جامعة سوهاج
كلية التربية
المجلة التربوية

توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات المصرية على ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ (تصور مقترح)

إعداد
د/ رضا محمد حسن هاشم
أستاذ مساعد بقسم أصول التربية
بكلية البنات جامعة عين شمس

تاريخ استلام البحث : ٨ فبراير ٢٠٢٤م – تاريخ قبول النشر: ١٧ فبراير ٢٠٢٤م

DOI:

ملخص:

يهدف البحث الحالي إلى وضع تصور مقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات المصرية على ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠، و اعتمد البحث على المنهج الوصفي، حيث تحليل الأدبيات التي اهتمت بالذكاء الاصطناعي، ودوره في تحسين عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات، ثم رصد لواقع توظيفه في التعلم والتعليم الجامعي المصري عبر الأدبيات التي تناولته، ورؤية مصر ٢٠٣٠ والأسس التي قامت بشأن توظيفه في التعليم الجامعي، وتوصل البحث إلى عدة نقاط هامة منها: إن توظيفه في التعليم الجامعي يدعم دور أعضاء هيئة التدريس في التعليم، ويجعل عملية التعلم على درجة عالية من الكفاءة، ويحسن بيئة التعلم و أداء الطلاب أيضاً، وأن الجامعات المصرية تسير ببطء نحو استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم لحاجتها إلى بنية تحتية متطورة و قوى بشرية مدربة علي مهاراته، وأن رؤية مصر ٢٠٣٠ ركزت على أهمية إدماجه في التعليم الجامعي، وفي ضوء ذلك تم وضع التصور المقترح لتوظيفه في تحسين عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات المصرية .

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي– التعلم – التعليم – رؤية مصر ٢٠٣٠

Employing artificial intelligence to improve the learning and teaching processes in Egyptian universities in light of Egypt's Vision 2030 (proposed scenario)

summary:

The current research aims to develop a proposed vision for employing artificial intelligence to improve the learning and teaching processes in Egyptian universities in light of Egypt's Vision 2030. The research relied on the descriptive approach, analyzing the literature that focused on artificial intelligence and its role in improving the learning and teaching processes in universities, then monitoring the reality of its use in Egyptian university learning and education, and addressed Egypt's Vision 2030 and the foundations that were established regarding its employment in university education. The research reached several points, including: Its employment in university education supports the role of faculty members in education, makes the learning process highly efficient, improves the learning environment, and Student performance as well, and that Egyptian universities are moving slowly towards using artificial intelligence technology in learning and teaching and that Egypt's Vision 2030 .

Keywords: artificial intelligence - learning - education - Egypt Vision 2030

مقدمة:

يعد الذكاء الاصطناعي أحد مخرجات الثورة التكنولوجية القائمة على الاندماج بين ذكاء الإنسان وذكاء الآلة، وهو جزءاً لا يتجزأ من الحياة اليومية، ويستخدم في التطبيقات العامة دون أن يطلق عليه اسم الذكاء الاصطناعي(Popenici,2017,p5) كالتنقل مع Uber والترجمة من Google وغيرها من الاستخدامات (Saduik, et.al.2012)، ونرى أثاره في كثير من المجالات كالإعلام و الصحافة الآلية، و في التطبيقات المصرفية والخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول وفي التعليم وغير ذلك. (Tyagi,2021).

ولقي اهتمام كبير في التعليم الجامعي وخاصة أثناء جائحة كورونا لضمان استمرارية التعليم بشكل سليم، وحقق أهداف كثيرة فيه (صبحي، ٢٠٢٢)، وهناك توقعات بأن استخدام تقنياته الناشئة في مؤسسات التعليم العالي ستحدث ثورة في الممارسات التعليمية (Fernández, et. al,2019) و(Woolf, Lane, Chaudhri, & Kolodner,2013, P.67، و سوف يساهم في تحويل عملية التعلم والتعليم من النظم التقليدية الى النظم الالكترونية التي تعتمد على تطبيقاته، و سيحسن من تجربة تعلم الطالب، و يوفر للمعلمين دعماً أكبر، بما يمكنهم من توسيع نطاق الدعم لطلابهم. (كاردونا، وآخرون، ٢٠٢٣، ص١).

أن دور التكنولوجيا في التعليم العالي يتمثل في تعزيز التفكير البشري وتعزيز العملية التعليمية (Popenici & Kerr,p4)، لذا فالبرامج التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تزيد من فرص التعلم الذاتي، والتعلم بشكل أسهل وبأقل تكلفة ووقت، وتجعل الطلاب فاعلين في العملية التعليمية وليس متلقين، وتزيد من فرص التواصل بين المعلم والطلاب. (رياض، وقالته، ٢٠٢٠، ص ٧٨).

كما أن استثمار تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم سيظهر طرقاً جديدة للتعلم والتعليم تؤدي إلى تغيير في أدوار المعلم والتركيز بدرجة أكبر على الطالب، وستفرض على الأنظمة التعليمية تقديم الخدمات التعليمية بشكل أفضل لصالح الطلاب وراحتهم، وتكييف تقنيات التعلم الذكية مع احتياجاتهم الخاصة. (Fernández, et. al,2019).

فالذكاء الاصطناعي الآن أصبح خياراً حتمياً لا مفر منه، لذا بادرت العديد من الدول الصناعية الكبري بصياغة رؤيتها واستراتيجيها المتعلقة به لبناء وتنمية القدرات البشرية،

والاستعداد لمواجهة تحديات سوق العمل وفقا لمتطلباته (الرومي، القحطاني، ٢٠٢٣، ص ٢٦٠)، وسارعت مصر أيضا بإعداد استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي للتفاعل مع معطيات العصر (وزارة الاتصالات، الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، ٢٠٢١) وتحسين الأداء في جميع قطاعات الدولة وقطاع التعليم بمراحله المختلفة بما في ذلك الجامعات المصرية.

ولأن التعليم الجامعي يمثل ركيزة أساسية في تحقيق التنمية المستدامة التي تنشدها رؤية مصر ٢٠٣٠ وفي ظل ما تعانيه المؤسسات الجامعية في مصر في الألفية الثالثة من تحديات وحاجتها الملحة للتحول الرقمي، ومواكبة التطورات التكنولوجية والتحول إلى التعلم الذكي، لتوائم مخرجاتها متطلبات سوق العمل، تبدو الحاجة ماسة إلى البحث عن آليات وطرق لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية للاستفادة من تقنياته وأدواته في التحول الرقمي، وتحسين عمليتي التعلم والتعليم، والارتقاء بمخرجاته، وتحقيق استراتيجية التنمية المستدامة(أبو طالب، ٢٠٢٣)، وهذا يضع على عاتق وزارة التعليم العالي والقيادات الجامعية مسؤوليات جسيمة لتطوير سياساتها لمواكبة الثورة الاصطناعية الحديثة، وتضمين الذكاء الاصطناعي نظرياً وعملياً في الممارسات التعليمية والإدارية بمؤسساتها في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠.

مشكلة البحث:

يمكن عرض مشكلة البحث من خلال محورين أساسيين هما:

المحور الأول: عرض للمشكلات التي تواجه التعلم والتعليم بالجامعات المصرية وتتمثل في الآتي:

- يواجه التعليم الجامعي المصري مجموعة من المشكلات والتحديات التي تعوق تحقيق جودة التعلم والتعليم، بعض هذه التحديات خارجي كالتحولات العالمية والاوضاع الاقتصادية والسياسية، وبعضها داخلي كضعف الطاقة الاستيعابية لبعض الكليات والجامعات وتكدس أعداد كبيرة من الطلاب بالقاعات الدراسية وضيق الأماكن، ومن ثم ضعف الاستفادة الكاملة للطلاب من المحاضرات، وقلة فرص المناقشة والحوار والتفاعل بين الطالب واستاذه. (عبد الحكيم، ٢٠٢٣).
- ضعف المهارات المهنية والتقنية لدى الكثير من أعضاء هيئة التدريس، ونقص الوسائل المعينة على الفهم، وضعف تطوير المقررات الدراسية وقلة استخدام

الاستراتيجيات التدريسية الحديثة، وقصور في استخدام أساليب التقويم وقياس الأداء الحديثة. (الشحنة،٢٠٢١، ص ١٨٠).

- استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعلم يتم بشكل متواضع لقلة الإمكانات وكثرة أعداد الطلاب بما لا يتناسب مع بيئة التعلم المطلوبة، وضعف المهارات الرقمية، والاعتماد غالباً في العملية التعليمية على الكتب الورقية. (محمود، ٢٠٢٠).
- النظام الدراسي بالجامعات قائم على حضور الطالب يومياً إلى الجامعة، فمع تكدس أعداد الطلاب بالقاعات الدراسية تلجأ بعض الجامعات إلى تقسيم طلاب الفرقة الواحدة إلى عدة مجموعات، والبعض الآخر يلجأ إلى مد ساعات المحاضرة إلى أوقات مسائية، وهذا يمثل عبء على الطلاب وعلى الأساتذة وينعكس على جودة التعلم والتعليم، فضلاً عن ارتفاع تكاليف التعليم الجامعي.
- بالرغم من تطبيق التعليم الالكتروني واستخدام التكنولوجيا في التعليم منذ سنوات إلا أن أغلب مؤسسات التعليم العالي طبقته وفق اجتهاداتها دون النظر إلى متطلباته وتهيئة البيئة التربوية المطلوبة. (البشر، ٢٠٢٠، ص٣٤ ص ٣٣).

المحور الثاني: مبررات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

- إن التعليم الجامعي يمثل ركيزة أساسية في تطور المجتمع ومع تزايد الابتكارات في مجال التكنولوجيا وخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي، أصبح لدينا فرصاً لتحسين جودة التعلم والتعليم، حيث تدرك الجامعات المصرية أهمية التوجه نحو التعلم الذكي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كونه يلعب دورا أساسياً في تلك تحسين الممارسات التعليمية. (فتح الله، ٢٠٢٣).
- التعليم الجامعي في مصر بحاجة ماسة إلى إحداث تغييرات في منظومته لمواكبة التغيرات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة، وهناك تأكيدات على ضرورة التجديد والإبداع وتحسين نوعيته، وتطبيق نماذج وأفكار تلبي الاحتياجات التعليمية والبحثية ومتطلبات سوق العمل. (حنفي، والقصبي، والعباسي،٢٠١٣، ص ص٢٤٠،٢٣٨).
- انطلاقاً من رؤية مصر ٢٠٣٠ التي تركز على دعم التحول الرقمي من أجل تحسين الأداء والممارسات في التعليم الجامعي، وإتاحة التعليم للجميع دون تمييز، وبكفاءة

وجودة عالية، مرتكزاً على المتعلم المتمكن فنياً وتقنياً وتكنولوجياُ. (رؤية مصر ٢٠٢٠، ص ١٣٩).

- إن استخدام التكنولوجيا في التعليم من الممكن أن يحل مشكلة ازدحام القاعات الدراسية بالطلاب ويُخفف تكاليف الدراسة على الطالب في التنقل والمعيشة وعلى الجامعة على المدى البعيد.
- الحاجة إلى زيادة إنتاجية أعضاء هيئة التدريس: حيث مع طرق الدراسة التقليدية تزيد الأعباء الإدارية والاكاديمية على الأساتذة كالانشغال برصد الحضور والغياب، وإجراء الاختبارات الورقية والتصحيح اليدوي الذي يستغرق وقتا طويلاً، والقيام بأعباء الإرشاد الأكاديمي، فمثل هذه الأعباء تستنزف أوقاتهم ولا يكون لديهم الوقت الكافي للتفاعل مع طلابهم، وتقديم التغذية الراجعة لهم بشكل أفضل. (جميعي، ٢٠٢٣، ص ٢٣٩).
- الاستفادة من الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في عملية التعلم والتعليم أصبح ضرورة ملحة للمساهمة في حل كثير من المشكلات التعليمية وتعزيز قدرة الجامعات التنافسية. (الهنداوي، وأحمد، ٢٠٢١، ص٤٨٠)، وقد اثبتت نتائج العديد من الدراسات أن استخدام الذكاء الاصطناعي وبعض تطبيقاته في التعليم يُمكّن من مواجهة بعض التحديات كدراسة(محمود٢٠٢١) وأن منصات وتطبيقات التعليم تلبي احتياجات الطلاب بطريقة أفضل وتنمي ومعارفهم بشكل يجعل العملية التعليمية أكثر كفاءة في مؤسسات التعلم الإلكتروني والتعليم العالي (Goksel& Bozkurt,2019) وأنه يدعم التدريس بالجامعات، ويساهم في حل الكثير من المشكلات التعليمية، كمشكلات قلة المدرسين الاكفاء في المجالات المختلفة، (Popenici, 2017. P5).
- وهناك دراسات توصلت إلى أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعليم العالي بمصر كدراسة (الزهيري، عبد الشافي، وإبراهيم، ٢٠٢١) وآخري أوصت بضرورة اعتماد بعض تطبيقاته في المؤسسات التعليمية، ونشر الثقافة التكنولوجية والتوعية بأثارة الإيجابية ومنافعه. (مهدي، ٢٠٢١، ص ١٠٣).

وفي ضوء ما سبق يمكن القول إن التعليم الجامعي المصري يعاني من مشكلات متعددة حيث قلة استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في الممارسات التعليمية، وضعف المهارات الرقمية لدى الطلاب والأعضاء وعدم ملائمة البنية التحتية وغيرها يمثل عائق أمام الجامعات في أدائها للدور المأمول منها في تحقيق التنمية المستدامة، لذا رأت الباحثة ضرورة إجراء هذه الدراسة لمعرفة كيف يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية التعلم والتعليم بالجامعات المصرية في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠.

أسئلة البحث

س١: ما الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وطبيعة الاستفادة منه في التعليم الجامعي؟

س٢: ما دور الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات؟

س٣: ما واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات المصرية؟

س٤: ما التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليتي التعلم والتعليم في الجامعات المصرية على ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠؟

أهداف البحث:

- **الوقوف على الأسس النظرية والإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي والاستفادة منه في التعليم الجامعي.**
- **تشخيص الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات.**
- **رصد واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات المصرية من خلال الأدبيات والدراسات السابقة.**
- **وضع تصور مقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات المصرية على ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠.**
- **أهمية البحث:**
- **تنبع أهمية البحث في كونه يركز على موضوع يشغل الرأي العام والباحثين والمفكرين وخبراء التكنولوجيا والتعليم وهو الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في التعليم، والتغيرات المجتمعية المتوقع حدوثها إيجابية أكانت أم سلبية.**

- استجابة لتوجهات الدولة في التحول الرقمي وفي استخدام الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات وخاصة قطاع التعليم تحقيقاً لاستراتيجية الذكاء الاصطناعي بمصر ورؤية ٢٠٣٠.
- إن توظيفه في الجامعات المصرية أصبح من الأولويات، ومن الأهمية أن يكون هناك رؤى وأطر نظرية تربوية له تتناسب وثقافة المجتمع (المهدي، ٢٠٢١، ص٩٩).
- يقدم البحث تصور مقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي لدعم عملية التعلم والتعليم بالجامعات المصرية بشكل يجعلها مواكبة للعصر التكنولوجي والتحول الرقمي تحقيقاً لروية مصر ٢٠٣٠، ويمكن لقيادات الجامعات الاستفادة منه في رفع كفاءة التعلم والتعليم بها.
- لا يوجد بحث تناول توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم بالجامعات المصرية على ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ على حد علم الباحثة.

