its institutions.

Keywords: Artificial intelligence, higher education, cultural context.

مقدمة:

إن التعليم العالي له دور حاســم في تطوير تقدم المجتمع، لكونه أهم عامل من عوامل النجاح فهو البوابة الرئيسة لدخول المجتمع هذا العصر ومواكبته والتمكين فيه ،حيث يسهم من خلال مؤسساته في رفع شأن الإنسان بفكره وقيمه ومهاراته ليصبح موردًا بشريًا مبدعًا، ومفكرًا، ومنتجًا لخدمة المجتمع وهذا يتطلب تطويره باستمرار في عصر التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي.

وتختص الجامعات بكل ما يتعلق بالتعليم الجامعي والبحث العلمي الذي تقوم به كلياتها ومعاهدها في سبيل خدمة المجتمع والبحث العلمي والارتقاء به حضارياً، متوخية في ذلك المساهمة في رقي الفكر وتقدم العلم وتنمية القيم الإنسانية ، وتزويد البلاد بالمتخصصين والفنيين والخبراء في جميع المجالات وإعداد الإنسان المزود بأصول المعرفة وطرائق البحث المتقدمة والقيم الرفيعة ليساهم في بناء وتدعيم المجتمع وتكفل الدولة استقلال الجامعات بما يحقق الربط بين التعليم الجامعي وحاجات المجتمع والإنتاج(قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية، ٢٠١٨، ٧).

ويحتاج التعليم العالي إلى نموذج جديد وتدخل جديد للجامعة بعيدًا عن تركيزه المزدوج على الطلاب الجامعيين وطلاب الدراسات العليا، ويجب على الجامعات أن توسع نطاق وصولها لتصبح محركات للتعلم مدى الحياة(Aoun,٢٠١٧, ٣)، وتؤكد دراسة(Popenici & Kerr,٢٠١٧, ١) أن مستقبل التعليم يرتبط ارتباطاً عصرياً بالتطورات المتعلقة بالتكنولوجيا الجديدة وقدرات الحاسوب للآلات الذكية الجديدة، وفي هذا المجال يفتح التقدم في الذكاء الاصطناعي الباب أمام إمكانيات وتحديات جديدة في مجال التعليم في التعليم العالي مع إحداث تغيير جذري في الحوكمة والهيكل الداخلي لمؤسسات التعليم العالي.

إن العلم والتكنولوجيا يعززان الثورة الصناعية، وبدورها الثورة الصناعية تعزز من إصلاح التعليم لتواكب التطور المستمر لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي،

وذلك من أجل تلبية الاحتياجات الفعلية للكليات والجامعات لتدريب المواهب الابتكارية وتعليم الطلاب وفقًا لقدراتهم ، كما أن التطور المستقبلي للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي يتمثل في تعزيز تطبيق تكنولوجيا الواقع الافتراضي، والتعلم الشخصي والتعلم المساعد، وبناء مدارس وجامعات ذكية مما يوفر طريقة تفكير جديدة لبناء المعلومات في التعليم العالي(Gleason,٢٠١٨, ٢٢١-٢٢٥).

ومن هنا يأتي هذا البحث كمحاولة من الباحثة للتعرف على ملامح تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر في ضوء السياق الثقافي؛ لتحقيق الاستخدام الأمثل والمستمر لتطبيقات الذكاء العديدة في التعليم مما يؤدي إلى تمكين جمع البيانات الكاملة حول ممارسات التعليم والتعلم، ومتابعة تطور وتقدم المتعلمين في مناهج التعليم، ومحاكاة التعليم الفردي البشري، وتقدم أنشطة التعلم التي تناسب حدود المعرفة لدى المتعلم وتقديم تغذية راجعة هادفة.

مشكلة الدراسة:

كان العالم ولا يزال يعاني من أزمات متعددة تنجم عن كوارث طبيعية وأوبئة تحدث للبشرية؛ مما يحتم علينا استخدام التكنولوجيا وتطبيقاتها للمساعدة في تخفيف المعاناة والحد من تضخم الكارثة؛ وخير مثال على ذلك جائحة (Covied-١٩) تحديدا في مجال التعليم حيث إنه في ظل الظروف الاستثنائية وغلق المدارس والجامعات سعت الحكومات إلى توفير التعليم والتعلم للطلاب وبقائهم في المنازل يتعلمون عن بعد؛ حيث إن الذكاء الاصطناعي وتقنياته يمكن أن يوفرا البرمجيات التي يمكن أن تساعد برامج ومنصات التعليم عن بعد، وقد أظهرت هذه الجائحة وجود قصور في المستوى التكنولوجي وتطبيقاته في التعليم عامة والتعليم العالي خاصة(جمال علي، ٢٠٢٠، ١-١٣).

وقد أوصت العديد من الدراسات ومنها دراسة منه الله محمد(٢٠١٩) بضرورة التوعية بالثورة الصناعية وضرورة إنشاء منصة مفتوحة لكل جامعة للتبادل الثقافي

وإنشاء برامج التحول المهني بكل جامعة وإنشاء مركز تعلم مدى الحياة لتلبية احتياجات الخريجين من المهارات المتقدمة المستقبلية، وإعداد جلسات تدريبية إلكترونية مجانية للخريجين. ودراسة أسامة جبريل، ياسر سيد، وسالي كمال (٢٠٢٠) والتي أشارت بضرورة توجيه مزيد من الاهتمام لاستخدام تطبيقات التدريس الذكي، وتدريب المعلمين على توظيف النظم الذكية للتعلم الذكي في التدريس بصورة أكثر فاعلية .

ومع إدراك وزارة التعليم العالي لضرورة إدخال واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في كل مجالات التعليم العالي؛ فقد دعت الضرورة إلى الاهتمام بمتطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي المصري بما يتوافق مع التطورات العالمية والمستجدات التكنولوجية الحديثة الحالية ، وفي ضوء ما سبق نبعت مشكلة البحث والتي تحاول التعرف على ملامح تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر في ضوء السياق الثقافي.

