THI QAR ARTS JOURNAL
TQARTJ | SPECIAL ISSUE 2025
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الخامس لكلية الاداب - جامعة ذي قار

معوقات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللّغة العربيّة لغير الناطقين بها في ظل التحولّ الرّقمي

أ.د. عواد الغزي
جامعة ذي قار / كلية الآداب
د. نها الوعري
جامعة حمص / كلية التربية

الملخص

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن المعوقات والتحديات في توظيف التكنولوجيا وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها في العصر الرقمي، ، كما تتناول الدراسة الأمثلة على استخدام المنصات في تعليم اللغة العربية في سبل تحسين عمليات تعلم اللغة العربية باستخدام التكنولوجيا، ، إذ تعتمد المصادر على الكتب والدوريات والأوراق والملفات، سيتم جمع البيانات باستخدام تقنيات التوثيق، ويتم تحليل المحتوى كأسلوب لتحليل البيانات، سوف تكشف هذه الدراسة دور الذكاء الاصطناعي في تعليم وخدمة اللغة العربية لغير الناطقين بها، وتلقي الضوء على التحديات التي تواجه هذا المجال وكيفية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال الكشف عن الطرائق التي يمكن بها تحسين عمليات تعلّم اللغة العربية باستخدام التكنولوجيا، ومن النتائج الممكنة للدراسة وجود عدة تطبيقات لتقنيات الذكاء الاصطناعي تستخدم كأدوات داعمة أو وسائل تعليمية للغة العربية لغير الناطقين بها، مع التركيز على الحلول الممكنة المقترحة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي – تطبيقات اللغة العربية – التحوّل الرقمي

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

Abstract

The current study aims to uncover the obstacles and challenges facing the use of technology and artificial intelligence (AI) in teaching Arabic to non-native speakers in the digital age. The study also examines examples of the use of platforms in Arabic language teaching to improve the process of learning Arabic using technology. Sources include books, periodicals, papers, and files. Data will be collected using documentation techniques, and content analysis will be used as a method for data analysis. This study will reveal the role of AI in teaching and serving Arabic to non-native speakers, highlighting the challenges facing this field and how AI technologies can be leveraged. It will also explore ways to improve Arabic language learning using technology. Among the possible outcomes of the study are several applications of AI technologies used as support tools or teaching aids for Arabic to non-native speakers, with a focus on proposed possible solutions.

Keywords: Artificial Intelligence – Arabic Language Applications – Digital Transformation

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

١-مقدمة

نشهد اليوم تطوراً واضحاً في الذكاء الاصطناعي، انتشرت تطبيقاته المتعددة بشكلٍ متزايد في مجالات الحياة كافة، ومن أبرز هذه المجالات مجال التعليم، إن توظيف هذه التقنية الحديثة يمكّن الأنظمة التعليمية من تطوير الخدمات وتحقيق قفزات نوعية بكفاءة وفاعلية التعليم المدعوم بتقنيات الذكاء الاصطناعي، فاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم اللغة العربية بات موضوعاً مثيراً للاهتمام ومحفزاً للتساؤلات حول كيفية تحقيق التناغم بين الأصالة اللغوية والتطور العلمي، عبر تسليط الضوء على جوانب عدة من التأثير المتبادل بين اللغة العربية والذكاء الاصطناعي، فالذكاء الاصطناعي أداة تكنولوجية قوية يمكن استخدامها لتعزيز دور المعلمين وتعزيز جودة التعليم ومن أهم الفوائد الرئيسة التي يقوم بها هي مساعدة المعلمين في تنفيذ مهامهم اليومية وتحسين تجربة التعلم للطلاب، وذلك من خلال تخفيف العبء الإداري ودعم المعلمين في إدارة المهام الإدارية والروتينية مثل وضع وتقييم الاختبارات، فبدلًا من قضاء الوقت في إدخال البيانات والتقييم اليدوي يمكن للمعلمين استخدام نظم الذكاء الاصطناعي لوضع الأسئلة وتحليل الإجابات والحصول على تقييمات آلية ودقيقة وهذا بشأنه يساعدهم على توفير الوقت والجهد وتركزهم على الأنشطة التعليمية الأكثر قيمة.

واللغة العربية بكل ثرائها وتعقيدها، لا تزال تقف كصرح شامخ في عالم اللغات، إذ تتميز بخصائص فريدة وتأثير عميق في حضارات وثقافات عديدة، لوحظ في السنوات الأخيرة، ارتفاع الاهتمام بدمج التكنولوجيا الحديثة، ولا سيما تقنيات الذكاء الاصطناعي، في مختلف المجالات المتعلقة باللغة العربية، إذ أن تقنيات الذكاء الاصطناعي باتت عاملاً محوريًا في تطوير وتعزيز اللغة العربية لغير الناطقين بها، سواء من خلال تحسين أساليب الترجمة الآلية، أو بفضل الأنظمة القائمة على الفهم اللغوي والتي تدعم الوقوف في وجه الصعوبات في تعلّم اللّغة العربية لغير الناطقين بها، ومن المرجح أن يؤدي الاستثمار في هذه التقنيات إلى تحسينات نوعية في كيفية تفاعل المتحدثين بالعربية مع العالم الرقمي، وهو ما سيعود بالنفع على تعلم اللغة وصيانتها ونقل ثرائها الثقافي، ويمكن القول بثقة أن مستقبل اللغة العربية في عصر الذكاء الاصطناعي مليء بالإمكانيات الواسعة، بشرط إيلاء الاهتمام الكافي لتطوير هذه التقنيات بما يتناسب مع خصائصها ودقتها وجمالياتها.

إلاّ أن ذلك لا يمنع من وجود تحديات تواجه الذكاء الاصطناعي في فهم اللغة العربية بسبب تعقيداتها النحوية والصرفية ولا تزال تشكل حافزًا للبحث العلمي والتطوير المتواصل.