حدود البحث:

١– حدود الموضوع: اقتصر هذا البحث على تناول الذكاء الاصطناعي من حيث مفهومه وفلسفته وطبيعة استخدامه في التعليم الجامعي وتطبيقاته وآليات توظيفها في العملية التعليمية لتحسين عمليتي التعلم والتعليم بالتركيز على العنصر البشري – طرفي العملية التعليمية – الطالب والأستاذ الجامعي، عبر الرجوع إلى الأدبيات التي تناولت هذا الموضوع، وتناول رؤية مصر ٢٠٣٠، والأسس التي قامت عليها بشأن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.

٢– حدود مكانية: اقتصر البحث على الجامعات المصرية.

٣– حدود زمانية: تم إعداد البحث والانتهاء منه في يناير ٢٠٢٤م.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي، حيث استقراء وتحليل الأدبيات التي اهتمت بالذكاء الاصطناعي للتعرف على الأساس النظري له، ولتطبيقاته في التعليم الجامعي، وواقع توظيفه في التعلم والتعليم الجامعي المصري، واعتماداً على هذا التحليل وما يسفر عنه من نتائج؛ يتم وضع تصور مقترح يرسم الطريق أمام المسؤولين والقيادات الجامعية للاستفادة منه في تحسين كفاءة عملية التعلم والتعليم على ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠.

مصطلحات البحث:

- **الذكاء الاصطناعي:**

يقصد بالذكاء الاصطناعي في البحث الحالي الأدوات التقنية والتطبيقات الذكية التي يمكن توظيفها في التعليم الجامعي؛ لأتمتة العمليات والمهام المتعلقة بعملية التعليم؛ وتساعد المعلم على أداء دوره بتميز، وتحسن تعلم الطلاب، وتدعم التحول الرقمي.

- **التعلم والتعليم**

لا يوجد اتفاق على معنى محدد للتعلم بين الباحثين والمفكرين، إلا أن التعلم مرتبط بالطالب وبالطريقة التي يتعلم بها بشكل أفضل وهي ليست ثابتة، وهو مجموع الأداءات المتميزة التي تعد مؤشر على تعلمه واستقباله للمعلومات وتفاعله معها واكتسابه للمهارات. (قطامي، ٢٠٠٠، ص ٣٥٣).

وفي عملية التعلم ينظر للطالب كمتعلم نشط؛ حيث يشارك في المناقشات التي تعزز فهمه، ويستخدم التصور والمحاكاة لشرح المفاهيم من حيث صلتها بالعالم الحقيقي؛ ويبني نقاط ارتكاز مفيدة مع ردود فعل في الوقت المناسب أثناء تعلمه. (كاردونا، وآخرون، ٢٠٢٣، ص٢١).

أما عملية التعليم فهي عبارة عن تنظيم المعلم للخبرات التعليمية وتهيئة ظروف التعليم المناسبة لإحداث التعديلات المرغوبة في سلوك المتعلم؛ من خلال دراسة خصائصه واستعداداته؛ وتحديد الأهداف المرغوبة واختيار الأسلوب الأمثل والإجراءات وطرق التدريس التي تقدم بها الخبرات؛ وفهم العوامل المؤثرة فيه؛ وتحديد أساليب التقويم المناسبة. (قطامي، ٢٠٠٠، ص ٣٥٣).

فمصطلح التعليم يشير إلى الطرق والأساليب والأنشطة التي ينتهجها المعلمين لتمكين الطلاب من التعلم، أما التعلم فهو عملية بناء الطلاب فعلياً لخبراتهم ,Wilson& Peterson (2006) .

وترى الباحثة أن التعلم هو اكتساب الطالب الجامعي معارف ومهارات وقيم من خلال الدراسة والتفاعل مع الوسط المحيط به، ويكون قادر على توظيفها في مواقف أخرى، أما عملية التعليم فهي تشير إلى النشاط الموجه والممنهج من عضو هيئة التدريس؛ لتسهيل وتوجيه عملية التعلم عبر استخدامه لاستراتيجيات وتقنيات متنوعة من أجل تحقيق الأهداف المنشودة.

لذا فتحسين عملية التعلم والتعليم تعني إحداث تغيير في أداء عضو هيئة التدريس بالجامعة وأساليب تدريسه وأنشطته؛ من خلال استخدامه لأدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتمكين الطلاب من بناء معارفهم وخبراتهم وتحسين تعلمهم، والارتقاء بأدائهم إلى الأفضل.

- رؤية مصر ٢٠٣٠

هي خطة استراتيجية طويلة المدى اطلقتها الدولة المصرية في ٢٠١٦ لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في كل المجالات، وركزت فيها على التعليم بجميع مراحله بما فيها التعليم العالي والجامعي، ووضعت له أهدافاً استراتيجية من أجل تحقيق جودته وفق النظام العالمي، و اهتمت بتطوير البرامج الاكاديمية وأساليب التعليم والتعلم وتنمية القدرات الابداعية ، وامتلاك المتعلم لمهارات القرن الحادي والعشرين ، واستندت الرؤية على التحول الرقمي ودمج التكنولوجيا في كل القطاعات كأحد أدوات تحقيق أهدافها.(رئاسة الجمهورية ، رؤية مصر ٢٠٣٠).

أقسام البحث:

وفقا لأهداف البحث يسير البحث وفق عدة أقسام:

القسم الأول: الإطار العام للبحث ويشمل مقدمة البحث ومشكلته، وأهدافه، واهميته، وحدوده، ومنهجه، ومصطلحاته، واقسام البحث، والدراسات السابقة.

القسم الثاني: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وطبيعة الاستفادة منه في التعليم الجامعي

القسم الثالث: دور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تحسين عملية التعلم والتعليم بالجامعات.

القسم الرابع: واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي بمصر.

القسم الخامس: تصور مقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات المصرية على ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠.

الدراسات السابقة:

فيما يلي عرض للدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت موضوع البحث وسيتم عرضها وفق الترتيب الزمني من الأقدم للأحدث كالتالي:

١–دراسة وولف وأخرون(Woolf, et al , 2013) بعنوان تحديات الذكاء الاصطناعي الكبرى في التعليم، وهي دراسة تحليلية تناولت المساهمات التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي لتحقيق الأهداف التعليمية طويلة المدى، ووصف لهذه

التحديات كوجود موجه لكل متعلم، و تعلم مهارات القرن الحادي والعشرين، وبيانات التفاعل للتعلم، و الوصول الشامل إلى الفصول الدراسية العالمية، و التعلم مدى الحياة، وتوصل إلى أن الأنظمة التعليمية المزودة بتقنية الذكاء الاصطناعي تقدم تجارب أكثر ثراءً للمتعلم، وأن فرصة التعلم الشخصي عبر الذكاء الاصطناعي يسهل تجربة تعلم الطلاب.

٢- دراسة بوبينيسي وكير(Popenici & Kerr , 2017) بعنوان استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي في التدريس والتعلم في التعليم العالي، وهي دراسة تحليلية استكشافية للأدبيات والدراسات الحديثة التي تناولت الذكاء الاصطناعي، لمعرفة كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يغير ليس فقط الطريقة التي يتعلم بها الطلاب في الجامعات، ولكن أيضًا على بنية التعليم العالي بأكملها، وهدفت إلى الكشف عن تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على التدريس والتعلم والتعليم العالي والآثار التعليمية للتكنولوجيات الناشئة على الطريقة التي يتعلم بها الطلاب، وتحديد بعض التحديات التي تواجه مؤسسات التعليم العالي وتعلم الطلاب في اعتماد هذه التقنيات للتدريس والتعلم ودعم الطلاب والإدارة، وتوصلت الدراسة إلى أن تبني التكنولوجيا يدعم عملية التدريس والتعلم والإدارة في الجامعات، و أن التدريس في التعليم العالي يتطلب إعادة النظر في دور المعلمين وطرق التدريس.

٣-دراسة فرنانديز، وآخرون (Fernandez, et al, 2019) بعنوان الذكاء الاصطناعي وانعكاساته في التعليم العالي، وهدفت إلى التعرف على الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على التعليم العالي ، وتناولت نشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره وتطبيقاته في التعليم والتحديات التي تواجه تطبيقه في التعليم العالي، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتوصلت إلى عدة نتائج منها أن اشكال التعليم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي أدت إلى تحسين نوعي كبير في التعليم على كافة المستويات ، وأن التحدي الكبير للجامعة الجديدة في الألفية الجديدة يكمن في الحاجة الملحة لتخطيط وتصميم وتطوير وتنفيذ المهارات الرقمية بالترتيب، وتدريب أفضل المهنيين القادرين على فهم وتطوير البيئة التكنولوجية وفقاً

لاحتياجاتهم، مع أهمية تطبيق لغة رقمية تدعمها برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٤–دراسة تلي، وحسيني (٢٠١٩) بعنوان التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي: التعليم الذكي نموذجاً، وهدفت إلى التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي واهميته ومجالاته ومميزاته بشكل عام، وتطبيقاته التربوية في تطوير استراتيجيات التدريس، مستخدما المنهج الوصفي والمسح للأدبيات النظرية وتوصلت الى ضرورة تحديث البنية التحتية وتزويدها بالتقنيات التي تسهل عرض المحتوى الالكتروني، وجعل المناهج الكترونية وحوسبتها، وتدريب الكوادر الوطنية للتعامل مع التقنية.

٥–دراسة هينوجو لوسينا وآخرون(Hinojo–Lucena, et al,2019) بعنوان الذكاء الاصطناعي في التعليم: دراسة ببلومترية حول أثره في الأدبيات العلمية، وهدفت إلى تحليل الإنتاج العلمي الذي تناول الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في المجلات المفهرسة في شبكة العلوم وقواعد بيانات Scopus خلال الفترة ٢٠٠٧–٢٠١٧، اعتماداً على المنهج الببلومتري، وتكونت العينة من ١٣٢ ورقة علمية، وتوصلت إلى وجود اهتمام عالمي بالموضوع، وأن الأدبيات حول هذا الموضوع في مراحلة الأولية، وأنه على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي حقيقة واقعة لكن لم يتم توحيد الإنتاج العلمي حول آليات تطبيقه في التعليم العالي بعد.

٦–دراسة محمود (٢٠٢٠) بعنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا كوفيد ١٩ ، وهدفت إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في تطوير العملية التعليمية في ظل تحديات جائحة كورونا، و اعتمدت على المنهج الوصفي، واستبانة موجهة لبعض المسئولين عن العملية التعليمية بالتعليم الجامعي وما قبل الجامعي بلغ عددهم (٣١) مسؤول، وتوصلت إلى وجود عدة تحديات، مثل محدودية جاهزية المعلمين والبنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، وضعف الاهتمام بتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، كما أنه من خلال توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يمكن مواجهة بعض المشكلات التعليمية، وأوصت بضرورة اعتماد بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في

المؤسسات التعليمية، ونشر الثقافة التكنولوجية وتوعية المؤسسات التعليمية بالآثار الإيجابية للذكاء الاصطناعي في التعليم.

٧- دراسة حريري(٢٠٢١) بعنوان رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا (١٩ – Covid)في ضوء الاستفادة من تجربة الصين، و هدفت إلى تقديم رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا (19– Covid) في ضوء الاستفادة من تجربة الصين، و اعتمدت على المنهج الوصفي، وتوصلت إلى عدة نتائج من أهمها: أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأنظمة التعليم الإلكتروني استخدمت كمساعد لعملية التعليم بالجامعات السعودية خلال فترة الحظر، وأن تطبيق تقنيات التعليم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في الجامعات شغل أولوية قصوى لدى حكومة الصين.

٨- دراسة الشحنة (٢٠٢١). بعنوان تصور مقترح لتطوير أداء مؤسسات التعليم العالي في ضوء الذكاء الاصطناعي، وهدفت إلى الوقوف على محددات وأبعاد الذكاء الاصطناعي، واستعراض أهم مظاهر تطوير أداء مؤسسات التعليم العالي بمصر، والوصول إلى تصور مقترح لتطوير في ضوء الذكاء الاصطناعي، واستخدمت المنهج الوصفي، ووضعت توصيات من أهمها، وضع خطة استراتيجية من إنشاء بنية تحتية تتناسب مع تقنيات ومستحدثات العصر، مع الاهتمام بنظم الاتصالات والمعلومات بمؤسسات التعليم العالي وإنشاء شبكة الإنترنت بها، وتوفير فرص التدريب الميداني للطلاب على التقنيات الحديثة.

٩- دراسة كوليتو وآخرون (Kuleto, el at, 2021) بعنوان استكشاف فرص وتحديات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في مؤسسات التعليم العالي، وهدفت إلى تحديد إمكانات الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه في التعليم العالي بناءً على تحليل الوثائق (مراجعة الأدبيات)، وتحليل المحتوى، وتم استخدام مصادر أكاديمية وعلمية وتجارية متعددة للحصول على صورة أوسع لموضوع البحث، تم تنفيذ استطلاع بين الطلاب في جمهورية صربيا، (١٠٣) مشاركاً للحصول على بيانات ومعلومات حول مقدار المعرفة بالذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة التي يمتلكها الطلاب، وتناول أفضل الممارسات فيما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في مؤسسات التعليم

العالي، وأشارت النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي هما من التقنيات الأساسية التي تعزز التعلم في المقام الأول من خلال مهارات الطلاب والتعلم التعاوني في مؤسسات التعليم العالي، وبيئة بحثية يسهل الوصول إليها.

١٠- دراسة الهندي(٢٠٢٢) بعنوان متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة (كلية الدراسات العليا للتربية نموذجاً)، وهدفت إلى التعرف على متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية الدراسات العليا للتربية جامعة القاهرة، واعتمد البحث على المنهج الوصفي واستبانة طبقت على عينة من أعضاء هيئة التدريس بالكلية (٦٧) عضو، ،وتوصلَ البحث إلى وجود متطلبات أساسية لازمة لتوظيفه في التعليم الجامعي؛ تمثلت في بنية تحتية حديثة من اتصالات لاسلكية، وحواسيب، وبرمجيات، ومتخصصين ذوي كفاءة عالية للدعم الفني لمعالجة أعطال الشبكات، ومن الضروري توافرها قبل تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس، وضرورة إعداد برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس، و توفير دعم مالي مناسب لشراء أجهزة وبرامج وتطبيقات حديثة، وصيانة دورية للأجهزة، وحوافز ومكافآت لأعضاء هيئة التدريس.

١١- دراسة ضاهر، هيكل، وسالم(٢٠٢٢) بعنوان متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي بمصر، وهدفت إلى التعرف على أهم المتطلبات الواجب توافرها لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي بمصر، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي وتوصلت إلى وجود مجموعة من المتطلبات اللازمة لتوظيف تلك التطبيقات في التعليم قبل الجامعي، متطلبات مادية وتقنية، ومتطلبات تنظيمية، ومتطلبات بشرية، ومتطلبات أخلاقية، و أوصت الدراسة بإدخاله في المناهج التعليمية بشكل يتناسب مع متطلبات مراحل التعليم قبل الجامعي، بجانب ضرورة توعية فئات المجتمع وتثقيفها بمفهوم الذكاء الاصطناعي وأهمية توظيفه في العملية التعليمية.