أسئلة الدراسة:

ويحاول الدراسة الحالية الإجابة عن التساؤلات الآتية:

١- ما الأسس النظرية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي ؟
٢-ما آليات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر؟
٣-ما العوامل الثقافية المؤثرة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر؟

أهداف الدراسة:

يسعى هذا البحث إلى:

١. إلقاء الضوء على الأسس النظرية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.
٢. التعرف على آليات لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر.

٣. الكشف عن العوامل الثقافية المؤثرة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر.

٤. تقديم مجموعة من التوصيات المقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر.

أهمية الدراسة:

تنبثق أهمية البحث الحالي من أهمية الموضوع الذي يتناوله، والتي تتلخص في النقاط التالية:

أولًا: الأهمية النظرية

- اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي المصري على الانفتاح على النظام العالمي في مجالات المعرفة العملية والتكنولوجية الحديثة.
- معرفة وإدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من أجل تحسين وتطوير العملية التعليمية.
- التأكيد على أن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته سمة العصر الحديث، وأنه سيولد ثورة كبيرة وتنمية شاملة في التعليم العالي المصري واحتياجاته.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

- يعتبر تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي كوسيلة جديدة لمواكبة عصر الثورة الصناعية الرابعة والتحول الرقمي والتعلم الذكي.
- تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من تحقيق نموذج التعليم الهجين واحتياجاته للتعلم العميق (Online + Offline) .
- تساعد على النهوض بالنواحي الاقتصادية؛ فالتعليم هو السلم الذي يستطيع الناس من خلاله أن يصعدوا إلى درجات اقتصادية أعلى.

منهج الدراسة:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي المقارن، لوصف ما هو قائم وتفسير وتحليل بعض الدراسات السابقة والأدبيات حول ملامح تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر في ضوء السياق الثقافي، ومن ثم تقديم مجموعة من التوصيات المقترحة لتفعيل تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر. وهو منهج لا يقف عند مجرد الوصف، بل يمتد إلى تفسير البيانات والمعلومات وتحليلها، لاستنباط دلالات ذات مغزى، والوصول إلى تعميمات تمكن من الوقوف على طبيعة الظاهرة.

مصطلحات الدراسة:

من أهم المصطلحات الواردة في البحث ما يلي:

☒ الذكاء الاصطناعي:

يعرفه (جون مكارثي) المُلقب بأبي الذكاء الاصطناعي " أنه علم هندسة الآلات الذكية، وبصورة خاصة برامج الكمبيوتر " حيث إنه يقوم على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري وتحاكي تصرفات البشر(جمال علي، ٢٠١٩، ٢) .

وتُعرف الدراسة الحالية(تطبيق الذكاء الاصطناعي) إجرائيًا بأنه: مجموعة من الدعائم الأساسية التي تساعد علي توفير الإمكانات المادية ، البشرية، الإدارية، ووضع التطبيقات الذكاء الاصطناعي موضع التنفيذ.

☒ الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي:

يُعرف بأنه خوارزميات تشمل نموذج المجال القائم علي التعلم ونموذج التربية ونموذج المتعلم، هذه العوامل المشتركة معًا لتكون خوارزمية كاملة تعالج المعرفة الممثلة في النماذج ،ثم تتم تغذية هذه الخوارزمية على واجهة المتعلم التي تتكون من

محتوى تكيفي في شكل نص أو فيديو يمكن أن تتكيف لحاجة وكفاءة المتعلم الفردي، والتعرف علي الأنماط مما يؤدي إلى إنشاء نموذج حامل للمعلومات يجعل التعلم واضحًا لكل من أعضاء هيئة التدريس والعاملين في المنظومة التعليمية (kumer, ٢٠١٩, ٥).

الإطار النظري للدراسة:

يتناول البحث ملامح تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر من خلال النقاط التالية:

أولاً : مدخل التعليم.

ثانياً : مدخل البحث العلمي.

ثالثاً : مدخل خدمة المجتمع.

رابعًا : العوامل الثقافية في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر.

أولاً : مدخل التعليم.

فالذكاء الاصطناعي له دور مهم في كثير من الميادين والمجالات، فإن له دورًا بارزًا في العملية التعليمية والتربوية الحديثة ، حيث أكدت نتائج العديد من الدراسات والأبحاث أهمية تطبيقاته في العملية التعليمية والتي يمكن من خلالها تحقيق عدد من المزايا أبرزها: تحسين عملية اتخاذ القرار ، تحسين جودة التعليم ، وتنمية المهارات الحياتية، وغيرها من المزايا التي تساعد بشكل مهم في تعزيز تنافسية العملية التربوية ، وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون فيه (عبدالرزاق مختار، ٢٠٢٠،٢٠٢).

هناك طفرة اهتمام من قيادة الدولة نحو إنشاء مجتمع رقمي مرتبط بالتحول الرقمي من قيادة الدولة وما يصاحبه من آليات وميكنة كافة القطاعات الحكومية إلى

جانب إنشاء مجلس وطني للذكاء الاصطناعي برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الذي يختص بوضع الاستراتيجية القومية للذكاء الاصطناعي والإشراف على تنفيذها، كما بدأت الجامعات ومؤسسات التعليم العالي المصرية بإنشاء كليات وأقسام علمية في تخصصات الذكاء الاصطناعي المتأثرة بالذكاء الاصطناعي بهدف تأهيل القوى العاملة المهنية المؤهلة (محمد الهادي، ١٥،١٦،٢٠٢١).

أشارت دراسة (عبد الجواد بكر)(٢٠٢٠) حول سياسات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في نظم التعليم إلى ضرورة انشاء وقيام صيغ وفلسفات وسياسات جديدة وواضحة ومحددة للتعليم العالي بمصر في ظل التكنولوجيا الفائقة والانبهار بمخرجات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم (عبد الجواد بكر، ٢٠٢٠، ٢٤،٢٥). وفي الشكل السابق يوضح أنه بلغت نسبة التعليم نسبة عدد الطلاب الملتحقين بالتعليم العالي بمصر ٨٣,٩٠% لعام٢٠١٨(معهد اليونسكو للاحصاء، ٢٠٢١).