يهدف هذا البحث الكشف عن إمكانيات لا حصر لها لتطوير أدوات ونظم تسهم في ترسيخ مكانة اللغة والارتقاء بها، كما يكشف عن التحديات التي لا بد من مواجهتها لتحقيق هذا التكامل، وكيف

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تسهم في تعزيز اللغة العربية لغير الناطقين بها، وتحليل التحديات الراهنة التي تواجه هذه التقنيات في فهم اللغة العربية واستيعابها لغير الناطقين بها ورصد التطلعات المستقبلية لدور الذكاء الاصطناعي في مستقبل اللغة العربية.

٢-مشكلة البحث

إن تأثير الذكاء الاصطناعي على اللّغة العربيّة ما يزال إيجابيّاً بالحدود الدّنيا، مقابل سلبيّاتٍ كثيرةٍ يُحاول النّاطقون باللغة العربية تجاوزها، بحال كانوا على درايةٍ بلغةٍ أخرى كاللّغة الإنكليزيّة، إلّا أنّ هذا ليس عادلاً بالنّسبة للأشخاص الذين لا يمتلكون سوى لغتهم الأم، ومن حقّهم الاستفادة من ثورة الذكاء الاصطناعي دون أن يضّطروا لتعلّم لغةٍ جديدةٍ.

وفرص استخدام النّاطقين بالعربية للذكاء الاصطناعي الضائعة، لا تنعكس سلباً عليهم وحدهم، بل تنعكس أيضاً على الناطقين بغيرها، إذ إن رداءة جودة أدوات الذكاء الاصطناعي بنسختها العربيّة، تعني أنّه ينبغي على العاملين العرب مواصلة نضالهم في سياق منافسةٍ غير عادلةٍ في السّوق العالميّة.

ومن هنا جاء هذا البحث للكشف عن دور الذكاء الاصطناعي في تعليم وخدمة اللغة العربية لغير الناطقين بها، وتلقي الضوء على التحديات التي تواجه هذا المجال وكيفية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال الكشف عن الطرائق التي يمكن بها تحسين عمليات تعلّم اللغة العربية باستخدام التكنولوجيا.

ويمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الرئيس الآتي:

كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على تعليم اللّغة العربية لغير الناطقين بها؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١-مالتحديات التي تواجه هذا المجال وكيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

٢-مالطرائق التي تمكّن تحسين عمليات تعلّم اللغة العربية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

٣- كيف يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين المناهج وأساليب التعليم المعاصرة؟

٤-مالدور الرئيس للذكاء الاصطناعي في تقديم حلول مبتكرة للتحديات التعليمية لغير الناطقين باللغة العربية؟

٣- أهمية البحث:

لقد تطور مجال الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ خلال العقود الأخيرة، واتسعت رقعة تأثيره لتشمل العديد من جوانب حياتنا اليومية، فمن الأنظمة المنزلية الذكية إلى الإستراتيجيات التسويقية المتقدمة،

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

ولم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد مصطلح تقني، بل بات عاملاً مؤثراً يعيد تشكيل إمكاناتنا وتوقعاتنا، ويساعد الذكاء الاصطناعي الطلاب على تعزيز التعلم الفردي، وفقاً لأساليب تعلمهم الفردية، مما يزيد من فعالية التعلم وفهم المفاهيم بشكل أعمق.

يشجع الذكاء الاصطناعي على تحفيز الفضول والاستقلالية في حياة الطلاب، واستكشاف المواد التعليمية بشكل أكبر وزيادة رغبتهم في التعلم الذاتي.

يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الطلاب في تحقيق أداء أفضل، وتحسين الأداء الأكاديمي في الاختبارات والامتحانات من خلال تقديم مراجعات ومواد تعليمية مخصصة.

يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم فرص تعليمية عبر الإنترنت، وزيادة الوصول للتعليم للطلاب في أماكن بعيدة.

٤-أهداف الحث

١-الكشف عن التحديات التي تواجه هذا المجال وكيفية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٢-تحديد الطرائق التي تمكّن تحسين عمليات تعلّم اللغة العربية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٣- معرفة تقنيات الذكاء الاصطناعي التي توظف في تحسين المناهج وأساليب التعليم المعاصرة.

٤-تحديد الدور الرئيس للذكاء الاصطناعي في تقديم حلول مبتكرة للتحديات التعليمية لغير الناطقين باللغة العربية.

٥- مصطلحات البحث

الذكاء الاصطناعي: هو قدرة الآلة على التصرف مثل البشر أو القيام بأفعال تتطلب ذكاءً، وأنظمة تستخدم تقنيات قادرة على جمع البيانات واستخدامها للتنبؤ أو التوصية أو اتخاذ القرار بمستويات متفاوتة من التحكم الذاتي، واختيار أفضل إجراء لتحقيق أهداف محددة.

اللغة العربية: عرفُت اللغةُ العربية لغةً على أنّها المصطلحاتُ والمرادفاتُ التي دوّنها العلماءُ في المعاجم، أمّا اصطلاحاً فهي إحدى لغاتِ العالم السامية والمنتشرة على نطاق واسعٍ حول العالم، حيث إنّ هناك ٤٢٢ مليون نسمة من متحدّثيها، يتركزون بشكل كبير في الوطن العربي، وبعض المناطق المجاورة، مثل: تركيا، والأحواز، والسنغال، وتشاد، وإثيوبيا، وإيران، وجنوب السودان، وغيرهم من المناطق.

التحوّل الرقمي:. هو العملية التي تطبقها المؤسسة لدمج التكنولوجيا الرّقمية في جميع مجالات الأعمال، وتغير هذه العملية بشكل أساسي الطريقة التي تقدم بها المؤسسة القيمة للعملاء، تعتمد

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

الشركات تقنيات رقمية مبتكرة لإجراء تحوُّلات ثقافية وتشغيلية تتوافق بشكل أفضل مع متطلبات العملاء المتغيرة.