١٢- دراسة الوزان Alwazzan (٢٠٢٣)بعنوان مدى فعالية الذكاء الاصطناعي Chatbots في تعزيز مهارات الحوار الرقمي لدى الطلاب، وهدفت إلى استكشاف

إمكانات Chatbots الذكاء الاصطناعي (AI) في تعزيز الحوار الرقمي للطلاب، ومعرفة السمات الرئيسية لروبوتات الدردشة التي يمكن أن تساهم في جدوى تسهيل الحوار الرقمي، لتحسين مهارات التواصل لدى الطلاب من خلال المناقشات والحوارات، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واستبيان طبق على(٣٥) خبيراً تربوياً حول استخدام روبوتات الدردشة المدعمة بالذكاء الاصطناعي في مهارات الحوار الرقمي، و كشفت النتائج أن الذكاء الاصطناعي Chatbots يمكن دمجه بشكل فعال في الممارسات التعليمية لتسهيل الحوار الهادف بين الطلاب، وأوصت الدراسة بأن يقوم المتخصصين في تكنولوجيا التعليم بالاستفادة من التقنيات الجديدة، مثل AI Chatbots للمساعدة في تحسين أداء الطلاب.

١٣- دراسة الرومي، والقحطاني(٢٠٢٣) بعنوان مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية، وهدفت إلى تشخيص الواقع و تحديد المتطلبات، والكشف عن المعوقات، وكيف يمكن الاستفادة من التجارب العالمية، ومن ثم تحديد المهارات المطلوبة لتوظيف تطبيقاته في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الوثائقي المسحي، وطبق على عينة بلغت (٣٠) خبير في الذكاء الاصطناعي وعلوم الحاسب والمعلومات و التربية والمتخصِّصين في تقنيات التعليم، وعلى عينة عشوائية(٤١٤) من مديري المدارس الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وتوصلت إلى وجود دور كبير لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى الطالب في المجالات الخمسة (البيئة الصفية، المحتوى، المحتوى وطرق التدريس، والتقويم، والمعلم، والطالب)، وضعف الواقع المطبق في المدارس الثانوية بالمملكة.

١٤- دراسة المالكي (٢٠٢٣). بعنوان دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي: مراجعة الأدبيات، وهدفت إلى توضيح دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي، و تناولت الفوائد والتحديات التي يمكن أن تعود على المؤسسات التعليمية من دمج الذكاء الاصطناعي فيها، واعتمدت الدراسة على منهجية مراجعة الأدبيات

السردية لعشرون دراسة، وتوصلت إلى أن للذكاء الاصطناعي دور مهم في تعزيز دور المعلم وتحسين أداء المتعلم وجعل عملية التعلم أكثر كفاءة، وهناك ضرورة ملحة لتوعية أصحاب المصلحة في التعليم بأهمية استخدام تطبيقاته في استراتيجيات التعليم.

التعليق على الدراسات السابقة:

١- تناولت بعض الدراسات السابقة الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم الجامعي كدراسة المالكي (٢٠٢٣)، و(الهنداوي،٢٠٢٢) و (الشحنة،٢٠٢١) و (حريري،٢٠٢١) و(البشر،٢٠٢٠)، والدراسة الحالية تتشابه مع هذه الدراسات في التركيز على توظيفه في التعليم الجامعي أيضاً، وتختلف مع البعض الأخر من الدراسات السابقة الذي ركز على توظيف الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم ما قبل الجامعي كدراسة (عبد الرحمن، وحسيني ،٢٠١٩) ودراسة (ضاهر، هيكل، وسالم، ٢٠٢٢) و(الرومي، والقحطاني،٢٠٢٣).

٢- تناولت الدراسات السابقة الذكاء الاصطناعي في التعليم في علاقته بمتغيرات مختلفة، فمنها من ركز على توظيفه لتحسين نواتج التعلم بالمرحلة الثانوية كدراسة (الرومي، والقحطاني،٢٠٢٣) ومنها من ركز دوره في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي كدراسة(المالكي،٢٠٢٣)، ومنها من ركز على أثاره في التدريس والتعلم كدراسة (Woolf, et al 2013) ودراسة(Fernandez, et al,2019) على انعكاساته في التعليم العالي، وأخرى ركزت على متطلبات توظيفه في التعليم كدراسة (ضاهر، هيكل، وسالم، ٢٠٢٢) و(الهنداوي،٢٠٢٢) و(تلى، وحسيني، ٢٠١٩) و(البشر،٢٠٢١)، أما دراسة (Popenici & Kerr٢٠١٧) فركزت على التحديات التي تواجه توظيفه في التعليم.

٣- بعض الدراسات ركزت على تقديم رؤية مقترحة لتوظيفه بالجامعات كدراسة (حريري،٢٠٢١) في دعم التعليم بالجامعات السعودية لمواجهة جائحة كورونا (١٩ – Covid)و(الشحنة، ٢٠٢١) تصور مقترح لتطوير أداء مؤسسات التعليم العالي، أما الدراسة الحالية فتقدم تصور مقترح لتوظيفه لتحسين عمليتي التعلم والتعليم بالتعليم الجامعي المصري وفق رؤية مصر ٢٠٣٠، وفي هذا تختلف عنهم.

٤- اعتمدت الدراسات السابقة على المنهج الوصفي، والدراسة الحالية أيضاً، ولكنها تختلف مع دراسة (المالكي،٢٠٢٣) التي اعتمدت على منهج مراجعة الادبيات السردية، ودراسة (Hinojo-Lucena, et al,2019) التي استخدمت المنهج الببليومتري لتحليل الإنتاج العلمي حول الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في المجلات المفهرسة في شبكة العلوم وقواعد بيانات Scopus خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠١٧.

٥- واتفقت الدراسات السابقة على أن استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم من التقنيات الأساسية التي تعزز التعلم في المقام الأول من خلال مهارات الطلاب، والتعلم التعاوني في مؤسسات التعليم العالي، كدراسة (Kuiolot,2021) و دراسة(Alwazzan ، ٢٠٢٣) في إنه يدعم الحوار الرقمي بين الطلاب، و(Popenici & Kerr 2017) في أن تبني التكنولوجيا يدعم عملية التدريس والتعلم والإدارة في الجامعات، ودراسة (Woolf, et al 2013) في أن الأنظمة التعليمية المزودة بتقنية الذكاء الاصطناعي تقدم تجارب أكثر ثراءً للمتعلم، وتتفق الدراسة الحالية مع هذه الدراسة في أهمية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في دعم التعلم والتعليم.

٦- استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة فيما توصلت إليه من نتائج لدعم مشكلة البحث كدراسة (الهنداوي، وأحمد، ٢٠٢١، ص٤٨٠) و(محمود،٢٠٢٠) و (Popenici, 2017. P5) وفي بناء الاطار النظري أيضاً.

القسم الثاني: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وطبيعة الاستفادة منه في التعليم الجامعي

١- مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence

من المتعارف عليه أن كلمة الذكاء مرتبطة بالسلوكيات البشرية، لكن الذكاء الاصطناعي (AI) يشير إلى طريقة محاكاة الأنظمة الآلية لقدرات الذكاء في الدماغ البشرية، ويذكر ريتشموند (Richmond, ٢٠٢٠)، وفرناندیز وآخرون (Fernández, et. al,2019) أن الذكاء الاصطناعي جزء من علوم الكمبيوتر أو أحد فروعه، ويهتم بتطوير البرامج التي تمكن أجهزة الكمبيوتر من عرض سلوك يمكن وصفه بأنه ذكي، أو تصميم الأنظمة الذكية، وإظهار الخصائص التي تربطها بالذكاء في السلوك البشري، بجانب أنه يوفر مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات والأدوات لإنشاء النماذج وحل المشكلات.

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي أكثر شيوعاً في التطبيقات عبر الإنترنت، دون أن يطلق عليه اسم الذكاء الاصطناعي، مثل خرائط جوجل (Koutou, et al,2019 P,26) وهو الآن محركاً تقنياً رئيسياً في المجتمع يؤدي إلى زيادة الإنتاجية في مختلف القطاعات (Rousku,et al,2019,p 27)، وله أنواع تتمثل قي الذكاء الاصطناعي الضعيف Narrow AI والذي ينفذ مهمة محدودة، كتقديم استجابات لخدمة العملاء مثلاً، وأغلب الأعمال الحالية تمثل الذكاء الاصطناعي الضيق، والذكاء الاصطناعي العامGeneral AI وهو السيناريو (الذي لا يزال نظريًا حتى الآن) حيث يمكن للآلة أن تؤدي بنجاح أي مهمة فكرية مثل الإنسان أو أفضل منه، (Koutou,2018, P.26)، و الفائق Super AI الذي لا وجود له حتى الآن، ومن المتوقع ان يفوق ذكاؤه مستوى ذكاء الانسان البشري المتخصص، وسيكون قادر على التخطيط والتحليل والتعلم والتواصل التلقائي، وإصدار الاحكام. (المالكي، ٢٠٢٣، ص ١٠٩).

وفي أدبيات هذا المجال توجد تعاريف متعددة للذكاء الاصطناعي تعكس رؤى مختلفة، وجميعها ترتبط بتطور الآلات والأفعال الذكية، (Geisel, 2018)، وتتراوح التعريفات من التقنية إلى الفلسفية، ومن الناحية التقنية ينظر إليه على أنه استخدام الشبكات العصبية والخوارزميات المعقدة لتمكين التعلم الآلي، والتعلم العميق، وتحليلات البيانات في الوقت الفعلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والرؤية الآلية، وهو مجموعة من التقنيات الرقمية المتقدمة التي تمكن الآلات من القيام بمهام معقدة للغاية بفعالية.

ويعرفه منتدى الذكاء الاصطناعي المنعقد في نيوزيلاندا ٢٠١٨ بأنه التقنيات الرقمية المتقدمة التي تمكن الآلات من إعادة إنتاج أو تجاوز القدرات التي تتطلب الذكاء إذا قام البشر بأدائها، ويشمل ذلك التقنيات التي تمكن الآلات من التعلم والتكيف، والإحساس، والتفاعل، والتفكير، والتنبؤ والتخطيط، وتحسين الإجراءات والمعاملات، والعمل بشكل مستقل، والإبداع. (Koutou, 2018, P.26).

وهو علم يهتم بصناعة آلات تقوم بأعمال يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية، تهدف إلى جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء الإنساني، وتكون قادرة على القيام بأفعال كانت مقصورة على الإنسان فقط (كالتفكير، والإبداع، والتعلم). (Geisel, 2018).

وعرفه الفراني، وقطاني (٢٠٢٠، ص٩) بأنه مجموعة من التقنيات والتطبيقات تبدأ من تحليل البيانات إلى التعلم الآلي والروبوتات، وتعتمد أنظمتها على البيانات والخوارزميات المتاحة لها، بالإضافة إلى بنية النظام، أما(Tyagi,2021) فيرى أنه علم تتمكن من خلاله الآلة من ترجمة وتنفيذ والتحقق من البيانات عبر قدرات رياضية معقدة يتم ترميزها بلغة تفهمها الألة، للتغلب على بعض المشكلات التي تواجه الإنسان، فالأمر كله يتعلق بمنح الآلات قوة محاكاة للسلوك البشري ولا سيما القدرة المعرفية.

ولقد اشارت الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بمصر (٢٠٢١، ص ٥) إلى أنه نظام يعتمد على الالة في اصدار تنبؤات وتوصيات وقرارات مؤثرة في البيئات الحقيقية والافتراضية من أجل تحقيق مجموعة من الأهداف التي يحددها الإنسان.

وتشير (Geisel, 2018) إلى أن نظام الذكاء الاصطناعي الحقيقي هو ذلك الذي يمكن أن يتعلم من تلقاء نفسه، ونحن نتحدث عن الشبكات العصبية من أمثال DeepMind من Google والتي يمكنها إجراء اتصالات والوصول إلى المعاني دون الاعتماد على السلوكيات والخوارزميات المحددة مسبقاً، ويمكن تحسين التكرارات السابقة للذكاء الاصطناعي والحصول على ذكاءً ووعياً أكثر بما يسمح له بتعزيز قدراته وعلمه.

أما الذكاء الاصطناعي في التعليم فهو بمثابة تكنولوجيا جديدة ومتطورة، تمنح المنظومة التعليمية قدرة هائلة على التطوير وتحقيق الأهداف، والوصول إلى جميع الراغبين في التعليم، وتقديم المعلومات والمعارف المطلوبة بجودة عالية بتكاليف ومجهود أقل، ودوره في التعليم يمثل حلقة الوصل بين المعارف والمعلومات المخزنة والراغبين في تلقي العلم، فيوفر لهم الطرق المناسبة في أي وقت وأي مكان. (صبحي، ٢٠٢٢).

وهناك ثلاث مكونات أساسية للذكاء الاصطناعي، الأولى قاعدة معرفية Knowledge base تحتوي على المعلومات المطلوبة لأداء مهام مخصصة للنظام، والثانية إجراءات مبرمجة تتكون من عمليات استنباط واستقراء واستنتاج؛ لمحاكاة الذكاء الإنساني، والثالثة واجهة المستخدم للتفاعل مع النظام. (شحاته، ٢٠٢٢).

وفي ضوء ما سبق يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي أحد التطبيقات الحديثة لعلوم الحاسب، وتدور تعاريفه حول زرع الذكاء البشري في آلات يتم تغذيتها ببيانات ومعلومات وبرمجتها بأنظمة متطورة لتحاكي ما يقوم به العقل البشري في اتخاذ قرارات مثلاً، أو تحليل معلومات،

أو حل مشكلات، أو التخطيط والجدولة لأمر ما، وغير ذلك فيما يمكن أن يطلق عليه أتمتة المهام.

فهو آلة تتعلم من الإنسان حسب ما يطلب منها، كجمع معلومات وترتيبها وعمل علاقات وغير ذلك، وفق ما يتم تغذيتها به من معلومات، ويمكن توظيفه في المجال التعليمي بما يظهر تحسن تعلم الطلاب، وتمكين أعضاء هيئة التدريس من اتخاذ القرارات التعليمية التي تحقق الأهداف المنشودة من عملية التعلم.

٢– تاريخ الذكاء الاصطناعي:

ترجع بدايات الذكاء الاصطناعي إلى الفترة من (١٩٥٢–١٩٥٦) حيث وردت أول إشارة للذكاء الاصطناعي لجون مكارثي في بحث له في مؤتمر دارت موث Dartmouth بعنوان ميلاد الذكاء الاصطناعي The Birth of AI (بكر، وطه، ٢٠١٩، ص ٣٨٩)، ويعتبر مكارثي أحد مؤسسي الذكاء الاصطناعي وكان هدفه إضفاء الطابع الرسمي على التفكير المنطقي ومشكلاته التي يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى حلها، (Richmond, ٢٠٢٠).

وفي الفترة من (١٩٥٦–١٩٧٤) انصب الاهتمام على التطبيقات العملية في البحث العلمي وهندسة اللغة، ولغة البرمجة والخوارزميات، والتفكير في إنشاء الروبوتات، لكنه واجه مشكلات متعلقة بتمويل مشروعاته، وتلي ذلك مرحلة الازدهار في الفترة من (١٩٨٠–١٩٨٧) حيث الثورة المعرفية ومشروع الجيل الخامس وارتفاع مستويات تأثير النظم الخبيرة، ثم مرحلة احتضان الذكاء الاصطناعي من (١٩٨٧– ١٩٩٣) حيث بدأ تقبل المجتمع له ولبرامجه وإنشاء هيئات متخصصة تركز عليه، وفي الفترة من (١٩٩٣–٢٠١١) كانت الصورة العلمية للذكاء الاصطناعي، وأخيراً مرحلة التعلم العميق Deep learning من (٢٠١١) وحتى الآن، وكان التركيز فيها على إيجاد نظريات وخوارزميات تتيح للآلة أن تتعلم بنفسها عن طريق محاكاة الخلايا العصبية في جسم الإنسان، (بكر، طه، ٢٠١٩، ص ص ٣٨٩،٣٩٠).