شكل رقم(١) نسبة عدد الطلاب الملتحقين بالتعليم العالي بمصر ٢٠١٨

ومن الشكل السابق يتضح أن نسبة التحاق الطلاب بالتعليم العالي بمصر تزداد كل عام وهو مؤشر نحو زيادة الالتحاق بمؤسسات التعليم العالي لما يحتم ضرورة الاهتمام بهؤلاء الطلاب والعمل على تقديم محتويات علمية مناسبة للعصر وتؤهله للعمل في سوق العمل مستقبليًا وتزود بالمهارات اللازمة لتطويره والقدرة على تخريج كوادر بشرية مؤهله تأهيلًا جيدًا.

وأكدت دراسة (منة الله محمد، ٢٠١٩،٤١٠) علي أهمية تعزيز التدريس بالتقنيات الحديثة في التعليم من خلال:

- اتباع استراتيجيات التدريس والتعلم الديناميكية والتفاعلية القائمة على أساس البحث والابتكار، والتعلم الافتراضي، والتعلم القائم على التكنولوجيا الذكية.
- استثمار تقنيات التعلم ومنها التعلم عبر الإنترنت والأجهزة المحمولة والمختبرات الافتراضية والمحاكاة ثلاثية الأبعاد.
- إنشاء منصة للتعلم الرقمي بكل جامعة ، واقتراح تدريس مقرر أخلاقيات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بكافة التخصصات بالجامعات.
- إنشاء مختبر التفكير: لدعم التجربة، وتنمية ثقافة التجربة والخطأ ودعم الابداع والابتكار.
- زيادة تفعيل المكتبة الرقمية بجميع الجامعات والتي تحتوي أنماط متنوعة من المحتوى الإلكتروني لهيئة التدريس وإتاحتها مجاناً للطلبة.

١.نماذج تطبيقية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر:

وفي ظل هذا الاهتمام المتنامي في هذا العصر بتوظيف التكنولوجيا في منظومة الجامعات، ووجود نماذج عالمية وعربية يمكن محاكاتها، وثمة جهود ومحاولات متصاعدة تبذلها مصر منذ العقدين الماضيين من القرن الحادي والعشرين لتوظيف وتوطيد ودعم التكنولوجيا بالجامعات المصرية، بدأت بالخطة الإستراتيجية لتطوير منظومة التعليم العالي عام ٢٠٠٠م متضمنة مشروع تطوير نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالجامعات المصرية، ومن قبله مشروع إنشاء شبكة الجامعات المصرية بالمجلس الأعلى للجامعات وما تقدمها من خدمات الكترونية تدعم التحول الرقمي للجامعات، ثم جاء المخطط العام لمنظومة التعليم في مصر(٢٠٠٥م-٢٠٢١م)؛ليؤكد أهمية استيعاب التطورات التكنولوجية بمنظومة التعليم العالي والجامعي في مصر (وزارة التعليم العالي،٢٠٠٦،١-٧)، وتم إنشاء المجلس الأعلى للعلوم والتنمية التكنولوجية ، والصندوق التابع له؛ من أجل إقامة

وتوطين التكنولوجيا بمنظومة التعليم العالي والبحث العلمي،(المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا ،٢٠١٠، ٤-٦).

وجاءت الإستراتيجية القومية للعلوم والابتكار والتكنولوجيا (٢٠١٥-٢٠٣٠) لتؤكد ضرورة توطين التكنولوجيا في التعليم العالي والبحث العلمي ضمن رسالتها وغاياتها الإستراتيجية (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ٢٠١٥)، وذلك في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ التي تعتبر التحول الرقمي في جميع المجالات، وعلى رأسها التعليم العالي والجامعي أحد أهم توجهاتها وغاياتها الرئيسة لتحقيق إستراتيجية التنمية المستدامة(**وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري** ، ٢٠١٥ ،٣٢- ٤٨).

٢.نماذج تطبيقية لبعض الجامعات التي تقوم بدراسة الذكاء الاصطناعي بمصر:

- وضعت الدولة المصرية متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في مقدمة الأولويات وهو الذي انعكس بدوره على سياسة التعليم الجامعي في مصر وعلي مدار عامين تم إنشاء كليات للذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعات المصرية وتدشين أقسام وبرامج للذكاء الاصطناعي في كليات الحاسبات والمعلومات علي مستوى الجامعات الحكومية والتي بلغ عددها ١٦ كلية وقسما بالجامعات وهما :

جدول رقم (١)كليات الذكاء الاصطناعي

المصدر:(المركز الاعلامي لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢٠)

كلية الذكاء الاصطناعي بجامعة كفر الشيخ	**كلية الذكاء الاصطناعي بجامعة المنوفية**
كلية الذكاء الاصطناعي بجامعة القاهرة	**كلية الذكاء الاصطناعي بجامعة بنها**
كلية الذكاء الاصطناعي بجامعة حلوان	**كلية الذكاء الاصطناعي بجامعة طنطا**
كلية الذكاء الاصطناعي بجامعة مطروح	**كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي بجامعة جنوب الوادي(فرع الغردقة)**

جدول رقم(٢)أقسام الذكاء الاصطناعي بكليات الحاسبات والمعلومات

المصدر:(المركز الاعلامي لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢٠)

كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة بني سويف	كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة سوهاج
كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة بنها	كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة عين شمس
كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة الزقازيق	كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة السويس
كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة المنصورة	كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة جنوب الوادي(قنا)

- **كلية الذكاء الاصطناعي بجامعة كفر الشيخ**

أصدر السيد رئيس مجلس الوزراء قرار رقم (٨٧١) لسنة ٢٠١٩ بتاريخ ٤/٨/ ٢٠١٩ بإنشاء كلية الذكاء الاصطناعي جامعة كفر الشيخ ومن بعض أهدافها: إعداد وتأهيل الكوادر البشرية في قطاعات الدولة المختلفة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وتشجيع ودعم البحث العلمي في مجالات الذكاء الاصطناعي ، وبناء شراكات إستراتيجية مع المعاهد والجامعات العالمية في مجال الذكاء الاصطناعي، وتضم الكلية أربعة اقسام (برمجة الآلة وعلوم البيانات، و الروبوتات والآلات الذكية، وتكنولوجيا علوم الشبكات المدمجة، وعلوم البيانات) وتمنح جامعة كفر الشيخ درجة البكالوريوس في علوم الذكاء الاصطناعي.(اللائحة الداخلية لكلية الذكاء الاصطناعي، ٤،٥،٢٠١٩).