٦-الدراسات السابقة

-دراسة (العساف والصرايرة ،٢٠١١): هدفت إلى تقديم أنموذجُ مقترح لتطوير إدارة المؤسسة التعليمية في الأردن في ضوء فلسفة تطبيق منصات التعليم الالكتروني حسب معايير الجودة الشاملة ، وذلك باستخدام المنهج التحليلي التركيبي، الذيً يعتمد على تجميع الحقائق والمعلومات، ثم مقارنتها وتحليلها وتفسيرها ؛ للوصول إلى تعميمات مقبولة،ّ للتعرّف إلى طبيعة منصات التعليم الرقمي وعلاقتها بمفهوم إدارة الجودة الشاملة وخصائصها.ّ وقد تمكن الباحثان من تقديمُ أنموذج مقترح لتطوير إدارة المؤسسة التعليمية في لأردن في ضوء فلسفة إدارة الجودة الشاملة المبنية على التعلم الرقمي،ّ يتكون من ستة عناصر رئيسة ،ّ هي: تغيير ثقافة المدرسة، والتحول إلى نمط الإدارة التشاركية، وتشكيل مجلس الجودة في المدرسة،ّ اعتماد أسلوب القياس المقارن، والتغذية الراجعة، والتقييم الذاتي، وحددت الدراسة بعض الاعتبارات الواجب على الإدارة التربوية والمدرسة مراعا، عند الأخذ بتطبيق منصات التعليم الرقمي، وقد أوصت الدراسة أن تتبنى وزارة التربية والتعليم فكرة تطبيق منصات التعلم الرقمي، عن طريق الشروع في تطبيقه في إحدى مديريات التربية، ثم العمل على تقييم نتائجه، أكما وصت إعادة هيكلة النظام التعليمي، إعطاء المزيد من الاستقلالية الإدارية والتربوية للمدرسة، وجعلهاُ مسؤولة عن مستوى أدائها، وتطوير معايير لقياس أنموذج مقترح لتطوير إدارة المؤسسة التعليمية في الأردن في ضوء فلسفة إدارة الجودة الشاملة المبنية على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

-دراسة (هنداوي وآخرون،٢٠١٦): هدفت إلى قياس أثر تطبيق منصات التعليم الالكتروني (بلاكبورد) في الارتقاء بالخدمات التعليمة بجامعة الملك سعود، وذلك بضمان حد أدنى من جودة المخرجات ونواتج التعلم ، بتطبيق أسس التعليمّ عن بعدٌ ، والتعرفّ على أهم التحديات التي واجهت تجارب التعليم العالي في تطبيق منصات التعليم الرقمي، وتمحورت مشكلة هذه الدراسة في السؤال الرئيس الآتي : (هل لتطبيق منصات التعليم الرقمي في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية أثر في جودة

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

التعليم) قد و اعتمد الباحث في هذه الدراسة على عدد من مناهج البحث العلمي :هي و المنهج تعد الوصفي التحليلي ، والمنهج الوثائقي المكتبي . ومن أهم نتائج الدراسة تطبيق أدوات منصات التعليم الرقميّ، أهم عوامل نجاح المنظومة التعليمية. ومن أهم التوصيات الاستمرار وتكثيف دعم القيادة لتطبيق التعليم الرقمي في جامعة الملك سعود، واستبدال كل الأنظمة السابقة بنظام بلا كبورد كنظام متكامل لإدارة العملية التعليمية.

– دراسة (رواء محمد عثمان صبيح ،٢٠٢٠م): هدفت الدراسة بصورة أساسية إلى معرفة مستوى التمكين الرقمي بجامعة الزقازيق، وتقديم تصور مقترح لآليات تحقيق التمكين الرقمي في التعليم الثانوي لكل من قيادات التعليم الثانوي والمعلمين وكذلك الطلاب، وذلك لمواكبة التوجيهات العالمية نحو بناء جامعات رقمية للتعليم عن بعد وخصوصا في هذه الآونة مع انتشار فيروس كورونا والذي حتم على المدارس كافة سرعة رد الفعل لتلك التغيرات والتكيف مع المستجدات من خلال بناء بنية تحتية رقمية، ونشر الوعي الثقافي بأهمية التمكين الرقمي، تمّ استخدام المنهج الوصفي ثم التطبيق ميدانياً على جامعة الزقازيق وتوصلت الدراسة للعديد من النتائج ومنها تتطلب تحقيق التمكين الرقمي بالتعليم الثانوي توفير العديد من الآليات والتي تتمثل في بناء بنية تحتية رقمية قوية بالتعليم الثانوي من خلال بناء خطة إستراتيجية كاملة قادرة على تلبية التغيرات التكنولوجية المصاحبة لانتشار فيروس كورونا ، ونشر الوعي الثقافي بأهمية التمكن الرقمي ، وكذلك تعزيز الإدارة الرقمية بالتعليم الثانوي ، وتوفير كوادر رقمية لتدريب المعلمين والطلاب والعاملين بالتعليم الثانوي رقمياً وتضمنت الدراسة أيضا عرض لآليات التمكين الرقمي بالتعليم الثانوي الهندية ثم عرض واقعة التمكين الرقمي لجامعة الزقازيق ميدانياً ، ثم وضع تصور مقترح لآليات تحقيق التمكين الرقمي بجامعة الزقازيق في ضوء الاستفادة من الإطار الفكري النظري وخبرة الهند والواقع الميداني.

– دراسة (**Khadka et al، 2020**): هدفت الدراسة إلى استكشاف تصور الطلاب والمعلمين في التعليم الجامعي في نيبال تجاه نظام الاختبار عبد الإنترنت والبديل (OAES) جنباً إلى جنب مع المشكلات والتحديات، وتم استخدام الطريقة المختلطة في الدراسة باستخدام استبيان استطلاع عبر الإنترنت ومناقشة جماعية مركزة، وأشارت النتائج الرئيسية للبحث أن الطلاب والمعلمين لديهم تصور إيجابي ومرضٍ تجاه النظام المتبع وأن الأجهزة المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة هي الأجهزة الرئيسية حيث يعد البريد الإلكتروني والمراسلة التطبيق الرئيسي الذي استخدموه، والتحديات التي واجهوها هي نقص الكهرباء وعدم وجود اتصال بالإنترنت وضعف الاتصال إلى جانب نقص التدريب والمهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا.