ويمكن أن يقسم الذكاء الاصطناعي إلى خمس فئات: منطقية التفكير، وتمثيل المعرفة، والتخطيط، ومعالجة اللغة الطبيعية، والإدراك. (المالكي، ٢٠٢٣ ص ١٠٩).

أما جيسل (Geisel, 2018) فيقسم الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع وفقاً للوظيفة التي يقوم بها وتكون جميعها في سلسلة متصلة تبدأ من رد الفعل إلى الوعي الذاتي، وهناك تصنيف آخر لأنواعه بحسب مجالاته وفقاً لتاياجي (Tyagi,2021) وهو:

١. التعلم الآلي :Machine learning كالذي يستخدم في الحياة اليومية مثل برمجيات التنقل والبريد الالكتروني، والتواصل الاجتماعي وغيرها.
٢. الشبكة العصبية:Neural Network وتستخدم على نطاق واسع للكشف عن الاحتيال، وتحليل المخاطر، والتنبؤ بالمبيعات.
٣. الروبوتات:Robotics وتستخدم في كثير من الأحيان لإجراء المهام التي قد تكون شاقة بالنسبة للبشر.
٤. النظم الخبيرة :Expert system نظام حاسوبي يحاكي ذكاء خبير بشري في صنع القرار، ويمكن أن يقدم اقتراحات للتهجئة والأخطاء في محرك بحث Googleوغير ذلك.
٥. المنطق الضبابي :Logic Fuzzy وهو أسلوب يمثل ويعدل المعلومات غير المؤكدة عن طريق قياس درجة صحة الفرضية.
٦. معالجة اللغة الطبيعية :language Natural وهي تقنية تمكن الكمبيوتر من قراءة البيانات وفهمها من خلال محاكاة لغة الإنسان الطبيعية، مثل تطبيقات البرمجة اللغوية العصبية.

٣– فلسفة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

تقوم فلسفة استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم على:

- تحسين الأداء وزيادة الإنتاجية (المهدي، ٢٠٢١، ص١١٠) وتحسين وظائف التعليم بالشكل الذي يحقق جودته من خلال اتمتة المهام والعمليات الإدارية، ومساعدة المعلمين على التخطيط لممارستهم التعليمية وتحسينها.
- تقديم تعليم يلائم فئات تعليمية متنوعة، بجانب تلبية الاحتياجات الفردية للمتعلم فيما يسمى بتفريد التعليم أو التعلم التكيفي من خلال تنويع الطرق والأدوات المستخدمة في التعليم.
- تعزيز مبدأ التعلم مدى الحياة لدى الطلاب.

- تعزيز التعلم الذاتي، ودعم التعلم التعاوني في ذات الوقت مسايرة للاتجاهات الحديثة التي تعزز تعلم الطلاب في مجموعات وفي مجتمعات (كاردونا، وآخرون، ٢٠٢٣، ص ٢٥)، فيتعلم الطلاب المزيد عندما يعملون معاً في فرق، حيث التحفيز وتحدي المشاريع الجماعية، وتلقي المساعدة من المعلم البشري الذي يستجيب بسرعة وبطريقة تعكس الفهم العميق لخلفية المتعلم، ونقاط القوة والضعف لديه، ومراعاة الفروق الفردية، وتفضيلات التعلم .(Woolf, Lane, Chaudhri, & Kolodner,2013, P.67).

ووفق هذه الفلسفة تبرز أهمية تصميم برامج تعليمية قائمة على الذكاء الاصطناعي لربط المتعلمين مع بعضهم البعض، وتسهيل وصولهم إلى المصادر الرقمية، ودمجهم معاً في عملية التعلم بطرق متعددة، تيسر وصولهم إلى المصادر الرقمية، والإيفاء بمتطلبات التعلم (Woolf, Lane, Chaudhri, & Kolodner,2013,P.66)، وتطوير بيئات تعلم إلكترونية تفاعلية وتوظيفها بما يتوافق مع الأهداف التعليمية. (العيبان، وآل قيس، ٢٠٢٣، ص٢٢).

وترى الباحثة أن فلسفة التعلم المبنية على الذكاء الاصطناعي تقدم إمكانات كبيرة لدعم التعلم والتعليم وتطويره وتخصيصه وتحفيزه وتنويعه، ولا تتعارض مع بيئة التعليم الجامعي المصري وفلسفته، بل تخدمه وتدعمه وتساعده على التميز والمنافسة إذا توافرت الشروط والمطلبات اللازمة لتحقيقها.

الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

لتقنيات الذكاء الاصطناعي استخدامات متعددة، ويمكن الاستفادة منها في مؤسسات التعليم الجامعي لتحقيق أهداف متنوعة منها:

١- إدارة ملفات قواعد بيانات الطلاب والعاملين بمؤسسات التعليم الجامعي، واتخاذ قرارات أسرع استناداً إلى هذه البيانات (Geisel, 2018).

٢- إدراج الكتب الدراسية الرقمية وأدلة الدراسة والمصادر والمراجع والدروس الالكترونية على واجهات التعلم الالكتروني.

٣- التعليم عن بعد، حيث تقديم المادة العلمية عبر المنصات وإجراء الامتحانات أيضاً ومراقبة الطالب والتحقق من عدم الغش ومدى مصداقية ودقة الاختبار.

٤– رفع الخطوط العريضة للمناهج على المنصات، وتجهيز المحتوى الذي يناسب كل طالب أو يناسب مجموعة معينة من الطلاب مثل منصة (CTI) Content technology Inc

٥– توفير محتوى تعليمي مجاني للطلاب، بدءاً من المحاضرات وحتى الاختبارات على المنصات، فهناك منصة ساهمت فيها جامعتي أكسفورد وماساشوستس MIT Massachusetts Institute of technology لهذا الغرض، وهناك العديد من المنصات في الجامعات العربية (المهدي،٢٠٢١ ص ١٢٠).

٦– عقد حلقات حوارية الكترونية بالجامعة بين الطالب والروبوت وأعضاء هيئة التدريس، فيما يسمى بحوارات الحرم الجامعي Campus Chat للحصول على المعلومات المتعلقة بأمورهم الجامعية. (الشرقاوي، ٢٠٢٣، ص ٣١٤).

ومما سبق يمكن القول إن هناك استخدامات متنوعة للذكاء الاصطناعي بالجامعات وهذا يخضع لظروف وإمكانات كل جامعة والأهداف التي تسعى إليها.

القسم الثالث: دور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تحسين عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات

إن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم أمراً ليس بجديد، فهناك برامج محاكاة وبرامج تعليمية وألعاب تفاعلية، والعديد من الجامعات تستخدم هذه التكنولوجيا لصالحها من قبل (Fernández, et. al,2019) ، وفي الوقت الحالي يتم تجاهل الأساليب التقليدية للتعلم في مراحل التعليم العالي، فهناك جامعات كثيرة تقدم دليل الطالب باستخدام مساعد صوتي بدلاً من الدليل التقليدي المطبوع ومواقع الويب المعقدة، للمساعدة في تلبية احتياجاتهم المعلوماتية المتعلقة بالحرم الجامعي.

وتتعدد الأدوار التي يمكن أن يقوم بها الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تحسين تعلم الطالب وتفاعله مع الوسط المحيط، ومساعدة الأستاذ في تهيئة ظروف التعليم واختيار الأنشطة والتقنيات التي تمكنه من تحقيق الأهداف المنشودة، وفيما يلي سيتم تناول الذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين عملية التعلم والتعليم من حيث الطالب والأستاذ الجامعي، وهما الركيزتان الأساسيتان في العملية التعليمية، ثم تناول تطبيقاته التي يمكن توظيفها في التعليم الجامعي.

أولاً: دور الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية التعلم والتعليم بالنسبة للطالب والأستاذ الجامعي

١- الطالب

أظهرت نتائج الدراسات وفقاً لجوكسل وبوزكورت (Goksel& Bozkurt,2019) أن استخدام بيئات تعليمية تفاعلية قائمة على الذكاء الاصطناعي لها آثار إيجابية على عدد من المتغيرات ذات الصلة بعملية التعليم، كمهارات التفكير المختلفة، ومهارات حل المشكلات , (Hung & How 2019,P.2)، وأنه يلعب دوراً هاماً تجاه تحسين تعلم الطالب، حيث وجود مساعد ذكي يخدم الطالب داخل وخارج قاعات الدراسة، ويمكنه تحديد نقاط القوة والضعف عند الطالب، ومعرفة قدراته والموضوعات التي لا يفهمها أو يواجه صعوبة فيها، ومن ثم يقدم له المادة العلمية التي تتناسب مع فهمه وامكاناته، ويقدم له الدعم في الوقت المناسب (Goksel& Bozkurt,2019) كما أنه ييسر له فهم وتطبيق النظريات والقواعد والقوانين، عبر تحديد توقيت لكل مهمة أو هدف تعليمي بما يمكنه من استيعاب المحتوى العلمي وتطبيقه.

ويمكن للطالب تلقي مساعدة آلية عند الضرورة بغض النظر عن المستوى والوقت والمكان الذي يتواجد فيه الطالب، بمنظور جديد وجذاب يسمح بالتعلم الديناميكي، ويسهل عليه معرفة درجاته، والقيام بعمل جدول دراسي لنفسه، مع وضع في الاعتبار الفروق المعرفية لكل طالب. (ماهر، ٢٠١٢).

يضاف لما سبق أن الطلاب الذين يعانون من صعوبات تعوق تعلمهم يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتيسير عملية التعلم، فهناك مساعد صوتي يمكن أن يقدم مساعدة للطلاب الذين لديهم صعوبات بصرية مثلاً، بسماع المواد والاستجابة لها، أو تقديم مشروعهم باستخدام لغة الإشارة والتي يمكن التعبير عنها بصوت مسموع للطلاب الآخرين، مع إمكانية الترجمة الصوتية المنطوقة. (كاردونا وآخرون، ٢٠٢٣، ص ٣٦).

وهناك أنظمة التدريس الذكية (ITS) والتي تعتمد على تقنيات تفاعلية وعلى مدرسين آليين، وتركز على مجال تعلم الطالب وتصف الوضع الحالي لمعرفته وتعلمه، وتعمل على تخصيص تجارب التعلم بناءً على الطالب وحالته ومستوى تعلمه الحالي، ونجحت هذه الأنظمة في تعزيز التعلم عبر الإنترنت، وكان لها أثر إيجابي في نفس الوقت على معالجة احتياجات وأساليب التعلم المتنوعة للطلاب. (Fernández, el at, 2019,p,562)، و(Juan, Mou, Jiang,2020).

أن البرامج الذكية تضفي نوعاً من المتعة والتفاعل في بيئات التعلم عبر استخدام الصور والفيديوهات في بيئات التعلم، وتتيح قدراً كبيراً من التعاطف بين الطلاب بعضهم البعض، وبين الطلاب والأساتذة.(Blanchard, et al, 2009,P.82)، فبهذا الشكل يكون الذكاء الاصطناعي قادر على تحسين جودة التدريس وتوفير بيئة تعليمية جيدة.

وترى الباحثة أن الطالب الجامعي في الوقت الحالي متاح أمامه العديد من الأدوات التي يمكن أن يستخدمها لتحسين مستواه التحصيلي والدراسي وتطوير مهاراته، وإمكانية التواصل مع زملائه وأساتذته للحصول على دعم وإرشاد عبر أدوات الذكاء الاصطناعي، فهذه فرص لا ينبغي هدرها واستخدامها فيما لا يفيد.

٢- الأستاذ الجامعي

يساعد الذكاء الاصطناعي الأستاذ في عمل خطط للدروس وتحديد الأهداف والأنشطة وفقاً لاحتياجات عملية التدريس، وتحديد الخطوط العريضة لهم دون عناء، وإذا أراد عمل مواد تعليمية جاذبة لانتباه الطلاب يمكنه إعداد عروض تقديمية بطريقة سهلة وفي قت قليل، عبر استخدامه لمولدات الصور ومقاطع الفيديو بالذكاء الاصطناعي التوليدي، (Chew, 2023) ويمكنه جعل التعلم أكثر جاذبية ومساعدة الطلاب على التركيز والاهتمام بالتعلم وعمل اختبارات تفاعلية عبر أدواته مثل Class Point AI (Adlawan, 2023). وعبر تنويع استراتيجيات التدريس.

إن الأتمتة أو الإجراءات الآلية التي يمكن تنفيذها بواسطة أدوات الذكاء الاصطناعي تتسع باستمرار، فأدوات التخصيص الحالية قد تقوم تلقائياً بضبط التسلسل أو السرعة أو التلميحات، علاوة على ذلك يمكن للمساعد الذكي أن يظهر كشريك إضافي في مجموعة صغيرة من الطلاب الذين يعملون معاً في مهمة تعاونية، وتساعد الأدوات الأستاذ على تنظيم مناقشة المجموعات الصغيرة، والتأكد من أن كل مجموعة لديها المواد اللازمة لبدء عملها. (كاردونا، وآخرون، ٢٠٢٣، ص ص ١٨،١٩) وتساعده أيضاً على اكتشاف الأخطاء اللغوية والمساعدة في تصحيحها، جميع هذه الأدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى البرمجة القوية.

وفيما يتعلق بعملية الإرشاد الأكاديمي فإنها تساعد الأستاذ في القيام بها دون تدخل منه وبشكل فردي لكل طالب، فعندما يواجه الطالب مشكلة اكاديمية أثناء مراحل الدراسة

الجامعية أو يتعثر دراسياً، فعن طريق النظم الخبيرة يمكن مساعدته في تقديم نصائح وتوجيهات تساعده على اجتياز هذا التعثر الدراسي (شحاته، ٢٠٢٢، ص ٢٠٩).

أما عن تقويم أداء الطلاب فالأستاذ بحاجة لتقييم طلابه بشكل مستمر طوال فترة الدراسة، فالأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي يمكنها تعزيز التقييم التكويني، كالقيام بتحليل نوع السؤال الذي يدعو الطالب إلى إنشاء رسم بياني مثلاً، أو إنشاء نموذج باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، و يتم تجميع نماذج الطالب المماثلة ليقوم المعلم بتفسيرها، ويتيح التقييم التكويني المعزز للأستاذ الاستجابة بشكل أفضل لفهم الطالب (كاردونا، وآخرون، ٢٠٢٣، ص ص ٤٤،٤٥).

وهناك فرص توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصحيح التكاليف، وتصميم الاختبارات وتقييم تعلم الطلاب بشكل موضوعي من خلال تسجيل نتائج الاختبار دون تحيز، وتصنيف الطلاب بناءً على نتائجهم (likka,2018,p2)، وإدارة سجلات حضور وغياب الطلاب، وهذا يوفر الوقت للأستاذ من أجل التركيز على تعلم الطلاب وعدم ضياع وقته في تلك المهام الإدارية.(Fernándes, el at, 2019, pp.562,563) فضلاً عن إمكانية التحقق من الانتحال لأي عمل يرفعه الطالب على المنصة الالكترونية باستخدام تطبيقات التدقيق، ومن ثم الحفاظ على النزاهة الاكاديمية وأصالة أفكار الطلاب(Chew, 2032) .

وتتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي للأستاذ فرصة أتمتة الدرجات والتقييم Grading Automated:والأتمتة تعني التشغيل الآلي، فهناك إمكانية لمساعدته في التقييم ورصد درجات الطلاب آلياً داخل البيئة التعليمية، حيث يقوم الروبوت أو الآلة بتقييم تعلم الطالب ومعارفه من خلال تحليل إجاباته وإعلامه بدرجاته، وتمتاز هذه الطريقة بالبعد عن الخطأ والمحاباة تماماً. (المهدي،٢٠٢١ ص ١٢٠)، فضلاً عن تقديم التغذية الراجعة للمعلم حول أداء الطالب عن طريق الدردشة مع الروبوت أو التعلم الإلكتروني أو الآلي وفق ما يقدمه الطالب من إجابات تعكس شخصيته ومستوى ذكائه وتعلمه، ويستطيع المعلم تكوين فكرة أو رأي حول مستوى تعلم الطالب (الشرقاوي، ٢٠٢٣، ص٣١٣).