- **جامعة مصر المعلوماتية**

هي جامعة أهلية غير هادفة للربح، متخصصة في مجالات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تؤسسها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مدينة المعرفة بالعاصمة الإدارية الجديدة وتهدف الجامعة إلى توفير تعليم وبحث علمي على مستوى عالمي، لتكون مركزا لتطوير القدرات البشرية المتميزة في المجالات الحديثة المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

كما ستقدم الجامعة أيضا برامج لبناء القدرات وتقديم الاستشارات، مما يساهم في التنمية البشرية والاجتماعية والاقتصادية لمصر وباعتبارها جامعة رائدة في مصر ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، تهدف الجامعة إلى القيام بدور فعال لبناء كوادر علمية في مجالات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وفي المجالات ذات الصلة(وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠٢١)

ثانيًا: مدخل البحث العلمي:

يعد البحث العلمي أحد المعايير الاساسية التي يقاس بها مدى التطور والتقدم في أي بلد حيث إنه المحرك الأساسي لكافة القطاعات السياسية والاقتصادية والثقافية، ولا يمكن لأي دولة في العالم أن يكون لها مكانة بين الدول دون الاهتمام بالبحث العلمي، حيث إنه المحرك الرئيس للتحول إلى مجتمع المعرفة من خلال ربطه بقطاعات الإنتاج المختلفة في الدولة عبر الاستثمار في الشراكات الإستراتيجية بين الجامعة والبحث العلمي والمؤسسات العاملة في قطاعات الانتاج (أميرة رمضان، ٢٠١٥،٤٥٤).

لذا تعتبر التطورات التكنولوجية أهم قوة دافعة للبحث العلمي والتطوير حيث يأتي البحث العلمي والتطوير القائم على التكنولوجيا بأشكال متنوعة ومنها: استخدام الاجهزة المحمولة لتحسين دقة الحصول على البيانات، واستخدام تحليلات البيانات الضخمة المتقدمة لتحديد الأنماط الإحصائية المطلوبة، واستثمار الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في جمع المعلومات وتنظيمها واكتشاف المعرفة (xing & Marwala, ٢٠١٧, ٧) .

وأيضاً يمكن للباحثين من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي نشر أفكارهم ونتائج البحوث على وسائل التواصل الاجتماعي والمدونات والمواقع الالكترونية البحثية المختلفة ومنها(Google Scholar , Research Gate , Academic)، بالإضافة إلى توافر بيانات مفتوحة ضخمة من عدة مصادر أكاديمية وحكومية مع ظهور

أدوات تحليلية قوية تمكن من إجراء تحليل لمجموعة البيانات الضخمة والتحقق من صحتها مع وجود تنمية مهنية كبيرة في فترة زمنية قصيرة وتكلفة منخفضة (EY, ٢٠١٧, ٥٠،٥١)

ولذلك أدركت الجامعات قيمة المعرفة العلمية التي يتم اكتسابها من البحث العلمي وأهمية توظيفها والتوجيه نحو ربط البحث العلمي بالواقع ومشكلاته ومستقبله وتحدياته، لذلك فإن نظم الذكاء الاصطناعي وأنظمة التدريس الذكية يرتكزان على ثقافة معالجة المعلومات لاستخلاص معارف جديدة تساعد في نمو شخصية الطالب (ثروت عبد الحميد، ٢٠١٦،٩٣)، ونسبة الانفاق على البحث والتطوير بجمهورية مصر العربية لعام ٢٠١٨هي ٠,٧٢% من إجمالي الناتج المحلي(معهد اليونسكو للاحصاء، ٢٠٢١).

شكل رقم (٢) يوضح نسبة الانفاق على البحث والتطوير بجمهورية مصر العربية

١. نماذج تطبيقية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية في تطوير البحث العلمي:

قامت بعض الجامعات المصرية بتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي ومنها ما يلي(وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،٢٠٢٠):

- تم إنشاء ١٨ حاضنة بإجمالي تمويل ٥٠ مليون جنيه، وهي تتنوع ما بين حاضنات عامة وحاضنات متخصصة في مجال الذكاء الصناعي وإنترنت الأشياء والتعليم والالكترونيات والواقع الافتراضي والواقع المعزز، والتي دعمت ٩٠ شركة تكنولوجية ، وإنشاء حاضنة للذكاء الاصطناعي بالتعاون مع عين شمس واسكندرية ووزارة التخطيط.
- تم صدور القرار الوزاري رقم ١٣٧ لسنة ٢٠٢٠ بشأن إنشاء حاضنة تكنولوجية بجامعة الإسكندرية تحت مسمى (حاضنة جامعة الإسكندرية التكنولوجية للنظم الذكية) بكلية الهندسة جامعة الإسكندرية.

مما سبق يتضح أن مصر تهتم بتطوير الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي معتمدة على بناء القدرات وتمكين الشباب من خلال دعم مشروعات تخرج موجه في مجالات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، كما دعمت إنشاء حاضنة بجامعة الإسكندرية وعين شمس خاصة بهذه المجالات وعدد من الجامعات.

ثالثًا: مدخل خدمة المجتمع

إنّ المؤسسات التعليمية وخصوصا الكبيرة منها مطالبة أكثر من أيّ وقت مضى بتحمل المسؤولية وأن تبادر هذه المؤسسات إلى مؤسسات المسؤولية المجتمعية من خلال خططها الإستراتيجية التي تضمن إجراء الدراسات، ووضع آليات قياس ومؤشرات لمدى النجاح، حيث يكون ذلك بالانتقال من مفهوم تقديم الخدمة التطوعية إلى تطبيق أوسع يقوم على تبني مفهوم المسؤولية المجتمعية.