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

٧-القسم النظري

١ – مفهوم الذكاء الاصطناعي: لقد تطور تعريف الذكاء الاصطناعي إلى ما هو عليه الآن بسبب عدد من الأسباب من أهمها توافر كميات أكبر من البيانات مما يسمح بوجود تطبيقات للذكاء اصطناعي لم تكن موجودة بما مضى، والتوصل إلى التخزين والذى يساعد على تخزين البيانات على شبكة الانترنت مما أدى إلى خفض التكلفة وزيادة سرعة التعامل مع كميات كبيرة من البيانات عبر الأنظمة المعززة بالذكاء الاصطناعي.(Verma, M., 2018)

في علم الحاسبات يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) إلى أي ذكاء شبيه بالإنسان يتم عرضه بواسطة الكمبيوتر أو الروبوت أو أي جهاز آخر، وتعريف الذكاء الاصطناعي الشائع يشير إلى قدرة الحاسوب أو الآلات على محاكاة قدرات العقل البشري والتعلم من الأمثلة والتجارب والتعرف على الأشياء وتعلم اللغة والاستجابة لها واتخاذ القرارات وحل المشكلات والجمع بين هذه القدرات وغيرها، ويفترض بهذه القدرات أن تؤهل الحاسوب او أي جهاز آلي لتأدية وظائف يقوم بها الإنسان مثل استقبال نزيل في فندق او قيادة السيارة، وبعبارة أخرى الذكاء الاصطناعي هو مزيج من العديد من التقنيات المختلفة التي تمكن الآلات من الفهم والتصرف والتعلم بذكاء يشبه الإنسان.

يشير مصطلح "الذكاء الاصطناعي" إلى القدرة على تحليل، فهم، وتوليد اللغة بطريقة تحاكي الذكاء الإنساني، والذي أصبح اليوم لاعباً أساسياً في تعزيز اللغة وتطويرها.

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه محاكاة الآلة لعمل الإنسان، وقدرتها على مجاراته في إنجاز المهام التي تحتاج ذكاءً بشرياً لإنجازها، بل التفوق عليه في سرعة الأداء ودقة التحقيق والإنجاز، ولا يمكننا إنكار أن الأسئلة التي أثارها الذكاء الاصطناعي ما تزال أكبر بكثير من الإجابات، فإلى أي مدى تصدق التنبؤات بقدرات الذكاء الاصطناعي التي تجتاح العالم من حولنا؟

(عصام محمد،٢،١١٨-٢٠٢٢).

الذكاء الصناعي ومستقبل التعليم:

يشهد العالم في الوقت الحاضر تطوراً متسارعاً وتطبيقاً متزايداً لأنظمة الذكاء الصناعي (AI) في مختلف المجالات، حيث لا يقتصر استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في مجال التصنيع او تقديم الخدمات بل يتجاوز ذلك الى تحسين وتطوير التعليم كأسلوب وأدوات، حيث يعد التعليم أحد أبرز المجالات التي تشهد استخداماً متزايداً لتطبيقات الذكاء الصناعي وتمتلك كذلك آفاقاً واسعة لتطوير هذا الاستخدام في المستقبل، ويتجسد دور الذكاء الصناعي في التعليم في هدفين، الأول في جعل الناس أكثر موائمة كعاملين ومواطنين مسؤولين في عالم تشكله أنظمة الذكاء الاصطناعي، أمّا الهدف

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

الثاني فيتركز على توفير الذكاء الاصطناعي إمكانات كبيرة لتحسين وتطوير التعليم والتدريب بشكل دائم.

من الكتب المدرسية عبر الإنترنت إلى المحاضرات عن بُعد، بلغت التطورات في تكنولوجيا التعليم مبلغاً لم تشهده من قبل واليوم يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا أساسياً في مساعدة الطلاب والمعلمين على تحسين وأتمتة مهام التعلم والتدريس، ومع تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي فإن مساهمته في عملية التعليم والتدريب سوف تتزايد وتتعزز.

إيجابيات استخدام الذكاء الصناعي في التعليم لغير الناطقين بها

بشكل عام من المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية وقاعات المحاضرات في الجامعات قريباً من الإطار التقليدي للتعلم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة، وستستفيد نسبة كبيرة ومتزايدة من الطلبة من استخدام الروبوتات التي تتسم بالاستمرارية والمرونة، كما سيستفيد المعلمون أيضا من تقنيات الذكاء الصناعي بنفس الدرجة، وتتركز إيجابيات استخدام الذكاء الصناعي في التعليم لغير الناطقين بها في الآتي:

– يسهم الذكاء الصناعي في مساعدة المعلمين والمحاضرين من خلال تحريرهم من الأعمال المكتبية التي غالباً ما تستهلك جزءاً كبيراً من وقتهم، إذ يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في أتمتة معظم المهام العادية بما في ذلك العمل الإداري وتصنيف الأوراق وتقييم أنماط التعلم في المدارس والرد على الأسئلة العامة وغيرها من المهام الإدارية النمطية.

فوفقًا لبعض الدراسات، يقضي المعلمون ٣١ في المئة من وقتهم في التحضير للدروس وتصحيح الاختبارات والقيام بالأعمال الإدارية، ولذلك وباستخدام أدوات الأتمتة والذكاء الصناعي يمكن للمدرسين أتمتة العمليات اليدوية مثل تصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات، وبالتالي تقليل المهام الإدارية وإتاحة الفرصة لهم للتركيز وتكريس مزيد من الوقت للطلاب.