ثانياً: تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في التعليم الجامعي:

هناك العديد من تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تدعم عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات مثل:

١- تقنية الواقع المعزز Augmented Reality: وهي تقنية تفاعلية تزامنية تمكن من إضافة نص، صوت، فيديو، صورة، على الواقع الحقيقي، بحيث يتحول النص الثابت بمحتوى المقرر الى واقع حي بمجرد تسليط كاميرا الهاتف الذكي عليه عبر تطبيقات هذه التقنية.

٢- تقنية الواقع الافتراضي: Reality Virtual: وهي تسمح للطلاب بإجراء التجارب الخطرة، او زيارة أماكن جغرافية، او تاريخية، او غيرها والتجول بداخلها وهو جالس بالبيت، باستخدام النظارات ثلاثية الأبعاد مع استشعار المكان والحركة (الصبحي، ٢٠٢٠، ص ٣٤١).

١- تطبيق Brainly: وهي منصة تعلم اجتماعي فريدة تربط الطلاب من جميع أنحاء العالم مما يمكنهم من استكشاف الأسئلة والمفاهيم معاً.

٢- تطبيق Smarted: يتيح تخصيص محتوى الكتاب الدراسي والمواد التعليمية بسهولة وحسب أنماط التعلم واحتياجات الطلاب، ويوفر منصة للتعاون بين المعلمين والطلاب بجانب إمكانية وضع المحتوى الخاص بالطالب في تنسيق ممتع وجذاب.

٣- تطبيق Mika: يقدم ملاحظات فورية لمساعدة الطلاب على التعلم، كما أنه مستخدم في جامعة كارنيجي ميلون الامريكية للطلاب الذين يفقدون الاهتمام بالتعليم، فيتم توجيهه بواسطة عمليات التعلم الخاصة بكل متعلم بالشكل الذي يجعل المتعلم على علم بما يحرزه من تقدم يومي، ويسمح بتعديل الدروس لتناسب الاحتياجات الخاصة بكل متعلم (المهدي،٢٠٢١ ص ١٢١).

٤- تطبيق Content Technologies :يمكن عن طريقه إنشاء ملخصات للكتب الدراسية بشكل موجز ووافي لجميع نقاط المنهج الدراسي، أو لأجزاء من الكتاب، أو لمقرر ما يراد دراسته.

٥- تطبيق Think mister math: لا يقتصر هذا التطبيق على الرياضيات فقط وإنما ينمي مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب أيضاً، ويتتبع التطبيق الطلاب في كيفية وصولهم إلى الإجابات مما يوفر تغذية راجعة للطلاب وفرص للتحسين المستهدف.

٦- تطبيق Front Row : ينشئ هذا التطبيق دروساً تلقائية لكل طالب، وعمل تقارير حول نسبة تقدمه، ويُمكّن الطالب من العمل على تحسين مستواه الخاص (ماهر ،٢٠٢١).

٧- تلخيص النصوصtexts Summarize : برامج حاسوبية تقوم بتلخيص النصوص بطريقة دقيقة وسهلة القراءة وتمكن مستخدميها من استيعاب التلخيص واستخلاص المعلومات في زمن قياسي سواء ان كانت مقالات او أبحاث او غيرها (الصبحي، ٢٠٢٠، ٣٤٢).

٨- تقنية Class Point AI: يمكنها توليد أسئلة من أي شريحة بوربوينت، فكتابة كلمة واحدة على أي شريحة تُمكّن Class Point AI من استنتاج سؤال منها. (Adlawan, 2023).

٩- تقنية :mart Grades تُمكّن الأستاذ من عمل أسئلة اختيار من متعدد وتلقي تغذية راجعة وتحليلات لأداء الطلاب عن طريق إجراء مسح بسيط للإجابات بالتطبيق (Geisel, 2018).

١٠- تطبيقات مدققات الانتحال: صممت للحفاظ على حقوق الملكية الفكرية والنزاهة الاكاديمية، وعن طريقها يمكن الكشف عن الاصالة الفكرية في الورقة العلمية المقدمة من الطالب، مثل Trintenو A Help وPlagiarism Checker و Originality AI و Copy leaks و Plagchek(Helmold, 2022)

وهناك تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي (روبوتات الدردشة الذكية) Chatbot و ChatGPTو Google Bard

وهي عبارة عن روبوت للمحادثة والدردشة اسمه Generative(ChatGPT Pretrained Transformer) بمثابة وكيل افتراضي ذكي أو ما يطلق عليهم ""بالمساعد الشخصي الذكي" ويقوم بالمحادثة الآلية ومعالجة اللغة عبر الانترنت، ويتفاعل مع المستخدم من خلال الحوار النصي او الصوت على الموقع الالكتروني الخاص به، و تم إصداره في

٣٠ نوفمبر ٢٠٢٢ من قبل شركة OpenAI على رأس عائلة نماذج روبوتات المحادثة وتعلم اللغات والمسماة(OpenAI's GPT-4) فهي تتطلب كتابة أسئلة أو أوامر في نافذة الدردشة، وبعدها يستجيب – ChatGPT تقريباً لأي شيء، ويمكن أن يستخدمها المتعلم بطرح أسئلة علي الروبوت في مجال معين ويقوم بالإجابة عليه وتقديم المشورة والدعم، وكتابة مقالات بحثية.(حسن، ٢٠٢٣).

ويمكن أن تساعد في العمل الإداري لتوفير ٣٠-٤٠٪ من وقت المعلم، خاصة في إدارة الخدمات اللوجستية للفصول والاعلانات وتحديد المواعيد، فعلى سبيل المثال يمكن للمعلم طلب من Chat GPT المساعدة في صياغة رسالة لأولياء الأمور عن نتائج الاختبارات وحالات الطلاب، أو طلب منه اعطاءه استراتيجيات فعالة لتحسين التواصل بينه وبين طلابه، أو تزويده ببعض المناقشات المثيرة للتفكير مع الطلاب في موضوع ما، أو طلب المساعدة للتدريس بنفس أسلوب معلم ما غائب، او لبناء لعبة تفاعلية (Chew,2023).

ويمكن للطالب طلب مساعدته واعطائه إرشادات ونصائح حول عملية التقديم في برنامج معين بجامعة ما، أو طلب خطابات توصية للقبول في جامعة ما، أو تزويده بمصادر ومعلومات موثوقة حول درس معين، (Chew,2023)

أن هذه التطبيقات بعضها مجاني حتى الآن مثل Poeو Bingو Google Bard وبعضها باشتراك مثل Chat GPT-4شهري عبر حساب ChatGPT plus (Chew,2023)، ويوجد برامج وتطبيقات مجانية أخرى في الوقت الحالي توفر برامج وأنظمة للتدريس عبر الإنترنت مثل Carnegie Speech أو Duolingo وهناك توقعات بمزيد من التأثير للذكاء الاصطناعي التوليدي على عملية التعليم، وأن تصل نسبة أتمتة العمليات التعليمية التي يقوم بها المعلمين إلى ٥٤٪ بحلول عام ٢٠٤٥م، كالتحضير للدروس والتخطيط لها وبناء الاختبارات وتصحيحها وإجراء المراجعات... الخ. هذا مما يساعد على حل مشكلة في التعليم تعرف ب مشكلة سيجما ٢، ترتكز هذه المشكلة على دراسة تشير إلى تحسن طرأ على نتائج الطلاب الذين يتلقون تعليماً فردياً من قبل معلمين خصوصيين (tutors) مقارنةً بالتدريس العادي، فالذكاء الاصطناعي التوليدي يملك إمكانية تقديم تعليم تفريدي (personalized learning)من خلال تقديم دروس شخصية مخصصة للتكيف مع كل طالب، مستفيداً من

قدرته على فهم السياقات، وتصميم أهداف تعليمية ومناهج وفقاً لاحتياجاته (ملتقى أسبار، ٢٠٢٣).

وفي ضوء ما سبق ترى الباحثة أن هناك تنوع وتعدد في تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تخدم العملية التعليمية سواء للطلاب أو للمعلمين، لكن المشكلة تكمن في أن الأنظمة التعليمية الحالية بالجامعات غير قادرة على الاستفادة منها كما ينبغي مثل تطبيق التعليم التفريدي– تخصيص معلم أو مرشد لكل طالب– على نطاق كبير، فقد يرجع ذلك لضعف الإمكانات المالية والتجهيزات، فالأمر يخضع لظروف كل جامعة والثقافة السائدة في البيئة الجامعية، فضلاً عن أنه لا يمكن استخدام هذه التطبيقات جميعاً دون قيد او شرط، بل ينبغي أن يكون الاختيار من بينها وفق معايير وضوابط، كأن يختار المعلم منها ما يناسب أهدافه وفلسفته التعليمية ومنهجه التربوي في التعليم والتعلم والإمكانات المتاحة، وأن تكمل ما يقوم به من مهام، ويكون ملماً بها وبطريقة عملها ومهارات استخدامها قبل الدخول في عالم الذكاء الاصطناعي.

وينبغي أن يعي الأستاذ الجامعي أن من عوامل نجاح استخدام هذه التكنولوجيا في التعليم أن تكون سهلة الاستخدام وسهلة التعلم لطرفي العملية التعليمية– الطالب والأستاذ– وقليلة التكلفة، وتناسب بيئة التعلم، وتلبي احتياجات الطلاب وتناسب قدراتهم ومهاراتهم، وتكون فعالة في تعزيز تجربة التعلم، مع الالتزام بحماية بيانات الطلاب والمعايير الأخلاقية، ومن الأهمية لطرفي العملية التعليمية بناء مكتبة الكترونية تسهل لهما الوصول إلى هذه المصادر التكنولوجية.

القسم الرابع: توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي بمصر.

وفيه سيتم رصد لواقع توظيف الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية، ثم تحليل لرؤية مصر ٢٠٣٠ وكيف تناولت الذكاء الاصطناعي، والاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، للوصول إلى الأسس التي قامت عليها وذلك عبر الأدبيات التي تناولته.

١– واقع توظيف الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية

اعتمدت الحكومة المصرية برنامجاً للإصلاح الهيكلي اقتصادياً واجتماعياً متمثل في استراتيجية التنمية المستدامة من اجل تعظيم قدرة مصر التنافسية والاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في عمليات الصناعة وغيرها، (الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي،

٢٠٢١، ص٣٦)، وارتباطًا بمقومات التحول الرقمي والتركيز على إعداد الكوادر المؤهلة من خلال مؤسسات تعليمية متخصصة، تم إنشاء العديد من الكليات التي توفر التخصصات التكنولوجية الجديدة التي يحتاجها سوق العمل في مجال الذكاء الاصطناعي. (أبو طالب، ٢٠٢٣).

وكانت البداية بافتتاح سبع كليات للذكاء الاصطناعي عام ٢٠١٩–٢٠٢٠ في عدة محافظات، على ان يتم تخريج ٣٠٠٠ خريج كل عام في هذا التخصص، واتجهت بعض الجامعات إلى تغيير اسماء كلياتها من حاسبات ومعلومات الى كليات الذكاء الاصطناعي، وعززت هذه الجامعات قدراتها التدريسية والبحثية لتلائم هذا التخصص، وأضافت كليات أخرى للهندسة أقساماً للذكاء الاصطناعي. (الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي،٢٠٢١، ص).

وبدأت هيئة تمويل التعليم والتكنولوجيا والابتكار في إعداد برامج خاصة بالذكاء الاصطناعي مع تقديم منح مالية لتعزيز البحوث في هذا المجال، وزادت أعداد الطلاب والكليات والتخصصات في مجالاته، و شهدت مؤسسات التعليم العالي والجامعات المصرية زيادة في تطبيق التكنولوجيا في مجال التعليم، وتم البدء في المرحلة الأولى بإنشاء مراكز للشبكات وتكنولوجيا المعلومات بالجامعات كالذي أنشئ بجامعة عين شمس على سبيل المثال، لتقديم خدمات الكترونية تحقق التميز في التعلم الجامعي عبر توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لذلك الأمر، ثم إنشاء منصات لإدارة التعلم،(مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات، جامعة عين شمس) وميكنة الامتحانات لكافة كليات القطاع الصحي (الطب، الأسنان، الصيدلة، العلاج الطبيعي، التمريض)، والانتهاء من ٤٠ % من كليات العلوم الإنسانية والاجتماعية، ويجري إعداد البنية التحتية للجامعات الحكومية لتكون مؤهلة لهذا النوع من الامتحانات المميكنة، بهدف تجاوز الثغرات التي تحيط بنظم الامتحانات التقليدية. (أبو طالب، ٢٠٢٣).

وتتوالى محاولات دمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي بتأهيل أعضاء هيئة التدريس للتحول الرقمي من خلال تقديم دورات لأعضاء هيئة التدريس في التحول الرقمي، ونشر سلسلة من الفيديوهات توضح استخدامات المنصات في أتمتة بعض العمليات التعليمية، كإجراء الاختبارات ورفع التكاليف والواجبات وغيرها (مركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات، جامعة عين شمس).

وعلى ذلك يمكن القول إن بعض مؤسسات التعاليم العالي والجامعات في مصر شهدت زيادة في توظيف التكنولوجيا في مجال التعليم وفي البدايات، حيث توظيفها في عمليات أساسية كتسويق خدمات الجامعات ومنصات إدارة التعلم، ولكن ليس بالشكل الذي يحقق التنافسية والتحول الرقمي المطلوب في رؤية مصر ٢٠٣٠ كما أن توظيفها في التعلم والتعليم لم يكن بالشكل المرغوب، لوجود صعوبات وتحديات منها:

- **ضعف البنية التحتية للجامعات وجاهزيتها، فنطاق الانترنت فيها ليس واسعاً بما يكفي للبيانات الضخمة وخاصة عند الحاجة إليها عن بعد، أو عند استخدامها أثناء عملية التعلم، أو عند استخدام المنصات من قبل الأعداد الكبيرة من الطلاب.**
- **نقص الكوادر والخبراء والمختصين والمهندسين المهرة القادرين على تطوير وتنفيذ وصيانة البرامج التكنولوجية.**
- **لا تمتلك الجامعات قدرة حوسبة كافية لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.**
- **قلة الوعي بأهمية الملكية الفكرية وحمايتها.**
- **كما أن الدراسات في كليات وأقسام الذكاء الاصطناعي كانت في أغلبها نظرية لقصور في الإمكانات التقنية (الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، ٢٠٢١، ص٣٦).**
- **قصور في المحتوى والطرائق والتقنيات وعدم ملاءمتها للتغيرات الاجتماعية والثقافية والتقنية**

٤– كثرة عدد الطلاب بالقاعات الدراسية مع ضيق في الأماكن في الكثير من الجامعات بما لا يسمح بالتفاعل واستخدام التقنيات في عملية التعلم والتعليم.

وتشير نتائج بعض الدراسات إلى التأكيد على وجود جملة من التحديات التي تعوق استثمار الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم و التعليم بالجامعات المصرية كدراسة(عبد الوهاب، الغيطاني، ويحيى، ٢٠١٨) كالتكلفة المادية، والتعاون بين المؤسسات للحصول على البيانات الضخمة اللازمة وغيرها، ودراسة (محمود، ٢٠٢٠) حيث محدودية جاهزية المعلمين والبنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، وضعف الاهتمام بتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة فيها، والاعتماد غالباً في العملية التعليمية على الكتب الورقية.