إن العلاقة بين الجامعة والمجتمع علاقة جدلية، فهي تقوده وتتبعه في نفس الوقت، وتقوده بوصفها مستودعًا للفكر والعلم والبحث والتأصيل، وتتبعه بوصفها إحدى مؤسساته العاملة في نسيجه الأيديولوجي والسياسي والاقتصادي والاجتماعي والتربوي، وفي سياق ذلك فإن أي أزمة في الفكر التربوي في الجامعة هي أزمة في فكر المجتمع، ولهذا تعد خدمة المجتمع والنهوض به من الأدوار الرئيسة للجامعات (دحمان بريني،٢٠١٨،١٦٧).

١.نماذج تطبيقية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال خدمة المجتمع بمصر

لقد قامت مصر بالاستفادة من التكنولوجيا الرقمية وعصر التحول الرقمي الذي يشهده العالم في خدمة المجتمع المصري من خلال الآتي(المركز الاعلامي لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠٢٠):

- تم تأسيس مركز الابتكار التطبيقي الذي يتعاون مع معاهد بحثية ومؤسسات أكاديمية وشركات عالمية لتطوير حلول مبتكرة للتحديات التي يواجه المجتمع باستخدام التقنيات الحديثة للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، حيث يولي في مرحلته الأولى أهمية لمجالات الرعاية الصحية، والزراعة، ومواجهة ندرة المياه، ومعالجة اللغة العربية والترجمة الآلية والتي يمكن أن تحقق مصر من خلالها الريادة في هذا المجال.
- وعلى صعيد تنمية المهارات الرقمية، فقد تم إطلاق العديد من المبادرات التي تهدف إلى خلق كوادر رقمية لتلبية المتطلبات المحلية لصناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وتأهيل الشباب للحصول على فرص عمل متميزة وتعزيز قدراتهم التنافسية في الأسواق الإقليمية والدولية، حيث تم وضع إستراتيجية متكاملة لبناء القدرات تدمج بين أسلوب التدريب المباشر والتعلم عبر منصات رقمية.

مما سبق يتضح أن مصر قد وضعت قدمًا في تطبيق الذكاء الاصطناعي بالمؤسسات التعليمية وقطعت شوطا متقدما من خلال إنشاء المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي تحت شعار "الذكاء الاصطناعي من أجل التنمية والازدهار" ذلك لتطوير التعليم العالي من أجل مواكبة متطلبات سوق العمل الحالي والمستقبلي أيضًا.

رابعًا: العوامل الثقافية المؤثر في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالجامعات المصرية:

يتأثر واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر بمجموعة من القوى والعوامل الثقافية المؤثرة فيها ويتم عرضها كالتالي:

أ- العوامل الجغرافية

تقع مصر في الركن الشمالي الشرقي من قارة أفريقيا، وتمتلك امتداد آسيوي، ويحد جمهورية مصر العربية من الشمال البحر الاحمر المتوسط بساحل يبلغ طوله٩٩٥كم ، ويحدها شرقاً البحر الاحمر بساحل طوله يبلغ ١٩٤١ كم، ويحدها في الشمال الشرقي فلسطين وإسرائيل بطول ٢٦٥ كم، ويحدها من الغرب ليبيا على امتداد خط بطول ١١٥كم، كما يحدها جنوباً السودان بطول ١٢٨٠ (بوابة معلومات مصر، ٢٠٢١).

تبلغ مساحة جمهورية مصر العربية حوالي١,٠٠١٤٤٩كيلو مترمربع والمساحة المأهولة تبلغ ٧٨٩٩٠ كم٢بنسبة ٧,٨%من المساحة الكلية، وأهم ما يميز سطحها هو تجانسه وعدم تعقده؛ حيث يشكل وادي النيل والدلتا أهم الظواهر الجغرافية، مما يدل على أن السطح هي أهم ملامح الأراضي المصرية(الموسوعة العربية العالمية، ٣٢٠،١٩٩٩).

ب- العوامل التاريخية

قاد جمال عبد الناصر ثورة ٢٣ يوليو١٩٥٢م والتي ساهمت في الكثير من الإنجازات التي من أهمها إصدار قانون الإصلاح الزراعي، ووضع أول خطة خمسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في تاريخ مصر عام١٩٦٠م وحققت أهدافها في تطوير الصناعة والإنتاج وتم إنشاء السد العالي في الفترة١٩٦٠-١٩٧٠م وأدى

ذلك إلى النهوض في مجال التعليم والصحة والإنشاء والتعمير والزراعة حيث أدت ثورة ١٩٥٢م إلى تشجيع حركات التحرر من الاستعمار واتخاذ سياسة الحياد الإيجابي في مجال السياسة الخارجية(بوابة معلومات مصر،٢٠٢٠).

قامت الحكومة المصرية في نهاية الخمسينات وأوائل الستينيات بتبني خطة طموحة للتصنيع على أساس استيراد التكنولوجيا دون إشراك مؤسسات البحث والتطوير المصرية، ولم تكتسب أي خبرة في عمليات نقل التكنولوجيا كما لم تتراكم لديها الخبرات التكنولوجية نتيجة لذلك، كما لم تهتم الشركات الصناعية نفسها بعمل وحدات للبحث والتطوير(محمد مختار، محمد كامل،عزت خيري،عمارة عبدالجواد، وأحمد المسلماني، ٢٠٠٢،١٢٢).

ج–المؤثرات الاقتصادية

المؤثرات الاقتصادية هي مجموع ظروف وأوضاع بالإضافة إلي كونها ناتج من تطور للتاريخ البعيد، وفلا يمكن لأي دولة مهما كانت الظروف المحيطة بها أن تتجاهل ما يحدث حولها على جانت الاقتصاد العالمي ؛ ونتيجة لذلك فإن ظروف مصر كدولة ينعكس وضعها الاقتصادي في اعتماد متزايد على الاقتصاد الخارجي.

مرت مصر بظروف اقتصادية متنوعة وكثيرة كان لها أثرها على جميع مؤسسات سواء الاجتماعية والتربوية بجميع إيجابياتها وسلبياتها، فعانت مصر قبل الثورة (ثورة ١٩٥٢) بصفة خاصة من التخلف ذلك ناتج من تأثير وسيطرة النفوذ الاجنبي، وضعف الرأسمالية الوطنية، وإنمائها في داخل الاستعمار وزيادة الاحتكارات العالمية وإتجاهها نحو السيطرة على الاقتصاد العالمي بطريق مباشر وغير مباشر(نبيل سعد، ١٠٢،١٩٩٧).