– خيارات "الخدمات المتخصصة وفق الاحتياجات" التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي من شأنها أن تساعد على تحسين استماع وتركيز الطلاب، كما إنّ الروبوتات المتخصصة يمكنها استكمال دور المعلمين ذوي الخبرة في تقديم الدروس المتخصصة والحصص الإضافية لتقوية وتنمية مهارات الطلاب، وتستطيع هذه التقنية أن تحل مشكلات قلة المعلمين الأكفاء في بعض المجالات، كما أنها ستساعد المعلّم العادي على أن يطوّر قدراته.

– تعمل تطبيقات الذكاء الصناعي على تحديث المناهج بصورة تلقائية وسريعة في ضوء الانفجار المعلوماتي والتطور المعرفي المضطرد والذي وصل لمستوى إن صلاحية المعارف والعلوم التي

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

سيتعلمها المرء مستقبلاً ستقتصر على خمس سنوات فقط، وإذا ما كان تطوير المناهج العلمية وطباعة الكتب المتخصصة عملية طويلة معقدة قد تستغرق هي بحد ذاتها ٥ سنوات، فان تقنيات الذكاء الصناعي قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معيّن، وبالتالي تحديث الدروس تلقائياً وتقديمها للطالب بشكل يناسب احتياجاته وقدراته.

– يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدِّم الدعم المطلوب للطالب خارج الصف الدراسي، فالطلبة الذين يتعلَّمون المبادئ الأساسية في القراءة والعلوم والرياضيات وغيرها من العلوم يعتمدون أساساً على الشرح من معلميهم وأهاليهم لفهم هذه الأسس والقواعد، ولما كان وقت المعلمين والأهالي ضيقاً، فهذا يضع كثيراً من الضغط على الأطراف المختلفة وقد لا تكون النتيجة مُرضية، أما حين يتوفَّر المساعد الذكي والمتفرغ، والذي يستطيع معرفة قدرات الطالب ونقاط قوته وضعفه، والموضوعات التي يعاني فيها من قصور في الفهم أو نقص في المعلومات، فيمكنه عندئذ أن يكيف المادة العلمية بل حتى العملية التعليمية بأكملها بما يناسب إمكانات الفرد فيقدِّم المساعدة المطلوبة والدعم اللازم في الوقت المحدَّد وبالشكل المناسب لكل طالب على حدة. وعلى هذا الأساس، يفترض أن تكون النتائج إيجابية بشكل أكبر، حين يكون لكل طالب، بغض النظر عن الإمكانات المادية، أو موقعه الجغرافي، أو قدراته الذهنية ما يشبه المعلم الخاص المتوافر في كل وقت وكل مكان.

– مثلما يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص الدورات التعليمية للطلاب يمكن أن يفعل الشيء نفسه للمعلمين من خلال تحليل قدرات التعلم لدى الطلاب وتاريخهم التعليمي ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يعطي المعلمين صورة واضحة للموضوعات والدروس التي يجب إعادة تقييمها ويسمح هذا التحليل بوضع أفضل برنامج تعليمي للطلاب، كما يمكن للمدرسين والأساتذة من خلال تحليل الاحتياجات المحددة لكل طالب تعديل دوراتهم لمعالجة الفجوات المعرفية الأكثر شيوعًا أو مجالات التحدي قبل أن يتخلف الطالب كثيرًا عن زملائه.

عيوب عمل الذكاء الصناعي في مجال التعليم

يلغي استخدام الذكاء الاصطناعي الحاجة إلى التدريس وجهًا لوجه، حيث يمكن للمتعلمين اكتساب المعرفة بشكل مستقل عن الزمان والمكان، نتيجة هذا التعلم المستقل هي أن يكتسب الطلاب المعرفة من المنزل وبالتالي يتم فقد الاتصالات الشخصية والمدرسية، وهو ما يؤدي إلى إهمال الاتصالات الاجتماعية والعزلة وبالتالي غياب الشعور الجمعي والتضامن في أوساط المجتمع على المدى البعيد، إن من المهام الأساسية للمعلمين دعم الطلاب وتعزيز التنمية الشخصية لهم، بالإضافة الى نقل الخبرات وتقديم الارشاد الاجتماعي الى جانب الارشاد العلمي، لهذا فان المعلم سواءً كان في مدرسة

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

أو جامعه أو مركز تدريب ليس مجرد وسيط لنقل المعرفة وحسب ولكنه أيضاً عنصر أساسي في تطوير الشخصية ونقل القيم الاجتماعية.

تصور مقترح نحو مستقبل اللغة في عصر الذكاء الاصطناعي

-تطوير أدوات تعمل بالذكاء الاصطناعي تساعد في إدارة وتنظيم المعلومات الأكاديمية بكفاءة.

-إثراء التجربة التعليمية بواسطة الذكاء الاصطناعي لديها القدرة على تحليل وفهم احتياجات الطلاب التعليمية والتفضيلات الفردية.

-مساعدة الطلاب على اكتساب مهارات القرن الواحد والعشرين من خلال برامج تعليمية متقدمة تستخدم الذكاء الاصطناعي كأداة تعليمية.

-توافر البنية التحتية اللازمة لذلك، وتتضمن هذه البنية الأساسية سرعة إنترنت عالية ومتوفرة وتغطية شاملة ذات تكلفة معقولة، وإذا ما كانت هذه الشروط متوفرة في العديد من دول العالم خصوصاً ذات الإمكانيات الاقتصادية الكبيرة فإن الكثير من دول العالم، خصوصاً النامية منها لا تزال بعيدة عن تحقيق هذه الشروط، كذلك يعتمد نجاح وفعالية استخدام الذكاء الصناعي في التعليم على مدى توافر المعدات الرّقمية وتدريب الموظفين الفنيين المختصين، يضاف الى ذلك ضرورة تأمين وحماية البيانات الضخمة التي يتم التعامل معها.