أما دراسة (الشحنة،٢٠٢١، ص ١٨٠) فتضيف ضعف تطوير المقررات الدراسية، وقلة استخدام الاستراتيجيات التدريسية الحديثة، وقصور في أساليب التقويم وقياس الأداء الحديثة، ووجود فجوة بين التطور العلمي والتطور التكنولوجي لقلة استجابة مؤسسات التعليم العالي بمصر لسرعة التقنيات والأساليب الحديثة بالشكل الذي يجعلها غير قادرة على مواجهة تحديات الثورة الصناعية بالطرق التقليدية.

وعليه يمكن القول أن قلة الإمكانات وكثرة أعداد الطلاب بما لا يتناسب مع بيئة التعلم المطلوبة، وضعف المهارات الرقمية ومهارات للذكاء الاصطناعي جعل استخدام التكنولوجيا في التعلم والتعليم بالجامعات المصرية يتم بشكل متواضع، وبالرغم من الجهود المبذولة بالجامعات لدمج التكنولوجيا في عملياتها الإدارية والتعليمية والاهتمام بعمليات تدريب الأعضاء، إلا أن هناك قصور في عملية التوعية بقيمة التكنولوجيا في التعليم العالي واهمية تبنيها واستخدامها في التعلم والتعليم، ومن ثم لابد أن ينال هذا الأمر الاهتمام الكافي من القيادات الجامعية بوضع آليات للتغلب على هذه الصعوبات والاستفادة من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في الارتقاء بجودة عمليتي التعلم والتعليم بها.

٢- رؤية مصر ٢٠٣٠ وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي

أطلقت مصر عام ٢٠١٦ النسخة الأولى من استراتيجية التنمية المستدامة (رؤية مصر٢٠٣٠) كركيزة أساسية لمسيرة التنمية، لتكون مصر في ٢٠٣٠ ذات اقتصاد تنافسي متنوع يعتمد على الابتكار والمعرفة، وقائم على العدالة والاندماج الاجتماعي والمشاركة، من أجل الارتقاء بجودة حياة المصريين، ثم قامت وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية بتحديث الرؤية وركزت فيها على عدد من القضايا الملحة كقضايا التطور التكنولوجي والتحول الرقمي، ووضعت مبادئ حاكمة لتنفيذ المستهدفات منها – الانسان محور التنمية– ووضعت سبع ممكنات تمثل متطلبات ضرورية للوصول للمستهدفات من الرؤية، ترتكز أساساً على تعزيز التحول الرقمي لمواكبة مستحدثات الثورة التكنولوجية وكفاءة تقديم الخدمات وفاعليتها.

وأشارت الرؤية للوضع الراهن في البعد الرقمي بأن مصر جاءت في المرتبة ٢٢ في المهارات الرقمية والتعامل مع التقنيات الحديثة، وهناك توسع في مشروعات التحول الرقمي وتطوير الخدمات، ووجود دعم للتعلم الالكتروني في المدارس والجامعات، وتوفير الأجهزة والمعدات والبرامج لتطوير البنية التحتية اللازمة لذلك، وركزت على تخفيض نسبة الامية

الرقمية ورفع نسبة الالتحاق بالتعليم في جميع مراحله حتى تتوافر لدى المواطنين المهارات الرقمية الأساسية المطلوبة للتعامل الرقمي، والتوسع في انشاء كليات متخصصة للذكاء الاصطناعي وفي البرامج التدريبية لرفع كفاءة الكوادر البشرية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ورفع كفاءة المعلمين في كل المراحل التعليمية، وتطوير المناهج في إطار نظام التعليم (2,0).

ولتحقيق الهدف الأول للرؤية –الارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوى معيشته–، ركزت على الارتقاء بمنظومة التعليم، ووضعته على راس الاجندة التنموية لمصر، وخاصة التعليم الجامعي الذي يكمل ما قبله من تعليم في تأصيل المنهج العلمي في التفكير وتنمية المعارف والمهارات اللازمة للدخول في سوق العمل، وكونه حلقة الوصل بين التعليم والمعرفة التقليدية والتطور التكنولوجي المتسارع، وأبرزت الوضع الراهن في وجود فجوة بين التعليم وسوق العمل.

وأشارت الرؤية إلى أهمية تحقيق التقدم التكنولوجي ودعم التحول الرقمي لمواكبة مستحدثات الثورة الصناعية الرابعة، والارتقاء بجودة منظومة التعليم مع ادخال التكنولوجيا كعنصر أساسي فيه، ومحو الأمية الرقمية وبناء القدرات، وتوفير منظومة متكاملة للتعليم عن بعد، ومنصات الكترونية وقنوات تعليمية لشتى المراحل التعليمية (استراتيجية التنمية المستدامة، رؤية مصر ٢٠٣٠، ص ص ٨،٣٦،٥٦).

ولتحسين الوضع في هذا المجال رأت الحكومة المصرية العمل في عدة اتجاهات الأول: إعداد مسودة لخطة إستراتيجية للذكاء الاصطناعي وذلك في إطار استراتيجية التنمية المستدامة :رؤية مصر ٢٠٣٠ والثاني: قيام وزارتي التعميم العالي والبحث العلمي، والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في ابريل ٢٠١٩ بإصدار إستراتيجية مصر للذكاء الاصطناعي، لتكون خارطة طريق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي ٢٠١٩–٢٠٢٤ في مجالات التنمية المختلفة في مصر، والثالث: تأسيس (مجلس وطني للذكاء الاصطناعي) يتبع رئاسة مجلس الوزراء وفق قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٨٨٩ لسنة ٢٠١٩، ويختص بوضع الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، والإشراف على تنفيذها ومتابعتها وتحديثها بما يتماشى مع التطورات الدولية في هذا المجال (خشبة، والريس، ٢٠١٩ ص ٢١٧).

٣– الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بمصر:

في نوفمبر ٢٠١٩ اعتمد مجلس الوزراء تشكيل المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، وتم تكليفه بوضع خطة قومية تستهدف رسم ملامح الطريق لتوطين صناعة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بمصر، وأطلقت مصر الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي عام ٢٠٢١ وهدفت رؤيتها إلى استخدام التكنولوجيات لدعم تحقيق اهداف التنمية المستدامة، وأعطت أهمية قصوى للنهوض بالمعارف والمهارات والقدرات البشرية وتعزيز التحول الرقمي من خلال رفع كفاءة التعليم والتدريب في الدولة بكافة مراحله.

ومن أجل تحقيق هذا الهدف اكدت على دمج الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات الدولة وجعل مصر مركزا إقليميا للتعليم والمواهب في مجال الذكاء الاصطناعي، ودعم برامج التعلم مدى الحياة لتحسين العمالة وإعادة تشكيل مهاراتها، للإسهام في تنمية القوى العاملة واستدامتها.

وأشارت الاستراتيجية إلى أنه يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات منها التعليم والتدريب، للتغلب على نقص العمالة وتقليل الاخطار والتكاليف (استراتيجية الذكاء الاصطناعي، ٢٠٢١، ص ص3،7،٨).

وعلى ضوء ذلك اتجهت الجامعات المصرية لوضع خطط استراتيجية لتحقيق ما تنشده الرؤية، فجامعة عين شمس على سبيل المثال ارتكزت في خطتها الاستراتيجية على تحسين التعلم والتعليم، وتشجيع انماطه غير التقليدية، واستخدام التكنولوجيا في التدريس وتنمية مهارات الطلاب، والعمل على دعم مهارات الطلاب للاستفادة من خدمات تكنولوجيا المعلومات (موقع جامعة عين شمس، استراتيجية جامعة عين شمس، ٢٠١٨–٢٠١٤) وإيجاد بيئة تعلم تكنولوجية رقمية تدعم استراتيجيات التحول الرقمي عبر تفعيل التعلم الالكتروني ودعم التعلم الهجين والفصول الافتراضية، واستخدام شبكة الانترنت في البحث واستكشاف المعلومات، وإنشاء منصات تعليمية ومنصة إدارة التعلم، كي تساهم في التحول الرقمي وتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠(الخطة الاستراتيجية لجامعة عين شمس ، ص ٧، موقع جامعة عين شمس).

ومما سبق يمكن القول إن هناك نظرة إيجابية في رؤية مصر ٢٠٣٠ لدور التكنولوجيا وخاصة الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وانه يمثل أولوية في الوقت الحالي، وأن دمج هذه التكنولوجيا ركيزة أساسية في التحول الرقمي، وأن للذكاء الاصطناعي دوراً هاماً في

النهوض بالمعارف والمهارات والقدرات التقنية البشرية، وأن قضية تنمية المهارات البشرية مثلت أولوية عالية لتحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة.

الخلاصة:

بعد مراجعة الأدبيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتحليل مفهومه وفلسفته في التعليم، ودوره في تحسين عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات وتطبيقاته، ورصد لواقع الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم بالجامعات المصرية والصعوبات التي تواجه دمجه فيها، وتناول رؤية مصر ٢٠٣٠ وكيف نظرت للذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق الأهداف المنشودة من الرؤية، وتوظيفه في التعليم الجامعي، وفي ضوء ذلك يمكن عرض أهم النقاط المستخلصة:

- **هناك اهتمام كبير في الأدبيات بالذكاء الاصطناعي وتوظيفه في التعليم وخاصة العالي والجامعي، ويؤكد ذلك ما توصلت إليه دراسة (Hinojo–Lucena, et al,2019) من وجود هذا الاهتمام الكبير به في الأدبيات.**
- **يعد الذكاء الاصطناعي النسخة الأحدث من تطور تكنولوجيا المعلومات، وهو عبارة عن خوارزميات يمكن أن تتعلم وتفكر بنفس طريقة العقل البشري، ويستخدم في المؤسسات التعليمية في مجالات متعددة كالإدارة والتعلم والتدريس.**
- **هناك تغيير في معنى التعلم في ظل الذكاء الاصطناعي، حيث ظهور نهج جديد للتعلم وهو ما يسمى بالتعلم الشخصي، أو التعلم التكيفي الذي يتكيف مع قدرات واحتياجات كل طالب، ويتطلب من المعلمين توفير تجارب تعليمية وتعزيز تجربة التعلم لدى الطلاب، وهناك نهج التعلم الاجتماعي الذي يعزز التعلم التعاوني، وترتب على هذا التغير في معنى التعلم تغير في أدوار المعلم.**
- **يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي لدعم دور أعضاء هيئة التدريس في التعليم، وجعل عملية التعلم على درجة من الكفاءة وتحسين بيئة التعلم، وتحسين أداء المتعلمين، وطرق التدريس، وغير ذلك، وهذا ما يؤكد عليه أيضاً نتائج دراسة (المالكي، ٢٠٢٣)، و(الرومي، وهند، ٢٠٢٣) و(ضاهر، هيكل، وسالم، ٢٠٢٢)، ومن الأهمية ادماج التكنولوجيا في التعليم والتعلم بالجامعات وخاصة الذكاء الاصطناعي لتحقيق التحول الرقمي الذي تنشده رؤية مصر ٢٠٣٠ ويتفق ذلك مع نتائج دراسة (الشحنة ٢٠٢١).**

- **ارتكزت رؤية مصر ٢٠٣٠ على الذكاء الاصطناعي في تحقيق أحد أهدافها الاستراتيجية وهو التحول الرقمي، واعتبرته وسيلة هامة لجودة حياة المصريين، لذا وضعت استراتيجية مخصصة له لتوظيفه في قطاع التعليم وخاصة الجامعي، وهذا يعبر عن قناعات الدولة المصرية بأهمية إدماج التكنولوجيا في التعليم.**
- **الجامعات المصرية تسير ببطء نحو استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم لحاجة البنية التحتية إلى تطوير وتوفير شبكة انترنت قوية واسعة المدى، ومختبرات وحواسيب كافية للممارسات العملية، وبرمجيات، ومتخصصين في المجال، وتدريب للأعضاء والطلاب على مهاراته ومحو الأمية الرقمية وغير ذلك من متطلبات،**
- **أكدت نتائج العديد من الدراسات على أن البنية التحتية والتجهيزات المادية والبشرية تعد متطلبات ومرتكزات أساسية لأي جامعة لابد من توافرها قبل استخدام الذكاء الاصطناعي في ممارساتها التعليمية والإدارية، مثل دراسة (عبد الرحمن، وحسيني ،٢٠١٩) و (الشحنة ٢٠٢١) و (الهنداوي، ٢٠٢٢) ودراسةPopenici & Kerr (2017 ,).**

القسم الخامس: التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات المصرية على ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠

تتسابق الدول المتقدمة والنامية لتطوير مؤسساتها التعليمية وخاصة الجامعية لمواكبة للتغيرات التكنولوجية المتسارعة الناتجة عن الثورة الصناعية الرابعة، وإيماناً منها بدورها الكبير في تحقيق التنمية المستدامة وضرورة الخروج من الإطار التقليدي للتعلم الي التعلم الذكي وتحول الجامعات التقليدية إلى جامعات الجيل الرابع والذكاء الاصطناعي، وفي ضوء الإطار النظري للبحث والنتائج التي توصل إليها يمكن تحديد ملامح ومعالم التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم بالجامعات المصرية على ضوء رؤية ٢٠٣٠ كالتالي:

أولاً: منطلقات التصور:

ينطلق التصور المقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين التعلم والتعليم الجامعي بمصر من الآتي:

- **رؤية مصر ٢٠٣٠ والتي تركز على التحول الرقمي واعتبار الذكاء الاصطناعي أحد مقومات هذا التحول، ومن ثم ضرورة استخدامه في التعليم بجميع مراحله بما في ذلك التعليم الجامعي.**
- **وجود استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي بمصر تركز على قضية محو الامية الرقمية وعلى تنمية المهارات البشرية واعتبارها قضية ذات أولوية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، والدور الهام للذكاء الاصطناعي في تعزيز التحول الرقمي.**
- **أنه مؤشر على القدرة التنافسية وأحد معايير تصنيف الجامعات عالمياً.**
- **مواكبة العالم في هذا المجال والقدرة على التميز في التعلم والتعليم وتقديم خدمات بأعلى جودة وأقل تكلفة.**

ثانياً: أهداف التصور المقترح:

أن الهدف الأساسي للتصور يتمثل في توظيف الذكاء الاصطناعي في عمليتي التعلم والتعليم بالجامعات المصرية على ضوء رؤية ٢٠٣٠ من خلال الآتي:

١– تعزيز المهارات الرقمية ومهارات الذكاء الاصطناعي لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب لمواكبة التحول الرقمي وتحقيق رؤية ٢٠٣٠.

٢– التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس لتعزيز ادماج التكنولوجيا في التعليم.

٣– تغيير الاتجاهات السلبية نحو استخدام التكنولوجيا والطرق المستحدثة في عملية التعلم والتعليم.

٤– تحويل بيئة التعلم والتعليم داخل الجامعات إلى بيئات تكنولوجية فاعلة عبر توظيف الذكاء الاصطناعي

ثالثاً: متطلبات تحقيق التصور المقترح:

١– تحديد الهدف من استخدام الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم:

إن تحديد الغاية والهدف من توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم هو الأساس الذي يبنى عليه استخدامه، هل من أجل الحصول على المعرفة، أم لتنمية مهارات التفكير العليا أم لدعم التعلم والتعليم، وغير ذلك.

٢– البنية التحتية:

يحتاج توظيف التقنية والتحول الرقمي في أي مجال وخاصة التعلم والتعليم الجامعي إلى توفير بنية تحتية مرنة ومتطورة من برمجيات ومعامل ومختبرات للذكاء الاصطناعي، واتصالات لاسلكية، وحواسيب، ومتخصصين للدعم الفني لمعالجة أعطال الشبكات، وإعداد الفصول الدراسية وتنظيمها بما يسمح بتصميم مجموعات تعليمية تدعم التوجه نحو التعلم الاجتماعي.

٣– هندسة البيانات

بناء نظام رقمي ومركز للبيانات وجودتها بما يواءم تقنيات الذكاء الاصطناعي وإحداث تكامل بين الأنظمة الرقمية وربط البيانات ومشاركتها مع الجهات ذات العلاقة.

٤– توظيف الخبرات البشرية المتخصصة في بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي

حيث حاجة العاملين ومقدمي الخدمة إلى تطوير مهاراتهم، ونقل خبراتهم إلى قواعد المعرفة، والرقابة على إدخال البيانات ومتابعتها، والالتزام بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وبناء معايير تحدد طريقة ومستوى التنفيذ.

٥– التمويل:

إن نقص التمويل والدعم المالي المناسب للجامعات يجعل بعضها يتأنى في استخدام التقنيات المستندة إلىAI based ، فالتمويل اللازم لشراء لوازمها ومتطلباتها، وتخصيص حوافز للعاملين يمثل عاملاً هاماً في اعتماد الجامعات على هذه التقنيات.

٦– الحوكمة والمعايير الأخلاقية:

كلما ذكر الذكاء الاصطناعي ذُكرت معه الضوابط الأخلاقية، فهناك مخاوف من ترك تقنية شديدة التقدم وسريعة التطور بهذا الشكل بين أيدي الجمهور والطلاب بلا حساب أو رقابة، وما يمكن أن ينتج عن ذلك من مشكلات، فهناك نماذج من الذكاء الاصطناعي

التوليدي Chatbot قادرة على إنتاج عدد من المقالات بعدد كبير من الكلمات لا يمكن كشف الانتحال فيها عبر برامج الانتحال، لذا تبدو الحاجة إلى البحث عن بدائل للتقييم وضوابط تقنن استخدام هذه التقنيات وتضمن النزاهة الاكاديمية، تفعيلاً للمبدأ الخامس التوجيهي في الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول، و الذي ينص على" وضع سياسات وآليات موثقة لحل المشكلات الناجمة عن الاستخدام غير المصرح به" لتطبيقات الذكاء الاصطناعي (المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣، ص٣).

قد يساء استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي من بعض الطلاب مثل تزوير الأوراق الأكاديمية أو الغش في الاختبارات أو نسخ المحتوى دون ذكر المصادر، كما قد يتضمن المحتوى المستخلص من الذكاء التوليدي على أخطاء أو تحيزات أو معلومات غير دقيقة أو غير موثوقة.

وقد يؤثر على نظرة الطلاب والأساتذة للتعليم نفسه، فقد يفقد الطالب بعض اهتماماته ومسؤولياته عن عملية التعلم إذا تعود على استخدامه دون وعي أو نقد، كما يفقد الأستاذ بعض من أدواره وقيمته إذا جعل هذه التقنيات تحل محله وتقوم بوظائفه ومهامه، فوضع معايير أخلاقية وضوابط لعملية استخدامه خاصة في البيئة التعليمية يمثل تحدي كبير يواجه مؤسسات التعليم الجامعي للحفاظ على حقوق الملكية الفكرية وحقوق النشر، والنزاهة الاكاديمية. (ملتقى اسبار، ٢٠٢٣).

٧– اكساب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس للمهارات الرقمية ومهارات القرن الحادي والعشرين

إن تحول الجامعات التقليدية إلى جامعات رقمية تستند إلى الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته يتطلب اتقان الطلاب وأعضاء هيئة التدريس للمهارات الرقمية، والتي هي واحدة من المهارات الأساسية المطلوبة بشدة لعملية التعلم بصفة خاصة، و التعلم المستمر بصفة عامة، والمهارات الرقمية تميل إلى أن تكون مجموع كل المعارف والمواقف والمهارات في المجالات التكنولوجية والمعلوماتية والافتراضية الناتجة عن بيئة التعليم الجامعي، من هذه المهارات: مهارات البرمجة ، ومهارات الحوسبة، والمهارات السمعية والبصرية ومهارات اللغة، فضلاً عن تعلم مهارات القرن الحادي والعشرين، كمهارات الاتصال والتعلم والبحث، والتفكير الناقد وحل

المشكلات واتخاذ القرار والابداع، وغيرها والتي تعد ضرورية للطلاب في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٨– تعزيز ثقافة التعلم مدى الحياة

إن التحول الرقمي الذي تنشده رؤية مصر ٢٠٣٠ وإدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي يتطلب أن يعي المتعلم أن عملية التعلم والتعليم لا تنتهي عند مرحلة معينة، أو بالحصول على شهادة أو بالتركيز على اكتساب مهارات مرتبطة بالوظيفة، بل هي عملية مستمرة لاكتساب معارف ومهارات جديدة، ومن ثم التحول إلى تعليم موجه للمستقبل يعطى الأولوية لمرونة التعلم والقدرة على التكيف واكتساب مهارات جديدة بشكل مستمر، خاصة وأن المتوقع أن يحدث الذكاء الاصطناعي تغيير في المهارات المطلوبة مستقبلاً لسوق العمل.

٩– التطوير المهني لعضو هيئة التدريس أثناء الخدمة:

إن مواكبة القضايا والاتجاهات الحديثة في مجال تقنيات التعليم يتطلب ادماج هذه التكنولوجيا في التعليم وخاصة الذكاء الاصطناعي وتقنياته المتنوعة، وكيفية الاستفادة منها في تحسين جودة التعليم وزيادة فعاليته، ليكون الاستاذ قادراً على فهم وتفسير قرارات الذكاء الاصطناعي، ومعرفة كيف قام نموذج الذكاء الاصطناعي بتحليل عمل أحد طلابه، ولماذا أوصى بدرس ذكي معين، أو ببرنامج تعليمي أو خطوة معينة تالية لطالب ما، لذا سيحتاج إلى عضو هيئة التدريس إلى التدريب أثناء الخدمة على كيفية ادماجها في التعليم بشكل مستمر ، لاستمرارية عملية التطور السريع لهذه التكنولوجيا.

١٠– نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

ان التعامل مع الذكاء الاصطناعي يتطلب نشر الثقافة التكنولوجية، بما تتضمنها من معارف مهارات وقيم واتجاهات إيجابية نحوها وفهم طبيعة دورها، وطرق التعامل مع مشكلاتها، وفهم أثارها السلبية والايجابية وامتلاك مهاراتها والالتزام بالمعايير الأخلاقية المتعلقة به.

كما أن الصورة الذهنية السلبية لدى بعض العاملين في الميدان التعليمي نحو تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يتطلب تغييرها عبر دعم مزاياها وإمكانية الإفادة منها وسهولة استخدامها، من أجل منع مقاومة التغيير التربوي من بعض الفئات في المجتمع التعليمي نحوها وقبولها ومساندة عمليات تطبيقها.

ومن الأهمية بمكان أن يدرك المجتمع التعليمي وخاصة الطالب والأستاذ أن الذكاء الاصطناعي ليس هدفاً في حد ذاته، وإنما هو مجرد أداة تكنولوجية تساعد في الوصول إلى الهدف الحقيقي وهو رفع كفاءة العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها، وجعل التعليم قادراً على مواجهة تحديات المستقبل، ومن المهم معرفة كيف يمكن توظيفه والاستفادة منه داخل القاعة الدراسية في (أحداث التعلم)، و أن هذه الآلة يقف ورائها مكونات أساسية (بشرية وقيمية) لجعل عملية التعلم مرنة ولها معنى وموجهة ذاتياً، وتفتح للمتعلم طريق المعرفة بطرق جديدة والوصول لمستويات من المعرفة لم يكن بالغوها إلا بهذه الوسائل.

رابعاً: تطبيق التصور المقترح

يتمحور تطبيق التصور المقترح حول بعدين أساسين وهما: المقومات الأساسية لعملية توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين التعلم والتعليم بالجامعات المصرية، وآليات التطبيق، وسيتم تناولهما ثم عرض لبعض المقترحات.

١- المقومات الأساسية وتتمثل في:

أ- الأهداف والغايات

ينبغي على الجامعات مراجعة رؤيتها وأهدافها وخططها الاستراتيجية لتضمين التحول الرقمي وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم فيها كأحد الأهداف الاستراتيجية – إن لم يكن مدرجاً فيها من قبل- يتبع ذلك خطط تنفيذية وتشغيلية ومبادرات لتنفيذ إدماج هذه التكنولوجيا في بيئة التعلم، على أن تكون هذه الرؤية واقعية ومنبثقة من رسالتها وقابلة للتحقيق.

ب- التمويل

يحتاج توظيف التكنولوجيا في التعليم إلى تمويل ودعم مالي كافي لاستيفاء متطلباتها اللازمة، ونظراً لأن ميزانيات الجامعات لا تكفي لتحقيق ذلك بالشكل المطلوب فيمكن اتخاذ مجموعة من الإجراءات التي تساعد على توفير دعم مالي لهذا الأمر مثل:

- **ربط نسب التمويل المالي الحكومي للجامعات بالأداء المميز في التحول الرقمي واستخدام الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم.**
- **بحث الجامعات عن مصادر أخرى بديلة لتمويل مشروعات التحول الرقمي ودمج الذكاء الاصطناعي بالتعليم، كأن تقدم الجامعات مناهج ودروس افتراضية باشتراك مالي سنوي لدعم التعلم المستمر او التعلم الذاتي.**

- **زيادة المصروفات الدراسية ولو بنسبة عشرة جنيهات لكل طالب توجه لدعم التحول الرقمي بالجامعات.**
- **إلزام القطاع الخاص بالمشاركة في دعم الدولة للتحول الرقمي، عبر دفع نسبة من أرباحه السنوية توجه لتجهيز البنية التحتية المطلوبة لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم بالجامعات.**
- **تشجيع الجامعات على تبني شعار "جامعة بلا ورق" لدعم المعاملات الالكترونية والتحول الرقمي، وترشيد الإنفاق لصالح دعم التكنولوجيا بالتعليم.**

ج– المناهج الدراسية

- **تطوير المناهج الدراسية بالجامعات وتضمينها مهارات التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.**
- **تدريس مقرر متخصص في الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته للطلاب (إجباري).**
- **الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المجانية والمفتوحة المصدر والمصممة باللغة العربية**
- **دعم التوجه نحو المناهج الرقمية وتدريب الأعضاء على طرق واليات إعدادها.**

د– الأستاذ الجامعي

لابد وأن يعي الأستاذ الجامعي أولاً أنه في ظل الذكاء الاصطناعي أصبحت أدواره متنوعة ومهمة في عملية التعلم، وتحول من ملقن إلى ميسر وموجه ومحفز على التعلم، وله دور في تحديد صعوبات التعلم ومواطن ضعف الطلاب وقوتهم، ومشاركتهم تجاربه وأفكار، بجانب دوره في مساعدة الطلاب على استخدام الذكاء الاصطناعي في تعلمهم، ليس ذلك فقط، بل عليه أن يعرف كيف يستخدمها هو أولاً لتحسين طريقة تعليمه وتدريسه، وإنشاء محتوى تعليمي، وتوفير بيئة تعليمية جاذبة، وفي ضوء ذلك ينبغي:

- **توعية الأعضاء بالذكاء الاصطناعي وتطوراته ومزاياه ومخاطره، عبر عقد ندوات ومؤتمرات ودعوة المختصين في تكنولوجيا الاتصالات والتعليم لنشر ثقافته وأخلاقيات التعامل معه.**

- تخصيص برامج تدريبية تتم بشكل دوري واجباري للأستاذ الجامعي للتدريب على المهارات الرقمية المناسبة لاستخدامات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته حسب احتياجاته.
- عقد دورات تدريبة للأساتذة في التعلم الاجتماعي، وكيفية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز هذا النوع من التعلم.
- وضع نظام من الحوافز والمزايا والمكافأة يشجع الأعضاء على التنافس في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، كأن يخصص له نسبة على الراتب، أو يكون أحد شروط الترقية.

هـ– الطالب الجامعي

- هناك تنوع وكثرة في الأدوات الرقمية التي يمكن أن يستخدمها الطلاب وتساعدهم على التعلم، لكن الوصول إلى الأنسب منها ومعرفة كيفية استخدام قد يستهلك جزء كبير من أوقاتهم دون الاستفادة المثلي منها، لذا لابد من تحديد الملائم منها للطلاب وإرشادهم إليها، وتوعيتهم بمزاياها ومخاطرها
- تدريب الطلاب على المهارات الرقمية المطلوبة للذكاء الاصطناعي، حسب احتياجاتهم وبشكل إلزامي.
- تدريبهم على التحليل والتفكير النقدي لما يحصلون عليه من معلومات عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي للتأكد من صحة هذه المعلومات
- تدريبهم أيضا على استخدام منصات إدارة التعلم وغيرها التي تتيحها الجامعات.
- زيادة الدافعية لدى الطلاب نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
- تقديم الدعم والإرشاد لهم لاستخدام التقنيات بشكل آمن وفعال
- توعيتهم بأخلاقيات وضوابط استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في عملية التعلم

و– جهات اختصاص لدمج التكنولوجيا في التعليم

- إنشاء جهات معنية بتجهيز البنية التحتية المطلوبة لإدماج التكنولوجيا في الممارسات الجامعية مثل إنشاء وكالة للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وتكون مهمتها توفير البيئة التعليمية المجهزة بشبكات الانترنت والأدوات والبرامج اللازمة

لاستخدامات الذكاء الاصطناعي، وتوفير فريق دعم فني متخصص لمتابعة الأجهزة وعمل صيانة دورية وحل المشاكل التقنية المتعلقة بالأنترنت، والحواسيب، والخوادم، وغيرها.

- إنشاء وكالة بالجامعات تسمى "وكالة التعلم الذكي"، مهمتها نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي وشرح انظمته والتدريب على مهاراته، وكيفية استخدامه في التعليم والتعلم، ورصد عمليات التحول الرقمي والتعلم الذكي بالجامعة وإزالة الصعوبات التي تواجهه.

ي– ضوابط استخدام التكنولوجيا في بيئة التعلم

وضع ضوابط وميثاق أخلاقي يتضمن معايير استخدام الذكاء الاصطناعي في المهمات التعليمية، ويحدد كيفية التعامل معه وخاصة الذكاء الاصطناعي التوليدي في عملية التعلم والتعليم، على أن يلتزم به منسوبي الجامعات بالشكل الذي يعظم فوائده ويقلل مخاطره.

٢ – آليات التطبيق

- إجراء الجامعات دراسة ذاتية لتحديد نقاط قوتها وضعفها والفرص المتاحة والمخاطر المتوقعة من عملية تحولها رقمياً، ومدي توظيفها للذكاء الاصطناعي في أتمتة العمليات والمهام، وبناء على ذلك يتم وضع استراتيجية لتوظيفه في التعليم
- إعادة النظر في تعريف التعليم والتعلم وأهدافه في ضوء ثورة الذكاء الاصطناعي وخاصة التوليدي وكذلك آليات التقييم لتوائم قدرات الذكاء الاصطناعي.
- اتخاذ الجامعات إجراءات لأنشاء الوكالات المعنية بالتحول الرقمي، والتعلم الذكي، وتكنولوجيا الاتصالات، والمعلومات.
- إيجاد أنظمة من شأنها إلزام الأعضاء باستخدام التكنولوجيا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وفق الإمكانات وطبيعة المقررات
- التوجه نحو تقليل نفقات العمل الجامعي، وتقديم خدمات الكترونية للمنسوبين بمقابل مادي لزيادة مصادر التمويل كالرد على التساؤلات، وإنهاء المعاملات، واستخراج المستندات الرسمية، وإنهاء المعاملات الإدارية، لزيادة مصادر التمويل المالي للجامعة.

- **وضع خطط تدريبية منبثقة من احتياجات الطلاب والأعضاء لتنمية المعارف والمهارات المطلوبة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم.**
- **توخي الحذر عند نقل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من بيئاتها إلى بيئات أخرى، كونها نشأت لعلاج مشكلات مرتبطة ببيئات معينة لها ظروفها وامكاناتها وثقافتها، وإدراك مدى ملاءمتها للبيئة الجامعية المصرية قبل استخدامها.**
- **وضع معايير يتم في ضوئها اختيار التطبيقات الأنسب لعملية التعلم والتعليم والانسب أيضا للبيئة الجامعية المصرية بإمكاناتها وثقافتها.**

المقترحات:

- **إجراء دراسات على الذكاء الاصطناعي وخاصة التوليدي لمعرفة أثاره على التعليم والقيم والعلاقات الإنسانية في بيئة التعلم، وأثاره على مستقبل التعليم الجامعي.**
- **إجراء دراسات لمعرفة درجة توافر مهارات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات.**

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

١- أبو طالب، حسن. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي والدول النامية... الفرص والتحديات، **دورية "الملف المصري" الإلكترونية**، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، ع(١٠٥)، تم الاسترجاع في ٢٠٢٣/١/٢٠ من الرابط https://acpss.ahram.org.eg/News

٢- البشر، منى عبد الله محمد. (٢٠٢٠). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء. **مجلة كلية التربية**، مج,٢٠ ع،٢، ص ص٢٧-٩٢.

٣- بكر، عبد الجواد السيد، وطه، محمود ابراهيم عبد العزيز. (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي، **مجلة كلية التربية**، جامعة الازهر، ع(١٨٤) ج٣، ص ص ٢٨٣: ٤٤٢.

٤- تلي، عبد الرحمن، الحسني، علياء قاسمي. (٢٠١٩). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي، التعلم الذكي نموذجاً، مجلة التربية والصحة النفسية، مج ٦، ع (٢). الجزائر، ص ص ٩٣-١٠٩.

٥- حريري، هند محمد حسين. (٢٠٢١). رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كورونا (Covid -19) في ضوء الاستفادة من تجربة الصين، **مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية**، عدد خاص، تم الاسترجاع ٢/٨/ ٢٠٢٣ من الرابط file:///C:/Users/User/Downloads %207%20(1).pdf

٦- حسن، عماد. (١٥/٠١/٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي ..ChatGPT هل تسود الآلات عالمنا يوماً ما؟، اكاديمية DW. تم الاسترجاع من الرابط ٢٠٢٣/٨/٥ https://www.dw.com/ar/%D8

٧- حنفي، محمد ماهر محمود، والقصبي، راشد صبري محمود، والعباسي، فادي السيد العربي. (٢٠١٣). إصلاح التعليم الجامعي المصري في ضوء مشروعات تطوير التعليم العالي العدد الثالث عشر – يناير ٢٠١٣م **مجلة كلية التربية** – جامعة بورسعيد، ص ص ٢١٨-٢٦٤.

٨- خشبة، محمد ماجد، والريس، أماني. (٢٠١٠).: تقرير دليل الذكاء الاصطناعي لعام ٢٠١٩، الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل أنماط التنمية والنشاط الإنساني، **المجلة المصرية للتنمية والتخطيط**، ع(٢٧). ص ص ٢٠٧-٢١٨.

٩- رئاسة الجمهورية، رؤية مصر ٢٠٣٠، تم الاسترجاع في ٢٠٢٤/٢/١٢ من الرابط رؤية مصـــر ٢٠٣٠(presidency.eg) .

١٠-الرومي، احمد عبد العزيز، والقحطاني، هند محمد. (٢٠٢٣) مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التجارب العالمية، **مجلة العلوم التربوية**، مج١، ع (٣٣)، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.

١١-زروقي، رياض، وقالته، أميرة. (٢٠٢٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، **المجلة العربية للتربية النوعية**، جامعة بسكره، الجزائر، مج٤، ع (١٢). ص ص١–١٢.

١٢-الزهيري، إبراهيم عباس، عبد الشافي، آية محمد، وإبراهيم، محمد صبري الآنصاري. (٢٠٢١). تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بمصر في ضوء السياق الثقافي، **مجلة جامعة جنوب الوادي**، كلية التربية بقنا، ع(٤٩)، ص ص٧٢–١٠١.

١٣-الشرقاوي، ماجد أبو النجا. (٢٠٢٣). الأبعاد الاقتصادية للذكاء الاصطناعي تقييم جاهزية مصر، **مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية**، ص ص ٢٥٧:٢٨٣. file:///C:/Users/User/Document

١٤-شتوك، لوكاس. (٢١/١/٢٠٢٣). لذكاء الاصطناعي "ChatGPT" . فرصة للتعليم الجامعي أم خطر عليه؟ اكاديمية DW، تم الاسترجاع ٢٠٢٣/٨/٥ https://www.dw.com/ar/%D8

١٥-شحاته، نشوى رفعت محمد. (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، **المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**، مج١٠، ع(١٠)،ص ص ٢٠٦– ٢٠١٤ DOI: 10.21608/eaec.2022.155626.1105

١٦-الشحنة، عبد المنعم الدسوقي. (٢٠٢١). تصور مقترح لتطوير أداء مؤسسات التعليم العالي بمصر في ضوء الذكاء الاصطناعي، **مجلة كلية التربية بورسعيد**، ع (٣٦)، ص ص١٧٤– ٢٣٣.

١٧-شحاته، نشوى رفعت محمد. (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى العملية التعليمية، **مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**، مج١٠، العدد (٢)، ص ص٢٠٥–٢١٤.

١٨-شعبان، رشا عبد القادر محمد. (٢٠٢٢). متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة (كلية الدراسات العليا للتربية نموذجًا)، **مجلة العلوم التربوية**، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، ع(٣)، ج ٣، ص ص ٨٩–١٣٤.

١٩-الصبحي، صباح عيد رجاء. (٢٠٢٠). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، ع (٤٤)، ج٤، ص ص٣١٩– ٣٦٨.

٢٠-صبحي، هبه. (٢١/٨/٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي في التعليم وأهميته في تطوير مخرجات التعلم، تم الاسترجاع في٢٠٢٣/١٠/١١-https://qorrectassess.com/ar/blog/artificial-intelligenc

٢١-عبد الحكيم، أميرة. (٣/٧/٢٠٢٣). التعليم العالي المشكلات والبدائل. جريدة الأسبوع. تم الاسترجاع ٢٠٢٤/١/٣٠، من الرابط https://www.elaosboa.com/942252/

٢٢-عبد الوهاب، شادي، الغيطاني، إبراهيم، ويحيي، ساره.(٢٠١٨) فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة .**مجلة اتجاهات الاحداث، الإمارات**. العدد (٢٧)، ص file:///C:/Users/User/Downloads/58296331.pdf ٢٠٢٣/١١/١٨

٢٣-العيبان، عبد الله بن سيف، وآل قيس، نجود مبارك. (٢٠٢٣). **المجلة المصرية للدراسات المتخصصة**، كلية التربية النوعية جامعة عين شمس، مج١١، ع (٣٨) ص ص19–70.

٢٤-الفراني، لينا احمد خليل، والقطاني، هانية عبد الرازق أحمد. (٢٠٢٠). تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المرحلة المتوسطة من التكيف إلى الاعتماد، **المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية و التربوية (MECSJ)، الأردن** ع،٢١ ص ص ٢–٣٨

٢٥-قطامي، يوسف. (٢٠٠٠). سيكولوجية التعلم الصفي، دار الشروق، للنشر والتوزيع: الأردن.

٢٦-كاردونا. أ. ميغيل، رودريغيز، روبرتوج، وإسماعيل، كريستينا. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم والتعلم، رؤى وتوصيات، (خالد الرفاعي، مترجم). وزارة التعليم الامريكية، مكتب تكنولوجيا التعليم واشنطن، https :// tech.ed. gov

٢٧-المالكي، وفاء فواز. (٢٠٢٣). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي: مراجعة الأدبيات. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، مج,٧ ع،٥ ص ص ٩٣ – ١٠٧.

٢٨-محمود، عبد الرازق مختار. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا كوفيد ١٩، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، جامعة المنصورة، مج٣، ع(٣)،ص ص ١٧١–٢٢٤.
DOI: https://doi.org/10.29009/ijres.3.4.x

٢٩-المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي. (٢٠٢٣). الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول، تم الاسترجاع ٢٠٢٤/٢/١ file:///C:/Users/User/Desktop/%D8

٣٠-ملتقى أسبار. (د.ت). تقرير رقم (١٠٩) الذكاء الاصطناعي التوليدي وانعكاسه على التعليم والتدريب، إحدى مبادرات ملتقى أسبار، لجنة الشؤون التعليمية والتدريبية، المملكة العربية السعودية. تم الاسترجاع من الرابط في ٢٠٢٣/١١/٢٣، https://multaqaasbar.com/

٣١-المهدي، صلاح طه. (٢٠٢١). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، **JETDL Journal**, Vo, issue2, ص ص٩٨–١٤٠،

٣٢-الهنداوي، أحمد عبد الفتاح حمدي، وأحمد، محمود مصطفى. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تطوير الإدارة الجامعية "رؤية مقترحة" **مجلة التربية**، كلية التربية جامعة الازهر، ع (١٩٢)، ص ص ٤٧٨– ٥١٣.

٣٣-الهندي، رشا عبد القادر محمد. (٢٠٢٢). متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية الدراسات العليا للتربية– جامعة القاهرة نموذجا، **مجلة العلوم التربوية**، مج٣٠، ع(٣)، ص ص٨٣_١٣٨.

ثانياً: المراجع الأجنبية

34- Adlawan, Dianne. (2023) The 7 Best AI Tools for Educators That Will Save You Time in 2023, retrieved 13/11/2023 from https://www.classpoint.io/blog/ar/.

35- Alwazzan**,** Mona, Salah. (2023). Investigating the Effectiveness of Artificial Intelligence Chatbots in Enhancing Digital Dialogue Skills for Students**, European Journal of Educational Research,** 13(2), 573-584. https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.2.573

36- Barrett, M., Branson, L., Carter, S., DeLeon, F., Ellis, J., Gundlach, C., & Lee, D. (2019). Using Artificial Intelligence to Enhance Educational Opportunities and Student Services in Higher Education. Inquiry: T**he Journal of the Virginia Community Colleges, pp1-10** 22 (1). Retrieved from https://commons.vccs.edu/inquiry/vol22/iss1/11

37- Blanchard, Emmanuel & Volfson, Boris & Hong, Yuan-Jin & Lajoie, Susanne. (2009). Affective Artificial Intelligence in Education: From Detection to Adaptation. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications. 200. 81-88. 10.3233/978-1-60750-028-5-81.

38- Chew, Zhun Yee. (2023). The A- Z Guide to AI in education 2023, retrieved 19/1/2024, http/www.classpoint.io/education.

39- Fernández, Yolvi Ocaña., Fernández, Luis Alex Valenzuela& Aburto, Luzmila Lourdes Garro. (2019). Artificial Intelligence and its Implications in Higher Education, **Review Article**, Vol. 7, N° 2: pp. 536 - 568 ISSN 2307-7999 http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274

40- Geisel, Anne. (2018). The Current and Future Impact Of Artificial Intelligence On Business, **international Journal of Scientific & Technology Research** V7, Issu5, May, PP116:122.

41- Göksel, Nil & Bozkurt, Aras. (2019). Artificial Intelligence in Education: Current Insights and Future Perspectives. https://www.researchgate .net/publication/332704741

42- Helmold, Johannes.(2022) Best Plagiarism Checker:Top 10 for Students and Teachers, retrieved f 19/1/2024, https://academichelp.net/top-lists/best-plagiarism-checkers.html

43- Hinojo-Lucena, Francisco., Aznar-Díaz, Inmaculada., & Cáceres- Reche, Mª. P., Romero-Rodríguez, José-María. (2019). Artificial Intelligence in Higher Education: A Bibliometric Study on its Impact in Scientific Literature. Education Sciences. 9. 51. 10.3390/educsci9010051

44- How, Meng, Leong & Hung, Wi Loong David (2019). Educational Stakeholders' Independent Evaluation of an Artificial Intelligence-Enabled Adaptive Learning System Using Bayesian Network Predictive Simulations, educational science, 9 (110) PP.2-32; doi:10.3390/educsci90201.

45- Koutou, Kia ora. (2018). Artificial intelligence, Shaping a Future New Zealand Introduction: AI Forum of New Zealand, Forum of New Zealand, file:///C:/Users/User/Documents/

46- Kuleto, Valentin,. Milena, Ilić,. Mihail Dumangiu,. Marko Ranković,. Oliva M. D. Martins,. Dan, Păun,. and Larisa, Mihoreanu.(2021) "Exploring Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence and Machine Learning in Higher Education Institutions" *Sustainability* 13, no (18). PP 1-16 https://doi.org/10.3390/su131810424

47- Iikka, T. (2018). The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education. Luxembourg: publications office of the European Union.

48- Popenici, Stefan & Kerr, Sharon. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. **Research and Practice in Technology Enhanced Learning**. 12. 22. 10.1186/s41039-017-0062-8

49- Qinghua, Y. & Satar, M. (2020). English as a foreign language learner interaction with chatbots: Negotiation for meaning. **International Online Journal of Education and Teaching (IOJET),** 7(2), 390-410. http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/707

50- Rousku, kimmo. Andersson, Cristina. Stenfors, Sari. Lähteenmäki, Ilkka. Limnéll, Jarno. Mäkinen, Kimmo. Kopponen, Aleksi. Kuivalainen, Matti& Rissanen, Olli-Pekka. (2019). Glimpses of the future Data policy, artificial intelligence and robotization as enablers of wellbeing and economic success in Finland, Published by Ministry of Finance, Finland.

51- Richmond, Thomason, (٢٠٢٠), Logic and Artificial Intelligence, editor (Edward N. Zalta), Stanford Encyclopedia of Philosophy, publisher Metaphysics Research Lab, Stanford University, https://plato.stanford.edu/entries/logic-ai/

52- Sadiku, Matthew N. O., Ashaolu, Tolulope J, Ajayi-Majebi, Abayomi., & Musa, Sarhan M. (2021). Artificial Intelligence in Education, **International Journal of Scientific Advances**, Vol.2, Issue.1, PP. 5-11, ISSN: 2708-7972.

53- . Tuomi, Ilkka. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education: Policies for the Future. (JRC), Publications Office of the European Union, Luxembourg. 10.2760/12297.
54- Tyagi, Neelam. (2021), 6 Major Branches of Artificial Intelligence (AI), retrieved 6/8/2023 from, https://www.analyticssteps.com/blogs/6-major-branches-artificial-intelligence-ai
55- Wilson, Suzanne. M.& Peterson, Penelope. L. (2006). Theories of Learning and Teaching What Do They Mean for Educators? National Education Association, Washington, DC.
56- Woolf, Beverly, Lane, H., Chaudhri, Vinay & Kolodner, Janet. (2013). AI Grand Challenges for Education. **AI Magazine**. 34. 66-84. 10.1609/aimag. v34i4.2490.