د-المؤثرات الاجتماعية

تعد التربية من أهم العوامل التي ترقى بالمجتمعات دائمًا إلى الأمام والأفضل وترتبط ارتباطًا وثيقًا بالمتغيرات المجتمعية حيث إن هناك علاقة تأثير وتأثر بين التربية والمجتمع. والتعليم بصفة عامة والتعليم العالي والبحث العلمي بصفة خاصة يتأثران بما يحدث داخل المجتمع ويؤثران فيما يحدث فيه فعندما يتعرض التعليم لأي مشكلة أو ضغوط اجتماعية فإنه يكون معرض للعديد من المشكلات ولا يقوم بدوره التربوي الاجتماعي، أي مشكلة تحدث في المجتمع تؤثر في النظام التعليمي وجميع مؤسساته. وقد تعرض المجتمع المصري لبعض التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية في الآونة الأخيرة كان لها تأثيرات كبيرة على التعليم.

والانفجار السكاني الذي تتميز به الدول العربية بنسب عالية وهذه النسب لا تتناسب مع معدلات النمو الاقتصادي وقد شكلت الزيادة السكانية في مصر عاملًا كبيرًا في نهوض الدولة للاهتمام بالبحوث العلمية والتكنولوجيا؛ حيث أدت هذه الزيادات الهائلة من السكان كل سنة إلى هدم كل خطط التنمية والنهوض بالدولة والقضاء على كافة الجهود التي تبذل للوصول إلي مستوى الرخاء للمجتمع (حسين كامل، ١٩٩٧، ٨٥).

ه-المؤثرات السياسية

اتفق المجتمع المصري بجميع فئاته على دعم وتشجيع التعليم العالي والبحث العالي في دستور ٢٠١٤م والذي نص في المادة رقم (٢٣) "تكفل الدولة حرية البحث العلمي وتشجيع مؤسساته، باعتباره وسيلة لتحقيق السيادة الوطنية ، وبناء اقتصاد المعرفة، وتبني الباحثين والمخترعين ، وخصص له نسبة من الإنفاق الحكومي لا تقل عن ١% من الناتج القومي الاجمالي تتصاعد تدريجيًا حتى تتفق مع المعدلات

العالمية. كما تكفل الدولة سبل المساهمة الفعالة للقطاعين الخاص والأهلي وإسهام المصريين في الخارج في نهضة البحث العلمي" (دستور مصر ، ٢٠١٤).

كما قامت قيادة الدولة بالعديد من القرارات والمبادرات التي تؤكد على أهمية العلم والعلماء والاهتمام بالبحث العلمي والتطورات العلمية لأول مرة في تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها للنهوض بالبحث العلمي في مصر واقتصادها، وكان من أهم هذه المبادرات التي أعلن عنها الرئيس عبد الفتاح السيسي في عيد العلم عام ٢٠١٤م المبادرة القومية "مجتمع مصري يتعلم ويفكر ويبتكر" ، وما تم إعلانه عن بنك المعرفة وانطلاقه من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لخدمة المجتمع العلمي وكافة فئات الشعب عبر توفير العلوم والمعارف الإنسانية بشكل يسير لكل مواطن على أرض مصر(الاستراتيجية القومية للعلوم والابتكار والتكنولوجيا والابتكار، ٢٠١٦).

ووجهت الدولة الحكومة المصرية بإنشاء المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي في نوفمبر ٢٠١٩ باعتباره شراكة بين المؤسسات الحكومية والأكاديميين والممارسين البارزين من الشركات الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي ويرأس وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، والذي يعد مسؤولًا عن وضع إستراتيجية الذكاء الاصطناعي وتنفيذها وإدارتها من خلال تعاون وثيق مع الخبراء والجهات المعنية(وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢٠).

و-المؤثرات الدينية

يعتبر الدين من أكثر العواطف الإنسانية التي ترتبط بالإنسان ، فيُعد هو المصباح الذي يضئ حياة البشرية حيث يتصل الدين بجميع مقومات الحياة دون أن

يترك أي شيء، فقد تحدث القرآن الكريم عن الخلق وبداية تكوين الإنسان وتحدث عن جميع أمور الإنسان كلها.

فالدين وما يتضمنه من روحانيات لا يتعارض مع مقومات الحياة المادية، بل أنه يدعمها، ويرسخ كيانها ، ويمكن أن نلمس ذلك فيها ذلك فيما يقوم به الإنسان من أعمال مبنية على دوافع نفسية ،تتصل بالعقيدة والايمان والتقديس، فهو يبذل قصارى جهده ، بل ويتشبث في أن يصل إلى غاياته، لأنه يرى الوصول إليها تحقيقًا لذاته وإشباعًا لرغبته الملحة فضلًا عن إحساسه برضا الله سبحانه وتعالى والتماس الكثير من رضاه(عرفات عبد العزيز، ١٩٨٩،٩٦).

ي-المؤثرات العلمية والتكنولوجية

ويمثل الذكاء الاصطناعي أحد مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد استخداماتها في العديد من المجالات والتطبيقات سواء العلمية أو العسكرية أو الاقتصادية أو التعليمية، حيث يفتح المجال لابتكارات واختراعات لا حدود لها مما يتسبب في إحداث تغيير جذري في حياة البشر حيث سيكون الذكاء الاصطناعي هو محرك التقدم والازدهار والرقي خلال السنوات القادمة، وهذا ما يفسر توجه العديد من الدول لتفعيل تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهدافها التنموية المستدامة(أسماء السيد و كريمة محمود، ٢٠٢٠، ١٧).