لهذا ولمعالجة هذه الإشكالية فهنالك مقترحات لاعتماد النموذج المختلط في التعليم الذي يعتمد على الذكاء الصناعي في دعم المتعلمين وتوسيع خياراتهم الى جانب المعلمين الذين يقومون بدورهم التقليدي في توجيه وإرشاد المتعلمين وإبقاء الروابط والاتصال الاجتماعي بينهم قائماً، وبشكل عام يفترض الخبراء أن الذكاء الصناعي سيغير كثيراً في مهنة التدريس، لكن المهنة نفسها لا يمكن استبدالها أبدًا، حيث سيقدم الذكاء الاصطناعي مساهمة مهمة في المؤسسات التعليمية في المستقبل، ولكن لا يمكن أن يأخذ بالكامل دور المعلم أو أن يحل محله.

- ستكون هناك أدوات ذكاء اصطناعي تفيد في تعليم وتعلم اللغة العربية من خلال برامج تعليمية تفاعلية تستوعب وتتكيف مع مستوى الطالب واحتياجاته، ومن المتوقع أن يكون للذكاء الاصطناعي دور في دعم مهارات القراءة والكتابة لدى الناطقين بالعربية، وخاصة للأطفال، من خلال برمجيات تحلل الأخطاء الإملائية والنحوية وتقترح تصحيحات وتمارين مخصصة.

الإجابة عن تساؤلات البحث

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

السؤال الأول: ١-مالتحديات التي تواجه هذا المجال وكيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

من خلال التخطيط الدقيق وتنفيذه بعناية يمكن التخفيف من هذه التحديات وضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة تفيد الطلاب والمعلمين، وتتمثل هذه التحديات في:

١-جودة البيانات: يعتمد أداء الذكاء الاصطناعي على جودة البيانات التي يستند إليها لذلك يجب أن تكون البيانات المستخدمة لتدريب وتحقيق الذكاء الاصطناعي في التعليم دقيقة وشاملة.

٢- العدالة والتمييز: من أهم مميزات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم هو تحقيق العدالة والتكافؤ في التعلم ومع ذلك قد تنشأ تحديات فيما يتعلق بالتمييز والتحيز في البيانات أو النماذج التي يتم استخدامها مما يؤدي ذلك إلى عدم تحقيق التكافؤ والفروق الفردية في تجربة التعلم بين الطلاب وعدم توفير فرص متساوية للجميع.

٣- نقص المعرفة والمهارات: يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم وجود فريق متخصص من المعلمين والمطورين وخبراء التعلم الآلي لذلك أي نقص في المهارات والمعرفة حول كيفية استخدام هذه التقنيات يضر بتطبيق ai online learning لذلك يجب تدريب المسؤولين عن العملية التعليمية والتحضير اللازم لفهم وتوظيف الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم التعليمية.

٤- الثقة والقبول: على الرغم من الفوائد المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم قد يواجه المجتمع تحديات في قبول هذه التقنية لما يثيره artificial intelligence من قلق المعلمين والطلاب وأولياء الأمور بشأن الخصوصية والأمن والتأثير على التفاعل البشري بين الطلاب والمعلمين، لذلك يجب أن يتم بناء الثقة وتوعية الطلاب وأولياء الأمور والمسؤولين عن العملية التعليمية كذلك حول فوائد ومحدوديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

٥- التحديات المادية: قد يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم استثمارات كبيرة في البنية التحتية التكنولوجية والتدريب والتطوير اللازم وقد يواجه النظام التعليمي تحديات في توفير هذه الموارد وتكييف بنيته التحتية الحالية لاستيعاب هذه التقنيات الجديدة.

ويمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال الآتي:

المكافأة: مساعد المعلم الافتراضي الخاص بك، إلى جانب الطرائق العديدة التي يمكن للمدرسين من خلالها استخدام الذكاء الاصطناعي في فصولهم الدراسية، يمكن للمدرسين عمومًا استخدام الذكاء الاصطناعي كمساعدهم الذكي الافتراضي مع أي مهام أسئلة وإجراء البحث والإعداد والمهام الإدارية، ويمكن للمعلمين استخدام ChatGPTكما يفعلون مع Google لطرح أي أسئلة أو تحسين المواد

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

الخاصة بهم، يمكنهم استخدامها للتوصل إلى أفكار لخطة الدرس وأنشطة التصميم. يتذكر ChatGPT Plus المحادثات وهو مشروط لاسترداد المعلومات التي تدرب عليها، ويزداد ذكاءً في كل مرة، مما يعني أنه يمكن للمدرسين تدريب ChatGPT لتخصيص طلبات البحث.

يمكن أن يساعد الشعور بالراحة مع أدوات الذكاء الاصطناعي وروبوتات المحادثة والمطالبات المعلمين على الاستفادة القصوى من وقتهم وتقليل عبء العمل عليهم، باستخدام الأدوات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، يمكن للمدرسين قضاء المزيد من الوقت في التركيز على طلابهم وتقديم إرشادات جيدة.

٢-السؤال الثاني: ما الطرائق التي تمكّن تحسين عمليات تعلم اللغة العربية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟

لقد كان تعديل التعلم بناءً على الاحتياجات الخاصة لكل طالب على حدة تحدي كبير يواجه المعلمين لسنوات كثيرة، وهنا تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي الذي سمح بمستوى من التمايز من خلال تقديم دعم للطلاب بناءً على الفروق الفردية فيما بينهم، من خلال تطبيق العديد من الطرائق لتحسين عملية التعلم ومن أهمها استخدام الواقع المعزز للتعليم باتباع أساليب معززة بتكنولوجيا لتقديم خطط دراسية فعّالة، إذ تتعدد استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم من حيث التفاعل بين الطلاب والمعلمين، ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يولّد استجابات شبيهة بالاستجابات البشرية أيضًا. كما يوفر طرائق جديدة لدعم الطلاب ذوي الإعاقة، و يساعد المعلمين على معالجة التباين والفروق الفردية بين الطلاب أثناء التعلم، باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم AI ONLINE LEARNING، ويساعد الطلاب على فهم المفاهيم بطرائق مختلفة وتلبية احتياجاتهم الفردية

استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يعد تطوراً مثيراً للاهتمام لتحسين تجربة التعلم وتوفير الدعم خارج الفصل الدراسي.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يشارك في تقديم الدعم الشخصي للطلاب خارج الفصل الدراسي من خلال توفير مراجعات وتدريبات إضافية تعتمد على احتياجات وضعف الطلاب الفرديين مما يساعد في تقديم نصائح وتعليمات فردية للطلاب وفقًا لأدائهم وتقدمهم في الموضوعات الدراسية

السؤال الثالث: كيف يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين المناهج وأساليب التعليم المعاصرة؟

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

تحسين سبل التقييم من خلال الأدوات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، مثل الاصطناعي مثل GRADESCOPE، مما يوفر وقت وجهد المعلمين.