وانعكست الثورة العلمية والتكنولوجية على ظهور جامعات الجيل الرابع والتي تعتمد على الذكاء الاصطناعي إلى إعداد مواطنين رقميين قادرين على استثمار تقنيات الأجهزة المحمولة والحوسبة السحابية ومختلف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، ويتم ذلك في بيئة تقنية بهدف تحسين جودة التدريس والتعلم والتدريب في أي مكان ووقت، وهذا ما فرض اتجاها لتغيير طريقة التعلم

ومنها الحوسبة السحابية التي قد تعطل نظم التعليم الجامعي الحالية حيث أنها تسهم في التعلم بشكل أسرع وأكثر كفاءة، كما تسهم في تطوير مهارات الطلاب وإعدادهم لسوق العمل الجديد، وتعزيز الابتكار المحلى مع تقديم أقوى الحوافز، ومشاركة الموارد عبر المؤسسات طرقا تعليمية أحدث وأكثر تقدمًا للتعامل مع التعقيد الاجتماعي المتزايد باستمرار(xing & Marwala, ٢٠١٧،٨).

مما سبق يتضح أن مصر بدأت تدرك أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والبحث العلمي؛ حيث إن مصر قامت ببعض الجهود بهدف توطين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في شتى المجالات عن طريق التوسع في تخصصاتها بالجامعات، من أجل إخراج كوادر متميزة تتماشى مع متطلبات سوق العمل محلياً ودولياً، وقادرة على مواكبة التطور التكنولوجي العالمي الذى يشهده العالم وليكونوا القوة الدافعة للابتكار التكنولوجي ولبناء مصر الرقمية التي تضم عددًا ضخمًا من المشروعات التي تستهدف استخدام التكنولوجيات الحديثة لتحقيق التقدم والتنمية في المجتمع المصري.

نتائج البحث:

- تطوير البنية التحتية والبيئة التعليمية في التعليم العالي بمصر بما يساعد على تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس، ويسهل عملية تفاعل بقية عناصرا لعملية التعليمية.
- وضع خطة مقننة بآليات محددة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، وتكون خاضعة لعمليات الإشراف والتقويم المستمر من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع في عصر التحول الرقمي.

- ضرورة إيجاد سبل وطرق حديثة لعملية التعليم والتعلم في الجامعات خاصة في ظل جائحة(Covid-١٩) التي أدت إلى إغلاق المؤسسات التعليمية ليس في مصر فقط بل في العالم بالكامل.
- ضرورة إيجاد وظائف حديثة وتخصصات تكنولوجية متنوعة من أجل التوظيف وما تتطلبه مهارات المستقبل من تخصصات للذكاء الاصطناعي وإنترنت الاشياء والبيانات الضخمة وغيرها.

التوصيات:

تتجه المؤسسات التعليمية نحو تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالاتها المختلفة، والحصول على الاستفادة المنشودة؛ لذا نوصي بمراعاة النقاط الآتية :

- ضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية واستخدامها في مجالات العملية التعليمية المختلفة، ونشر الثقافة التكنولوجية وتوعية المؤسسات التعليمية بأهميتها.
- العمل على تحسين مستوى المعنيين بالعملية التعليمية وتدريبهم على استعمال التكنولوجيا والنظم الذكية من خلال التطلع ومواكبة التطورات في ظل الذكاء الاصطناعي.
- إنشاء محتوى رقمي يقدمه المعلمون المؤهلون تربويًا وتكنولوجيا وبصيغ مختلفة؛ لضمان وصول المحتوى إلى جميع الطلاب بالتعليم الجامعي، والعمل على تنشئة جيل من المتعلمين يمكنهم التعامل مع المستحدثات المختلفة.
- إنشاء قسم خاص بالذكاء الاصطناعي في الجامعات للعمل على تكوين متخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي.

المراجع

أحمد اسماعيل حجي. (١٩٩٦). *التعليم في مصر ....ماضيه وحاضره ومستقبله*. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

أحمد اسماعيل حجي، و حسام حمدي عبد الحميد. (٢٠١١). *الجامعة والتنمية البشرية أصول نظرية وخبرات عربية واجنبية مقارنة*. القاهرة: عالم الكتاب.

أسماء السيد محمد، و كريمة محمود محمد. (٢٠٢٠). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: المجموعة العربية للنشر والتوزيع.

السيد عبد القادر الشريف. (٢٠٠٧). *التربية المقارنة*. الرياض: دار الزهراء.

المجالس القومية المتخصصة. (٢٠٠١). *التعليم الجامعي العالي وتحديات العولمة*. القاهرة : المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا.

الموسوعة العربية العالمية. (١٩٩٩). السعودية : مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع.

أميرة رمضان عبد الهادي. (ديسمبر، ٢٠١٥). إدارة المعرفة كمدخل لتحقيق الميزة التنافسية بالجامعات المصرية. *مجلة الإدارة التربوية _مجلة متخصصة تصدرها الجمعية المصرية للتربية المقارنة والادارة التعليمي*، ٢ (٧)، الصفحات ٤٣٠-٤٦٧.

ثروت عبد الحميد عيسي. (٢٠١٦). *أساليب الاستفادة من إدارة لمعرفة بالمؤسسات التعليمية*. الاردن: دار من المحيط إلي الخليج للنشر والتوزيع.

جمال علي خليل الدهشان. (ديسمبر، ٢٠١٩). برامج إعداد المعلم لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة التربوية*(٦٨)، الصفحات ٣١٥٤-٣١٩٩.

جمال علي خليل الدهشان. (٢٠٢٠). مستقبل التعليم بعد جائحة كورونا: سيناريوهات استشرافية. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ٣* (٤)، الصفحات ١٠٩-١٦٩.

حامد عمار. (٢٠١٠). *عولمة الاصلاح التربوي بين الوعود والانجاز والمستقبل*. القاهرة: الدار اللبنانية.

حسين كامل بهاء الدين. (١٩٩٧). *التعليم والمستقبل* . القاهرة : دار المعارف.

دحمان بريني. (٢٠١٨). دور الجامعة في خدمة المجتمع. *مجلةآفاق العلم، ١٣* ، الصفحات ١٦٤-١٧٤.

راشد صبري القصبي. (٢٠٠٩). *نحو تطوير التعليم الجامعي*. المنيا: دار فرحة للنشر والتوزيع.

رامي عبود. (٢٠١٢). *المحتوي الرقمي العرب على الانترنت نظرة على التخطيط الاستراتيجي العربي والعالمي*. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

أسامة جبريل أحمد عبد اللطيف، ياسر سيد حسن، و سالي كمال إبراهيم. (٤، ٢٠٢٠). فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة البحث العلمي في التربية، ٢١(٤)، ٣٠٧-٣٤٩.

سعيد إسماعيل علي، و هاني عبد الستار فرح. (٢٠٠٩). *فلسفة التربية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

سلوى السنيورة بعاصيري. (٢٠١٨). تأثيرات التكنولوجيا الرائدة علي التربية وجمهورها الشاب. *وقائع مؤتمر التجديد التربوي* (الصفحات ٩-١٧١). بيروت -لبنان: مؤسسة رفيق الحريري.

طارق علي صبيحي. (٢٠١٨). دور الجامعة في خدمة المجتمع. *مجلة الخدمة الاجتماعية*، ٢ (٥٩)، الصفحات ٤٣٠-٤٥٥.

عبد الجواد السيد بكر. (٢٠٢٠). سياسات الذكاء الاصطناعي في نظم التعليم : وجهة نظر في رأي. *نظم التعليم قبل الجامعي في الوطن العربي وإدارته :الفرص والتحديات الجمعية المصرية للتربية المقارنة والادارة التعليمية* (الصفحات ٢٠-٤٨). القاهرة: جامعة عين شمس.

عبد الرزاق مختار محمود. (اكتوبر، ٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي : مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا(١٩ -Covid). *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٣ (٤)، الصفحات ١٧١-٢٢٤.

عبد المعين سعد الدين هندي. (٢٠٠٨). *التحولات الاقتصادية وقضايا تربوية معاصرة*. كفر الشيخ: دار العلم والايمان.

عرفات عبد العزيز سليمان. (١٩٨٩). *الاتجاهات التربوية المعاصرة دراسة في التربية المقارنة*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

علي أحمد هارون. (٢٠١٢). *اسس الجغرافيا الاقتصادية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد علي. (٢٠٢٠). كلية الذكاء الاصطناعي في مصر تخصص جديد يغزو الجامعات. *العين الاخبارية*، ٢-٦.

محمد محمد الهادي. (٢٠٢١). *الذكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

محمد مختار الحلوجى، محمد كامل محمود، عزت خيري، عبد الجواد عمارة، و أحمد المسلماني. (٢٠٠٢). *منظومة العلم والتكنولوجيا في مصر*. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

منة الله محمد لطفي. (يناير، ٢٠١٩). تصور مقترح للانتقال باجامعات المصرية إلي جامعات الجيل الرابع في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة كلية التربية*، ٨(٣)، الصفحات ٣٦٥-٤١٧.

نبيل سعد خليل. (١٩٩٧). "دراسة مقارنة لنظم رياض الاطفال في جمهورية مصر العربية والمملكة المتحدة. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية، المجلد الثالث*(العدد الثاني)، الصفحات ٨٩-١١٦.

نبيل سعد خليل. (٢٠١٥). *مداخل في إدارة المؤسسات التعليمية*. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

وزارة التخطيط والمتابعة والاصلاح الاداري. (٢٠١٥). *استراتيجة التنمية المستدامة:رؤية مصر ٢٠٣٠*. جمهورية مصر العربية:

http://arabdevelopmentportal.com/sites/default/files/publica
.tion/٨٩.strtyjy_ltnmy_lmstdm_rwy_msr_٢٠٣٠.pdf

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (٢٠١٥). *الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار – مقترح الخطة التنفيذية*. القاهرة: المجلس الاعلي للجامعات.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. (٢٠١٦). *الإستراتيجية القومية لتطوير التعليم العالى٢٠٣٠* . القاهرة: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

جمهورية مصر العربية، رئاسة الوزراء ، دستور مصر . (٢٠١٤). القاهرة: .Constitue Project.org

الإستراتيجية القومية للعلوم والابتكار والتكنولوجيا والابتكار. (٢٠١٦). القاهرة: http://www.portal.mohesr.gov.eg/ar-
.eg/Documents/sr_strategy.pdf

جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية. (٢٠١٨). القاهرة: دا العربي للنشر والتوزيع.

اللائحة الداخلية لكلية الذكاء الاصطناعي. (٢٠١٩). القاهرة: جامعة كفر الشيخ.

المركز الاعلامي لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. (٢٠٢٠). *الدورة ٢٥ للمؤتمر العالمي للذكاء الاصطناعي " "رعاية النظام البيئى للذكاء الاصطناعى فى مصر"*. القاهرة: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

بوابة معلومات مصر. (٢٠٢٠). تاريخ الاسترداد ٦ ٢٠٢١، ٢١، من التاريخ والحضارة: http:/www.eip.gov.eg/aboutegypt/GeoInfo.aspx

جامعة حلوان . (٢٠٢١). تاريخ الاسترداد ١١ ٨، ٢٠٢١، من /http://fcih.helwan.edu.eg

معهد اليونسكو للاحصاء. (2021). تاريخ الاسترداد 1 11, 2021، من البنك الدولي: https://data.albankaldawli.org/indicator/SE.TER.ENRR?locaname_desc=true&tions=EG

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. (2021). تاريخ الاسترداد 12 12, 2021، من https://mcit.gov.eg/ar/Human_Capacity/MCIT/Egypt_University_of_Informatics

ويكيبيديا الموسوعة الحرة . (2021). تاريخ الاسترداد 31 8, 2021، من كلية الذكاء الاصطناعي جامعة المنوفية: https://ar.wikipedia.org/wiki/

Aoun, J. E. (٢٠١٧). *Robot-Proof: Higher Education in the age of artificial intelligence.* England : library of congress .

EY, F. (٢٠١٧). *Leapfrogging To Education ٤,٠: Student At The Core.* india: report of the Ernest and Young prepared for FICC.

Gleason, N. W. (٢٠١٨). *Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution.* Singapore : Springer Nature.

kumer, N. (٢٠١٩). implementation of artificial intelligence in imparting education and evaluating student performance. *journal of artificial intelligence and capsule networks, ١*(١), ١-٩.

xing, B., & Marwala, T. (٢٠١٧). Implications of the Fourth Industrial Age on Higher Education. *The thinker, ٣*(٧٣), pp. ١-٩