– دمج تقنية الذكاء الاصطناعي في الفصل الدراسي يساهم بشكل كبير في استيعاب المواد الدراسية، تعمل أدوات الذكاء الاصطناعي على مراقبة التقدم الدراسي وتحديد التحديات التعليمية التفصيلية التي يواجهها الطلاب، والعمل على تقديم حلول فورية لها، وهذه المعالجة الفردية تُعزز قدراتهم على التعلم الذاتي وتحسين الأداء بمرور الوقت.

–أدوات مبتكرة تعزز منهجية التدريس والتقييم، الأدوات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي توفر للمعلمين تقنيات قائمة على الذكاء البشري والآلي، مما يساعد على توفير تجربة تعليمية غنية وسلسة.

يستخدم الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة إدارة التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي، التي تساعد في تنظيم المحتوى التعليمي وتتيح إمكانية تحليل الأداء الطلابي، هذه الأنظمة مثل الخوارزميات المتقدمة التي يمكنها تتبع تقدم الطلاب وتحليل طرق التعلم الأكثر فعالية لكل فرد.

التوجيه والدعم الأكاديمي:يقوم الذكاء الاصطناعي أيضًا بتوفير جوانب مساعدة وتوجيه أكاديمي عالي الفعالية، من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تساعد في توجيه الطلاب خلال رحلتهم التعليمية بشكل فردي وشخصي.

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دورًا هامًا في دعم المعلمين، إذ يُعزز الذكاء الاصطناعي المعلمين على توفير تعليم أفضل من خلال تحسين العمليات وتوفير الوقت التي كانت تُستهلك في المهام الأقل أهمية.

يتيح استخدام الذكاء الاصطناعي للمعلمين الفرصة لتحسين مهاراتهم التدريسية من خلال استخدام أدوات تحليلية تقدم تعليقات فورية ومخصصة حول الأداء الطلابي، مما يسمح للمعلمين بتعديل وصقل أساليب التدريس لتحقيق نتائج أفضل.

٤–مالدور الرئيس للذكاء الاصطناعي في تقديم حلول مبتكرة للتحديات التعليمية لغير الناطقين باللّغة العربية؟

من خلال الآتي: التعلم الشخصي: الذكاء الاصطناعي يسمح للمدارس والجامعات بتقديم تعليم مخصص ومتكيف لكل طالب عن طريق تجارب تعليمية مخصصة لكل طالب، وتقوم هذه الأنظمة بمراقبة تقدم الطلاب وفهم أنماط التعلم الفردية الخاصة بهم، ويمكن للنظم الذكية مراقبة تقدم الطلاب وفهم نمط تعلم كل طالب، ثم تقديم مواد تعليمية ملائمة وموارد تعليمية إضافية عند الحاجة. هذا

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

يساعد في تعزيز أداء الطلاب وتحقيق أقصى استفادة من العملية التعليمية ويزيد من فعالية العملية التعليمية.

تعزيز التعلم عبر الإنترنت: فيمكن الآن للمنصات التعليمية عبر الإنترنت تقديم اقتراحات وإرشادات تعليمية مخصصة بناءً على أداء الطلاب واهتماماتهم، وهذا يجعل التعلم أكثر جاذبية وكفاءة، حيث يتلقى الطلاب المحتوى الذي يتوافق مع احتياجاتهم وتفضيلاتهم.

تحليل البيانات في التعليم: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات التعليمية بشكل أكثر فعالية من البشر، ويمكن استخدامه لتقييم أداء الطلاب وتحديد المجالات التي تتطلب التحسين، بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام البيانات التعليمية لتوجيه السياسات والقرارات التعليمية التي تهدف إلى تعزيز نظام التعليم بشكل عام.

المساعدون الشخصيون: يعتمد المساعدون الشخصيون الأذكياء مثل Siri و Alexa على تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويمكن للطلاب الاستفادة من هؤلاء المساعدين للوصول إلى المعلومات وتنظيم جداولهم والبحث بسرعة عن المواد الدراسية، ويوفر هؤلاء المساعدون الشخصيون المعتمدون على الذكاء الاصطناعي الراحة والكفاءة في الحياة اليومية للطلاب، مما يساعدهم على إدارة المهام بشكل أكثر فعالية.

مقترحات الدراسة:

-إجراء المزيد من الأبحاث لطوير الذكاء الاصطناعي الأكثر ملائمة لاحتياجات تعلم اللغة العربية، لغير الناطقين بها.

-عقد جلسات توعية للطلبة وتعريفهم بالمخاطر الصحية والاجتماعية والاقتصادية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوجيههم لتنظيم استخدامهم لهذه التطبيقات بوساطة وضع خطة والالتزام بها.

-تدريب المعلمين وتطوير خبراتهم لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

-عدم التقليل من دور المعلم عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية والتأكيد بأن دور المعلم كميسر وموجه للعملية التعليمية وأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ليست سوى وسيلة تعليمية تعمل كمساعد للمعلم.

تحديد متطلبات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

- مراعاة الجوانب الأخلاقية المجتمعية.

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

المراجع:

- جمال علي خليل (٢٠٢٠). اللغة العربية والذكاء الاصطناعي كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية، *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج, مج٧٣, ع٧٣, ص ص ١-٩.
- حلمي محمد حلمي (٢٠٢٠). برنامج تعليمي قائم على بئات التعلم المفعمة بالقوة لتحسين فعالية الذات الإبداعية وخفض قلق التوتر لدى التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل بالمرحلة الإبتدائية، *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، مج ٣٠, ع ١٠٧, ص ص ١٧٧-٢٤٥.
- حيدر ناصر مظلوم (٢٠٢٢). تصميم بيئة تعلم تكيفي بتقنية الذكاء الاصطناعي (AI)وأثرها في التفكير المستقبلي ومهارات التعلم الذاتي لدى طلبة كلية التربية، *رسالة دكتوراة* غير منشورة, كلية التربية الأساسية, جامعة بابل.
- خالد أبو بكر(٢٠١٧). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية، *مجلة الدرسات المالية والصرفية*، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، مج ٢٥, ع٢, ص ص٧٥-٦٠.
- رامي صلاح جبريل(٢٠٢٠). *تحليل البيانات خطوة بخطوة في SPSS*, بنغازي: دار الكتب الوطنية.
- شيماء أحمد محمد، إيمان محمد محمود (٢٠٢٠). برنامج معد وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية ميارات القرن الحادي والعشرين والوعي بالأدوار المستقبلة لدى طلاب كلية التربية، *مجلة البحث العلمي في التربية*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، مج ١٣، ع٢١، ص ص ٤٧٠-٥٠٥.
- صباح عيد رجاء (٢٠٢٠). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم, *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*, كلية التربية، جامعة عين شمس, مج ٤٤, ع٤, ص ص ٣١٩-٣٦٨.
- صلاح الدين عرفة محمود (٢٠٠٦). *تفكير بلا حدود*, القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

- عبد المنعم أحمد الدرديرة, ومحمود محمد شعيب, ومحمد بندر السهلي (٢٠١٧). *الذات الإبداعية لدى المتعلمين والعوامل المؤثرة فيها , مجلة العلوم التربوية*, كلية التربية بقنا,ع ٣٠, ص ص٢٤٥- ٣٠١.
- عبد المنعم أحمد بدران (٢٠٠٧). مفهوم الذات اللغوية وعلاقته بالتحصيل اللغوي لدى عينة من تلاميذ الحلقة الثانية بالتعليم الأساسي, *المجلة التربوية, كلية التربية*, جامعة سوهاج, مج ٢٣, ص ص ٣٤٨-٣٤٩.
- عبدالرازق مختار محمود (٢٠٢٠). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي*: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا((COVID-19, المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية, المؤسسة الدولية لأفاق المستقبل، أستونيا, مج٣, ع٤, ص ص ١٧١-٢٢٣.
- عصام محمد سيد (٢٠٢٢). برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحو التعلم التشاركي لدى معلمي مادة الكيمياء, المجلة العلمية, *كلية التربية*, جامعة أسيوط, مج٣٨, ع٣, ص ص ١٠٧-١٥٥.
- عيد عبد الواحد علي(٢٠٢٠) .*الذكاء الاصطناعي واستشراف علوم المستقبل*، القاهرة، عالم المعرفة
- فايزة أحمد الحسيني (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة، نظرة مستقبلية, المجلة الدولية للبحوث في العلوم والتربية, الجمعية العربية لأصول التربية والتعليم المستمر, مج٣, ع ١, ص ص ١٧٥-١٩٣.
- مجدي صلاح طه (٢٠٢١). التعليم وتحديات المستقبل فى ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعى, مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمى, الجمعية المصرية للتنمية التكنولوجية, مج٢, ع٥, ص ص ٩٧٠١٤٠.
- محمد عبد العزيز نور الدين (٢٠٢٠). الآثار المباشرة وغير المباشرة للتفكير المنظومي وفاعلية الذات الإبداعية على الكمالية والتحصيل الدراسي لدى طلاب كلية التربية جامعة المنيا, *المجلة التربوية, كلية التربية* بسوهاج, مج ٦٩, ع ٦٩, ص ص ١- ٦٠.
- مرفت حامد محمد, ونشوى رفعت محمد, وهبه حامد أحمد, ومصطفى أحمد محمد(٢٠٢١). برنامج إثرائي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية, *مجلة كلية التربية*, جامعة دمياط, ع٧٩, ص ص ٢-٢٧.

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE

- نزار منصور محمد, وعدنان العابد (٢٠١٦). أثر نموذج روجر بايبي في اكتساب قواعد اللغة العربية والمهارات الكتابية في ضوء مفهوم الذات اللغوي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن, *مجلة العلوم التربوية*, جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية, المملكة العربية السعودية, مج ٤٣, ص ص ١٠٤٩-١٠٦٨.
- نهى عبدالحكم أحمد (٢٠٢٢). فاعلية بيئة تعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار والاتجاه نحو التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك خالد في ضوء نموذج كولب, مجلة *كلية التربية, جامعة سوهاج*, مج ٢, ع ٩٦, ص ص ٢-٤٥.

(2017) A Survey of Artificial Intelligence Techniques Employed for Adaptive Educational Systems Within ELearning Platforms, Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research (JAISCR), 7 (1), 47-64.

-. Abbott, D. (2010) Constructing a creative self-efficacy inventory: A mixed methods inquiry, Unpublished doctoral thesis, Nebraska University, USA.

-. Almohammadi, K.; Aldabbagh, G.; Alghazzawi, D.; Hagras, H.

-. Andreas Kaplan & Michael Haenlein (2019) Siri in my Hand, who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial Intelligence, Business Horizons, 62(1), PP 15-25.

-. Liu, Y., Zhao, G., Gao, D., & Ren, Z. (2015) Design and implementation of virtual experiment system based on universal design, Proceedings of the 4th International Conference on Computer Engineering and Networks (pp. 331-339): Springer International Publishing.

THIS WORK IS LICENSED UNDER A CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE