العدد: (الرابع والعشرين) أكتوبر (2024)

المجلد: (الحادي عشر)

International Journal of Educational and Psychological Research and Studies

برعاية أكاديمية رواد التميز للتعليم والتدريب

المجلة الدولية للبحوث و الدراسات التربوية والنفسية (IJRS).

مجلة علمية دورية محكمة

تصدرها الجمعية العربية لأصول التربية والتعليم المستمر

المشهرة برقم 6870 لسنة 2020

The Online ISSN :(2735-5063).
The print ISSN :(2735-5055).

بحث بعنوان:

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم العام بالمملكة العربية السعودية (دراسة وصفية تحليلية).

إعداد: د. نوف بنت مبارك محمد القحطاني.

أستاذ مساعد بقسم علم النفس.

جامعة الملك عبد العزيز بجدة (السعودية).

مقدم إلى:

المؤتمر الدولي لأكاديمية رواد التميز للتعليم والتدريب والتنمية البشري (PEATCHD) تحت رعاية مركز الجمعية العربية لأصول التربية والتعليم المستمر الثقافي والحضري(CAFEC)، وبالتعاون مع مبادرة: (ابني ابنك صح) مع أ.د. راندا الديب.

تحت عنوان: (تعليم ورعاية الأبناء في عصر الذكاء الاصطناعي (رؤى الواقع، وتحديات الحاضر، وآمال المستقبل)، تحت شعار:(معاً من أجل مستقبل أفضل لأبنائنا) والمنعقد بالقاعة الرئيسية للأكاديمية، وعبر القاعات الصوتية لبرنامج (Google Meet)، يومي: (السبت، والأحد) ٢٤- ٢٥ أغسطس ٢٠٢٤م الموافق: ٢٠-٢١ صفر ١٤٤٦هـ.

ملخص الدراسة.

تهدف هذه الدراسة إلى: التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام في المملكة العربية السعودية، مع العمل على إعداد معايير لتقييم المتعلمين، وانعكاسات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حياتهم العلمية والعملية.

وللوصول لأهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي بمدخله التحليلي، والحرص على الاطلاع في المصادر الثانوية لجمع البيانات والمتمثلة في الكتب والدراسات والدوريات المحكمة والمكتبات الرقمية والتقارير الحكومية كأداة لجمع البيانات.

وتوصلت النتائج إلى وعي المملكة بأهمية دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التعليم وتطوير مخرجاته، كما أوصت نتائج الدراسة: بضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والعمل على تدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: (تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مرحلة التعليم العام، المملكة العربية السعودية، دراسة وصفية تحليلية).

Study Summary.

This study aims to:identify the reality of the use of artificial intelligence applications in public education in the Kingdom of Saudi Arabia, while working on preparing criteria for evaluating learners, and the repercussions of using artificial intelligence applications in their scientific and practical lives.

To reach the objectives of the study, the descriptive approach was used with its analytical approach, and to ensure access to secondary sources of data collection, represented in books, studies, refereed periodicals, digital libraries and government reports as a tool for data collection.

The results reached the Kingdom's awareness of the importance of the role of artificial intelligence applications in improving education and developing its outputs, and the results of the study also recommended: the need to use artificial intelligence applications in education, and work to train teachers and learners to use artificial

intelligence applications.

Keywords: (Artificial intelligence applications, general education stage, Saudi Arabia, descriptive and analytical study).

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم العام بالمملكة العربية السعودية (دراسة وصفية تحليلية).

مقدمة.

يشهد العالم ثورة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث ظهرت أثارها في معظم مجالات الحياة، فلا يكاد يخلو مجال من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، سواء في الطب أو الهندسة أو التعليم أو علوم الفضاء أو الاتصال، مما يضع على عاتق الوزارات المعنية بالتعليم مسؤوليات جسيمة لتطوير سياساتها ومناهجها واستراتيجياتها لمواكبة تلك الثورة الحديثة، والتي كانت دافع للتربويين لإثراء ثقافة الذكاء الاصطناعي وتضمينه نظرياً وتطبيقياً في مراحل التعليم المختلفة (المهدي، ٢٠٢١).

وإدراكاً لذلك انطلقت رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠) لتجسد الطموحات والأمال التي تعقدها على أبنائها، وهي الرؤية التي تؤكد على انفتاح المملكة على أحدث الثورات التكنولوجية المعاصرة والافادة منها في كافة المجالات، لذا حظيت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم اهتمام واسع للاستفادة منها في العملية التعليمية (حريري، ٢٠٢١).

وقد أثبت الذكاء الاصطناعي أنه يقدم فوائد عديدة، لا سيما في مجال التعليم، حيث يعمل الذكاء الاصطناعي كأداة لمساعدة المعلمين في تطوير تجارب تعليمية أكثر ابتكارًا وفعالية، ويستخدم لدعم المنصات التعليمية، وتحسين أنشطة التدريس والتعلم في المجال التعليمي (Thongprasit & Wannapiroon,2022).

وينصب تركيز الذكاء الاصطناعي في المقام الأول على التفاعل بين البشر ومنصات الذكاء الاصطناعي للتعلم، تعمل هذه المنصات على تحسين أدوات التقييم وكفاءة تقييم الأداء الأكاديمي للمتعلمين، كما أنها تخدم مراقبة تقدم التعلم وتحليل نقاط القوة والضعف في عملية التعلم، وبالتالي تحسين أنماط التدريس للمعلمين (Diao, 2020: Gong, 2020).

وقد جاء في «السعودية الأولى عالميا في مؤشر الاستراتيجية الحكومية للذكاء الاصطناعي» (٢٠٢٤)، أن المملكة العربية السعودية حصلت على المركز الأول عالميًا في مؤشر الاستراتيجية الحكومية للذكاء الاصطناعي.

وهو أحد مؤشرات التصنيف العالمي للذكاء الاصطناعي الصادر عن تورتويس انتليجينس "Tortoise Intelligence" الذي يقيس أكثر من ٦٠ دولة في العالم، فيما حلت ألمانيا ثانيًا والصين ثالثًا في هذا المؤشر، وهذا المستوى يواكب مُستهدفات رؤية السعودية ٢٠٣٠؛ التي تسعى إلى أن تتبوأ مكانة متميزة في المؤشرات العالمية في مختلف المجالات، ومن أهمها المجال التعليمي.

وذكرت (واس) وكالة الأنباء السعودية (٢٠٢٣)، اهتمام القيادة الرشيدة في المملكة العربية السعودية، المتمثل في إنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي «سدايا» عام ٢٠١٩م لتتولى كل ما يتعلق بإدارة الذكاء الاصطناعي والمرجع الوطني في كل من تنظيم وتطوير وتعامل، وبما يضمن الارتقاء بالمملكة إلى الريادة ضمن الاقتصادات القائمة على المعلومات والبيانات والذكاء الاصطناعي.

وأشار المركز الوطني للتعليم الإلكتروني، «سياسات استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم الرقمي في المملكة» (٢٠٢٤)، وتهدف هذه السياسات إلى الاستفادة من أفضل الممارسات العالمية المتعلقة بحوكمة استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم.

وذلك لتمكين وتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم الرقمي، وضمان أمن البيانات وخصوصيتها، الحفاظ على النزاهة الأكاديمية، وتشجيع الاستخدام المسؤول وتنطبق أحكام هذه السياسة على الجهات التعليمية والتدريبية بما في ذلك المتعلمين/ المتدربين، ةوالمعلمين/أعضاء هيئة التدريس/المدربين والإداريين في المملكة العربية السعودية الذين يستخدمون أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم الرقمي (المركز الوطني للتعليم الإلكتروني، ٢٠٢٤).

المشكلة وأسئلتها.

للذكاء الاصطناعي دور مهم في العملية التعليمية والتربوية الحديثة، فيمثل ضرورة ملحة لا يمكن الاستغناء عن تطبيقاته، حيث أكدت نتائج العديد من الدراسات والأبحاث أهمية تلك التطبيقات في العملية التعليمية، والتي يمكن من خلالها تحقيق عدة مزايا، منها تحسن عملية اتخاذ القرار كما جاء في نتائج دراسة آل عزام وآل ظفرة (٢٠٢٣).

وتحسين جودة التعليم كما جاء في دراسة الغامدي وبخيت(٢٠٢٣)، وتنمية المهارات الحياتية كما في دراسة مجاهد (٢٠٢٠)، وتنمية التحصيل المعرفي لدى المتعلمين كما جاء ذلك في نتائج دراسة عبدالوهاب(٢٠٢٣)، وغيرها من المزايا التي تسهم بشكل كبير في تعزيز تنافسية العملية التربوية، وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون به.

لذا يتجلى الذكاء الاصطناعي في كل مجال تقريبًا ويمكن استخدامه بشكل مفيد في مجال التعليم حيث يشهد تحولاً جذرياً مع ظهور الذكاء الاصطناعي، ومن المتوقع أن يؤدي هذا التحول إلى تغيير واقتراح بدائل جديدة للأهداف والعمليات والمواد التعليمية والأساليب والتقييم، وأصبح هناك إدخال للأجهزة الذكية في البيئة التعليمية (Türker & Kahraman, 2024).

وقد أظهرت دراسة محمود (٢٠٢٠)، أن هناك تحديات تشمل قلة توفر المتخصصين في تقنية الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم بسبب حداثة استخدامها، ومقاومة بعض

المعلمين لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، وعدم وعي بعض أصحاب القرار بأهمية هذه التقنيات.

من خلال ما سبق نلاحظ أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعتبر غير كافي في العملية التعليمية إذا لم يصاحبه الوعي والمعرفة السليمة بأنها من ضمن الوسائل التعليمية التي تساهم في تسهيل عملية التعلم، وتحتاج إلى علم وفن في الاستخدام حتى تحقق الأهداف المرجوة من العملية التعليمية، إضافة إلى ذلك أهمية وجود المعلمين الموجهين لاستخدام تلك التطبيقات.

وذلك لوجود التأثيرات على المتعلمين من استخدامهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بناء على ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى التعرف على واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، وأبعاد التأثيرات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المتعلمين، وعليه يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: ما واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة.

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

١) التعرف على واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم العام في المملكة العربية السعودية.

٢) توضيح أبعاد التأثيرات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم العام في المملكة العربية السعودية.

أهمية الدراسة.

وتكمن أهمية الدراسة الحالية من الناحية العلمية (النظرية) فيما يلي:

١) تتضح أهمية الدراسة من خلال إثرائها الأدب التربوي بمزيد من الدراسات والبحوث عن واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم العام باعتباره من الموضوعات الحديثة ذات الصلة بالعملية التعليمية.

٢) من الممكن أن تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المخرجات التعليمية والبيئة التعليمية، وبالتالي جودة التعليم وذلك بتحسين أداء المعلم والارتقاء بمستوى الطالب التعليمي.

وتكمن أهمية الدراسة الحالية من الناحية العملية (التطبيقية) فيما يلي:

١) يمكن أن تفيد هذه الدراسة القائمين مراكز تطوير الدورات التدريبية وورش العمل في وزارة التعليم للتركيز على تنظيم موضوعات عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وهذا يشمل (المعلم، والمتعلم، والمنهج)، لزيادة فاعلية العملية التعليمية بما يسهم في رفع مستوى الجودة، وتطوير مخرجات العملية التعليمية.

٢) يمكن أن تسهم هذه الدراسة في توفير معايير لتقييم المتعلمين، وتأثيرات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حياتهم العلمية والعملية.

مصطلحات الدراسة.

١) الذكاء: لغوياً: سُرعة الفِطْنَة، من قولك: قلب ذكي وصبي ذكي، إذا كان سريع الفطنة، وقد ذكي بالكسر- يذكى ذكا. ويُقال: ذكا يذكر ذكاء، وذكو فهو ذكي (ابن منظور، ٢٠٠٣، ٢٨٧).

اصطلاحاً: يعرف الذكاء اصطلاحاً بأنه «القدرة على القيام بالأنشطة التي تنصف بالصعوبة، والتعقيد، والتجريد، والقيمة الاجتماعية، والابتكار، والحفاظ على هذه الأنشطة في ظروف تتطلب تركيز الطاقة ومقاومة القوي العاطفية".. (Shane & Marcus, 2006, 19).

٢) الاصطناعي: لغوياً: اِصْطِناعِيٌّ [ص ن ع]. (مَنْسوبٌ إلى الاصْطِناعِ) وَزْدٌ اِصْطِناعِيٌّ: مَصْ نوعٌ ومُقَلِّدٌ لِلْوَرْدِ الطَّبِيعِيِّ: فاكِهَةٌ اِصْطِناعِيَّةٌ (عبد الحميد، ٢٠٠٨).

اصطلاحاً: يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استنادا إلى المعلومات التي تجمعها» (محمود، ٢٠٢٠، ١٣٠).

٣) تطبيقات الذكاء الاصطناعي: تُعرف بأنها: «مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات والأدوات لإنشاء النماذج وحل المشكلات من خلال محاكاة سلوك الأشخاص الطبيعيين»(Aldosari, 2020,145).

الدراسات السابقة.

بالرجوع إلى الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع، يتبين وجود عدد من الدراسات الأجنبية والعربية التي تناولت الذكاء الاصطناعي وأبرزت واقع استخدام تطبيقاته في مرحلة التعليم العام، فيما يلي بعض الدراسات السابقة التي تطرقت الى الذكاء الاصطناعي في التعليم، وقد تم سرد الدراسات حسب التسلسل التاريخي من الأقدم إلى الأحدث.

دراسة: العمري (٢٠١٩)، والتي هدفت إلى: التعرف على روبوتات الدردشة (Chat-bots)، ودورها في تنمية الجوانب المعرفية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بجدة، مستخدماً أداة الاختبار المعرفي، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وطبقت التجربة على مجموعتين تجريبية وضابطة.

كشفت النتائج عن: وجود فروق دالة إحصائيا بين درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة معنويا في التطبيق: (البعدي) للاختبار بين المجوعتين عند مستويات: (التذكر والفهم والتطبيق)، لصالح المجموعة: (التجريبية)؛ مما يؤكد فاعلية روبوت الدردشة

للذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية لطالبات الصف السادس الابتدائي بجدة.

هدفت دراسة: محمود (٢٠٢٠)، إلى: التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في تطوير العملية التعليمية في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19)، وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وتم تصميم استبانة مفتوحة للوقوف على أهم المشكلات والتحديات التي تواجهها العملية التعليمية ودور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة تلك التحديات، تم عرضها على بعض المسئولين عن العملية التعليمية بالتعليم الجامعي، وما قبل الجامعي بلغ عددهم (٣١).

وتوصلت الدراسة إلى: أنه يوجد عدة تحديات ومشكلات تتصل بالجوانب التالية: (العملية التعليمية، الإدارة التعليمية، المعلم، المتعلم، أولياء الأمور، تقييم المتعلمين) في ظل أزمة كورونا، كما توصلت إلى أنه يمكن من خلال توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كأنظمة التعليم الذكي، في مواجهة بعض تلك التحديات والمشكلات.

هدفت دراسة: ابن إبراهيم(٢٠٢١) إلى: تحديد مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته في مقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية، وتم اختيار كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية كمجتمع للدراسة، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي القائم على أسلوب تحليل المحتوى للوقوف على مدى تضمين مقررات الفيزياء لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأخلاقياته.

وأشارت النتائج إلى: ضعف وقصور مقررات الفيزياء في تضمين تطبيقات الذكاء

الاصطناعي وأخلاقياته، وعلى ذلك أوصت الباحثة بضرورة تقديم تصور لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته بمقررات الفيزياء بالمرحلة الثانوية، وتضمينها داخل المناهج الدراسية بشكل عام، والفيزياء بشكل خاص.

أجرت العوفي والرحيلي (٢٠٢١)، دراسة هدفت إلى: التعرف على إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكارية في تدريس مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في المدينة المنورة، واتبعت المنهج الوصفي، وتم إعداد استبانة مكونة من (٣١) فقرة، تم تطبيقها على عينة مكونة من (١٥٠) معلمة.

وأظهرت النتائج: وجود فروق حول تحديد مستوى معرفة وأهمية استخدام معلمات الرياضيات التطبيقات الذكاء الاصطناعي، لصالح المعلمات ذوات مستوى المهارات التقنية (المرتفع)، كما أظهرت النتائج عدم وجود بين استجابات العينة من معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية على أداة الدراسة تعزى إلى متغير: (المؤهل العلمي وسنوات الخبرة، وعدد الدورات في مجال التقنية)، كذلك حول تحديد معوقات استخدام معلمات الرياضيات التطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكارية، تعزى إلى متغير مستوى: (المهارات التقنية).

هدفت دراسة: بارعيده والصانع (٢٠٢٢) إلى: تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم وجهود المملكة العربية السعودية في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، وتم استخدام المنهج: الوصفي الوثائقي، حيث قامت الباحثتان بجمع المعلومات

والوثائق عن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم.

وأظهرت النتائج أن: هناك عدد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي تستخدم في مجال التعليم بصفة عامة، وأن التعليم في المملكة العربية السعودية حقق كثيرا من الإنجازات التي تتماشى مع رؤية (٢٠٣٠)، وأوصت الباحثتان بضرورة الاهتمام بدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

دراسة: ثونجبراسيت ووانابيرون (٢٠٢٢)، والتي تهدف إلى تجميع وتطوير إطار عمل لمنصة تعلم الذكاء الاصطناعي للتعليم وتقدير مدى ملاءمة الإطار، تمت مناقشة البحث في ثلاث مراحل:

1. تجميع منصة ذكية باستخدام الذكاء الاصطناعي AI)).
2. تطوير إطار لمنصة تعلم الذكاء الاصطناعي للتعليم.
3. تقييم مدى ملاءمة الإطار من قبل ١٥ خبيرًا.

وجدت النتيجة أن تقييم مدى ملاءمة إطار عمل منصة تعلم الذكاء الاصطناعي للتعليم كان جيدًا جدًا، وأظهرت النتائج أن: هذا الإطار يمكن أن يطور منصة تعليمية للتحضير للتحول.

دراسة: الغامدي؛ وبخيت (٢٠٢٣)، هدفت إلى: التعرف على أبعاد تحسين جودة التعليم في المملكة العربية السعودية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والكشف عن التحديات التي تواجه تحسين جودة التعليم في المملكة العربية السعودية باستخدام تطبيقات الذكاء

الاصطناعي.

كما اهتمت الدراسة: بتعرف متطلبات وسبل تحسين جودة التعليم في المملكة العربية السعودية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التحديات التي تواجه تحسين جودة التعليم في المملكة العربية السعودية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي.

وأظهرت نتائج الدراسة: أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية لما لها من دور أساسي وتأثير إيجابي على كل من المعلم والمتعلم والمنظومة التعليمية، وأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد على تحقيق الابتكار والإبداع في نظام التعليم ووضعه وتحسين جودته .

دراسة: موتا، توريسيلا، وبينتو(٢٠٢٣)، والتي تهدف إلى تطوير مجموعة أدوات يمكن للمعلمين استخدامها لضمان الانتقال السلس والأخلاقي إلى التعليم القائم على الذكاء الاصطناعي مع الحفاظ على مصالح التطوير التعليمي، والتأكيد على الحاجة إلى عملية مستنيرة وتشاركية تشمل الخبراء من خلال طريقة دلفي.

وتشير النتائج: ببناء ثمانية سيناريوهات مستقبلية افتراضية توفر دليلاً على أن فحص أخلاقيات استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة للتفكير في أخلاقيات التعليم، وأشارت النتائج كذلك إلى: تشجيع المناقشات حول دمج الذكاء الاصطناعي الأخلاقي في

التعليم وتسهيل التطوير المهني المستمر للمعلمين من خلال تزويدهم بالسيناريوهات التي يمكن استخدامها كمورد لأغراض التدريب.

دراسة: فاطمة؛ وساروي؛ وهرياني(٢٠٢٤)، والتي تهدف إلى تحليل الاتجاه في المنشورات المتعلقة بتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، وكيف تساهم أبحاث تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) الموجهة نحو الذكاء الاصطناعي في التعلم في المدارس الابتدائية.

أجريت هذه الدراسة: باستخدام التحليل الببليومتري، تم استخراج البيانات من قاعدة بيانات (Scopus)، تم إجراء تعيين البيانات باستخدام برنامج (Biblioshiny)، و(VOSViewer)، وتشير نتائج الدراسة إلى: وجود علاقة قوية بين الذكاء الاصطناعي وتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

هدفت: دراسة فوريرو وبناسار (٢٠٢٤)، إلى تحديد فرص تحسين عمليات التدريس والتعلم والإدارة التعليمية على جميع مستويات السياق التعليمي من خلال تطبيق التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي، قواعد البيانات المستخدمة للبحث الببليوغرافي

هي (Web of Science)، و(Scopus) وتعتمد المنهجية المطبقة على بيان (PRISMA)، للحصول على وتحليل ٥٥ مقالة منشورة في مجلات عالية التأثير بين الأعوام ٢٠٢١-٢٠٢٣.

وأظهرت النتائج أن: الدراسات تناولت ما مجموعه ٣٣ تقنية للتعلم الآلي والذكاء الاصطناعي وتطبيقات متعددة تم تنفيذها في العملية التعليمية في مستويات التعليم الابتدائي والثانوي والعالي في ٣٨ دولة، وأسفرت النتائج عن: التأثير القوي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في سياق العملية التعليمية.

التعليق على الدراسات السابقة.

ويستخلص مما سبق: اتفاق الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في الهدف العام، وهو التعرف على أهمية استخدام وتطبيق الذكاء الاصطناعي وفاعليته في التعليم، كما اتفقت على ضرورة تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

ومع تزايد الدراسات العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي وواقع استخدام تطبيقاته في مجال العملية التعليمية؛ إلا أن هناك حاجة مستمرة لمزيد من الدراسات والأبحاث، بسبب التطورات المستمرة والمتجددة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والحاجة الماسة لمواكبة ذلك؛ لتطوير مستقبل التعليم.

وهذه الدراسة تمثل إحدى المحاولات التي تلقي الضوء حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتأثيرات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم العام في المملكة العربية السعودية.

الإطار النظري للدراسة.

فتح الذكاء الاصطناعي آفاقاً جديدة في العديد من المجالات وجذب الانتباه بعمله الرائد في مجال التعليم، وعندما ننظر إلى تاريخ الذكاء الاصطناعي، فإن استخدام هذه التكنولوجيا والأنظمة ليس جديدًا جدًا.

ومن المعروف أن الذكاء الاصطناعي هو تقنية ظهرت بسبب العديد من الدراسات التي أجراها تورينج ومعاصروه في أوائل الخمسينيات ومع تطور التكنولوجيا والزيادة الهائلة في قوة المعالجة لأجهزة الكمبيوتر، أظهر الذكاء الاصطناعي تطورات هامة في العديد من المجالات (LeCun et al., 2015).

لقد شهدت ظهور أبحاث الذكاء الاصطناعي في التعليم في السبعينيات، يعد عرض الذكاء الاصطناعي للتدريس والتعلم واسع النطاق، ويشمل تزويد المعلمين بمساعدي تدريس الذكاء الاصطناعي، وتوفير الدعم الشخصي لكل متعلم ومعلم.

حيث يستطيع تحليل كميات هائلة من البيانات حول كل متعلم، بما في ذلك أساليب التعلم ونقاط القوة والضعف والتفضيلات الخاصة به، ويتيح أنظمة لإنشاء مسارات تعليمية مخصصة والتوصية بمواد وموارد وأنشطة تعليمية محددة تتوافق مع المتطلبات الفريدة لكل متعلم ووتيرة التعلم (Miao et al., 2021).

وفي مجال التعليم، تمكنت تطبيقات الذكاء الاصطناعي من إظهار نفسها من خلال

مراقبة وإدارة الوضع الحالي للمتعلم، وانتشار المحتوى الرقمي، وإدخال الأجهزة الذكية في البيئة التعليمية. ولكن من المعلوم أن استخدام هذه التقنيات داخل الفصل الدراسي يعتبر غير كافي.

حيث إن التكنولوجيا في هذه المرحلة لا تستطيع الاستجابة لاحتياجات الأفراد في المدرسة بشكل فردي، ويتمتع الذكاء الاصطناعي بإمكانات شاملة، خاصة في مجال التعليم، بسبب آلية عمله.

ونظرًا لأن الذكاء الاصطناعي لديه الفرصة لتحليل لغة الإنسان وبنيته وصوره، فباستخدام هذه الميزات وحدها، سيؤدي الذكاء الاصطناعي إلى العديد من التطورات في مجال التعليم (Türker , 2024).

قد تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي أيضًا المعلمين على فهم كيفية اكتساب المتعلمين لمجموعة واسعة من المهارات، وأصبح ذلك ممكنًا من خلال التقييمات المضمنة في عملية التعلم، والتقييمات في الوقت المناسب، والقدرة على التكيف مع مستويات كفاءة المتعلمين ومعارفهم، والرؤى المحدثة حول تقدم التعلم، وتحديد العوامل المؤثرة على التعلم، وتضمن القدرة على التكيف عدم شعور المتعلمين بالملل أو الانزعاج من التقييم، حيث يتناسب مستوى الصعوبة مع كفاءتهم الحالية (Luckin et al., 2016).

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم.

أوضح فيرما(Verma,2018) أهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، فيما يلي:

١) أتمتة الأنشطة الأساسية في التعليم بدون تدخل بشري، مثل: وضع الدرجات، والأعمال الإدارية التي تتم بشكل آلي.

٢) تكييف البرامج التعليمية، والألعاب القائمة على الذكاء الاصطناعي مع احتياجات المتعلمين، وتطوير البرامج التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي لمساعدتهم في التعلم والتفكير والإبداع.

٣) تقديم ملاحظات مفيدة للمتعلمين والمعلمين من خلال البرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي التي تستخدم لمراقبة تقدمهم، فهي تنبه المعلمين عند وجود مشكلة في الأداء، كما تتيح للمعلمين العثور على المجالات التي تمكنهم من تحسين التدريس للمتعلمين الذين يواجهون صعوبة في التعلم.

٤) تغيير دور المعلمين، حيث يمكن برمجة أنظمة الذكاء الاصطناعي لتوفير الخبرة، لتكون بمثابة مكان للمتعلمين لطرح الأسئلة والعثور على المعلومات، وتوفير التفاعل البشري والخبرة العملية لهم.

٥) جمع البيانات والمعلومات المدعومة بأنظمة الكمبيوتر الذكية، حيث تساعد أنظمة الكمبيوتر الذكية في اختيار الكلية الأكثر ملاءمة لاحتياجات المتعلمين وأهدافهم.

٦) تمكين المتعلمين من التعلم في أي مكان وفي أي وقت، باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي.

مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي.

أشار بكر وطه (٢٠١٩)، إلى مجموعة من مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي للاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات التربية والتعليم عبر برامج تتفاعل مع المتعلم، ومنها:

١) الأنظمة الخبيرة: هي برامج تقوم بنقل الخبرة البشرية للحاسب حتى يتمكن من تنفيذ مهام لا يستطيع تنفيذها إلا أصحاب الخبرة في هذا المجال، وذلك عن طريق تغذية تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأكبر كمية من المعرفة التي يمتلكها الخبراء، ومن ثم يتم التعامل مع هذه المعرفة عبر أدوات للبحث والاستنتاج لتعطي نتائج تماثل نتائج الخبير البشري.

٢) معالجة اللغات الطبيعية هي برمجيات تسعى إلى فهم اللغات الطبيعية بهدف تلقين تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأوامر مباشرة بهذه اللغة، وبالتالي تمكين الحاسب الآلي من المحادثة مع الناس عن طريق الإجابة على أسئلة معينة.

٣) صناعة الكلام: هي برامج تستطيع تحويل الكلمات إلى صوت.

٤) الألعاب: ساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير الألعاب وجعلها أقرب إلى الواقع.

٥) الربوتات: آلات كهروميكانيكية تتلقى الأوامر من حاسب تابع لها فيقوم بأعمال معينة، والذكاء الاصطناعي يتيح للربوت القدرة على الحركة والفهم والاستجابة لعدد من العوامل الخارجية.

وهناك مجالات أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم وأتمتة الأنشطة الأساسية في التعليم، مثل: التصنيف وتحديد الدرجات وتقدير الواجبات المنزلية واختبارات دورات المحاضرات الكبيرة والعمل على التطوير المهني باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح من الممكن الآن للمعلمين إجراء التصنيف التلقائي لجميع أنواع الاختبارات المتعددة، وتكييف البرامج التعليمية لاحتياجات الطلاب من الروضة إلى الدراسات العليا (مرقس، ٢٠٢٠).

مميزات الذكاء الاصطناعي.

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من المميزات، حيث أشار كلاً من: (البرغثي، ٢٠٢٠)، و(حسن، ٢٠٠٨)، و (الفار، ٢٠١٧)، إلى العديد من المميزات، ومنها:

١) استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة: مع غياب المعلومة الكاملة.

٢) التفكير والإدراك: واكتساب المعرفة وتطبيقها.

٣) التعلم والفهم: من التجارب والخبرات السابقة.

٤) إمكانية تمثيل المعرفة: إذ تستخدم هيكلة خاصة لوصف المعرفة، وهذه الهيكلة

تتضمن الحقائق والعلاقة بين هذه الحقائق والقواعد التي تربط هذه العلاقات، ومجموعة الهياكل المعرفية تكون فيما بينها قاعدة المعرفة.

٥) قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة: إيجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوافرة.

٦) القدرة على التعلم والقابلية لتحسين الأداء: القدرة على تغيير سلوك المتعلم في التدريس، فقد يبدو للبرنامج أن المتعلم يتعلم موضوع معين بإستراتيجية ما أكثر من غيرها، مما يؤدي بالبرنامج إلى أن يجعلها ذات أولوية ضمن إستراتيجياته.

٧) استيعاب المتعلم أسهل المحتوى التعلم الإلكتروني: نظراً لسهولة المشاركة في تطبيقاته لدى المتعلمين.

٨) قدرة المتعلمين على التواصل الجيد مع المعلمين: من خلال العديد من برامج تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٩) مرونة مواعيد الذكاء الاصطناعي: مع القدرة على التكيف وتنوع أساليب التعلم ومصادر المعلومات.

١٠)خفض تكلفة التعليم: وجعله في متناول كل فرد من أفراد المجتمع بما يتناسب مع استعداداته وقدراته والاسهام في رفع المستوى الثقافي والعلمي والاجتماعي لدى أفراد المجتمع، العمل على توفير مصادر تعليمية متنوعة ومتعددة مما يساعد على تقليل الفروق الفردية بين المتعلمين.

١١)المرونة الملائمة: حيث يجلس المتعلمون في بيوتهم يتعلمون من خلال مصادر التعلم الإلكتروني في أي وقت بطرق متعددة.

١٢)التفاعل مع الرسائل الإلكترونية والمناقشات: بما يؤدي إلى خبرة تعلم أكثر فعالية.

١٣)تنمية مهارات التفكير: من خلال ما يوفره من عوامل مساعدة على ممارسة أنشطة التعلم بفاعلية مما يجعلها ذات معنى للمتعلمين.

١٤)يزيد من إمكانية التواصل لتبادل الآراء والخبرات ووجهات النظر: بين المتعلمين ومعلميهم، وبين المتعلمين بعضهم البعض.

١٥)تنوع مصادر التعلم: حيث يستطيع المتعلم الوصول إلى مواقع تثرى عملية التعلم وتنمي قدرته على التعلم.

نتائج الدراسة.

ما واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام في المملكة العربية السعودية؟

شهدت المملكة العربية السعودية التطور في مجال الذكاء الاصطناعي، ومن ذلك إنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) بموجب الأمر الملكي رقم (أ/٤٧١) لعام ١٤٤٠هـ .

وترتبط مباشرة برئيس مجلس الوزراء، وتأسيس شركة واكب الرائدة والمتخصصة في الذكاء الاصطناعي والبرمجيات المتطورة في مدينة الرياض وما تقدمه من تطبيقات وخدمات

في مجال الذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات ومنها التعليم، لتكون مركزاً تقنياً متقدماً وركيزة أساسية لتمكين الابتكار وفق رؤية المملكة ٢٠٣٠م .

ومن أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بالمملكة مسابقات أولمبياد الروبوت والتي تنطلق من خطط المملكة إلى التحول لمجتمع معرفة مبتكر، حيث أطلقت الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة ممثلة في الشؤون التعليمية «إدارة أداء التعليم قسم نشاط الطلاب» تصفيات المرحلة الأولى للأولمبياد الوطني للروبوت بطولة دوري فيرست «ليجو التحدي» 2024، والمخصصة لجميع المراحل الدراسية.

وبيَّنت الإدارة أن مجالات المسابقة يتمثل في دوري فيرست «ليجو التحدي» ويستهدف الفئة العمرية من ٩ أعوام إلى ١٦ عامًا وبعدد أربعة طلاب للفريق، وكذلك دوري فيرست ليجو "الصغار» ويستهدف الفئة العمرية من ٦ أعوام إلى ١٠ أعوام.

بالإضافة إلى دوري تحدي فيرست التقني ويستهدف الفئة العمرية من ١٢ عامًا إلى ١٨ عامًا، وتعتبر مسابقة دولية تقام بشكل سنوي بتنظيم من منظمة اتحاد الفيرست ليجو الدولي، ويتم طرح تحدي من خلال موضوع جديد ليقوم الطلاب وتقوم المنظمة بوضع موضوع المسابقة عن طريق البحث عن المواضيع المثارة في جهات الأبحاث العالمية.

وفي هذا السياق فقد أجريت العديد من الدراسات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، منها، دراسة: العمري، (٢٠١٩) حيث أكدت على فاعلية روبوت

الدردشة (chatbot) للذكاء الاصطناعي في تنمية الجوانب المعرفية للمتعلمين، ودراسة: محمود (٢٠٢٠) التي أشارت إلى أهمية توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كأنظمة التعليم الذكي، في مواجهة بعض تلك التحديات والمشكلات.

وأوصت دراسة كلاً من فاطمة؛ وساروي؛ وهرياني(٢٠٢٤)، ودراسة فوريرو وبناسار (٢٠٢٤)، ودراسة: فوريرو وبناسار (٢٠٢٤)، بأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من جميع الجوانب: (المناهج التدريسية، عمليات التدريس، والتعلم، والإدارة التعليمية).

ومن المهم الإشارة إلى أهمية تطوير البيئة التعليمية للتفاعل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحقيق متطلبات التحول إلى التعلم القائم على المعرفة، وقد جاء ذلك متوافقاً مع العديد من الدراسات منها، دراسة: ثونجبراسيت ووانابيرون (٢٠٢٢)، ودراسة: موتا، توريسيلا، وبينتو(٢٠٢٣).

كما أن هناك تأثيرات لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام في المملكة العربية السعودية، تطال العديد من عناصر العملية التعليمية: (المعلمين، المنهج الدراسي، البيئة المدرسية، الإدارة المدرسية، المتعلمين، أولياء الأمور)، والتي لها تأثير مباشر في تكوين شخصية المتعلم من جميع الجوانب.

حيث إن وزارة التعليم تعمل على تحقيق أهداف التعليم، والتي من بينها تحسين

البيئة ومؤسساتها التعليمية إلى جانب مخرجاتها، وتحقيق مبدأ التنافسية العالمية في التعليم والتطوير، وأدخلت العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعي للمساهمة في تحسين مخرجات التعليم الأساسية وتحسين ترتيب المؤسسات التعليمية لضمان المواءمة بين مخرجات التعليم واحتياجات سوق العمل، وتعزيز مشاركة الأسرة في التحضير لمستقبل أبنائهم.

وكل ذلك يدعم رؤية المملكة ٢٠٣٠، لمستقبل إيجابي ولتجويد عملية التعليم، واتفق ذلك مع دراسة الغامدي وبخيت (٢٠٢٣)، حيث أكدت على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة التعليمية لما لها من دور أساسي وتأثير إيجابي على كل من المعلم والمتعلم والمنظومة التعليمية، وأنها تساعد على تحقيق الابتكار والإبداع في نظام التعليم وتحسين جودته .

توصيات الدراسة.

بناء على نتائج الدراسة الحالية، فإنها توصي بما يلي:

١) ضرورة الاهتمام بدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

٢) نشر الوعي بمزايا تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم.

٣) ضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لما لها من أهمية في تنمية القدرات والمهارات للمتعلمين.

٤) العمل على تدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في التعليم.

٥) تهيئة البيئة المناسبة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التدريسية والتعليمية وتوفير الحوافز التي تدفع بالمعلمين لاستخدامها مستقبلاً.

٦) وضع الأسس والمعايير المناسبة التي تساعد على تطبيق برامج الذكاء الاصطناعي في المدارس في المملكة العربية السعودية.

مقترحات الدراسة.

بناء على نتائج الدراسة الحالية وتوصياتها، فإنها تقترح، ما يلي:

١) دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدى المتعلمين في المرحلة الثانوية.

٢) دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بجودة التعليم لدى المعلمين في المرحلة الثانوية.

المراجع.

- آل عزام، سعد بن ناصر؛ ابن ظفرة، فايز بن عوض سعد (٢٠٢٣): أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في أمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد ١٩، المجلة العربية للإدارة، جامعة الدول العربية المنظمة العربية للتنمية الإدارية، (٤) ٤٣، ٣٤٧- ٣٦٠.
- ابن إبراهيم، منال بنت حسن محمد (٢٠٢١): مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية، مجلة العلوم التربوية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، (٢٩) ١٥- ٦٨.
- ابن منظور، محمد بن مكرم بن علي أبو الفضل (٢٠٠٣): لسان العرب، ط٣، دار صادر، بيروت.
- بارعيده، إيمان سالم أحمد؛ والصانع، زهراء محمد (٢٠٢٢). مستقبل التعليم بالمملكة العربية السعودية في ظل تحولات الذكاء الاصطناعي، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، مركز رفاد للدراسات والأبحاث، (٣) ١١، ٦٣٢-٦٣٨.
- بكر، عبد الجواد السيد؛ وطه، محمود إبراهيم (٢٠١٩): الذكاء الاصطناعي سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي، التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية (٣) ٢٠١٩، ج٣،

٣٨٣-٤٣٢.

- حريري، هند حسين محمد (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، ٣٦٥- ٤٢٧.
- حسين، سلامة عبد العظيم (٢٠٠٨): الجودة في التعليم الإلكتروني، مفاهيم نظرية وخبرات عالمية، دار الجامعة الجديدة للنشر، القاهرة.
- الحكمي، رنا بنت حمد بن حامد؛ ومضوي، مسلم عبد القادر (٢٠٢٣): واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المؤسسة العربية للعلوم والآداب والتربية، مصر، (١٣) ٤، ٣٣-٧٦.
- عبد الحميد، أحمد مختار (٢٠٠٨): معجم اللغة العربية المعاصرة، عالم الكتب، القاهرة.
- عبد الوهاب، سعد حسن (٢٠٢٣): فاعلية بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعلم الإلكتروني والتنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم مرتفعي ومنخفضي السعة العقلية، مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق، (٤) ٩، ٧٠٠-٧٥٧.

- موقع سبق: السعودية الأولى عالمياً في مؤشر الاستراتيجية الحكومية للذكاء الاصطناعي. صحيفة العربية، تاريخ الاطلاع: ٢٠٢٤/٣/١٢، متاح على رابط: (https://sabq.org/saudia).
- العمري، زهور حسن ظافر (٢٠١٩): أثر استخدام روبوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية، المجلة السعودية للعلوم التربوية، ٦٤، ٢٣- ٤٨.
- العوفي، حنان بنت حمدان بن بشير؛ والرحيلي، تغريد بنت عبد الفتاح (٢٠٢١): إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكاريَّة في تدريس مقرَّر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانويَّة من وجهة نظر المعلِّمات في المدينة المنوَّرة، المجلة العربية للتربية النوعية (جستن) الرياض، السعودية، (٢٠) ٥، ١٥٧- ٢٠٢.
- الغامدي، رنا خالد محمد؛ وبخيت، صفية عبدالله أحمد (٢٠٢٣): تحسين جودة التعليم بالمملكة العربية السعودية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، مصر، (١٤٨)، ٨٦- ١٠١.
- الفار، إبراهيم عبد الوكيل (٢٠١٧) تربويات تكنولوجيا ويب ٣٠٠ وتطبيقات جديدة لويب ٢٠٠، مكتبة الملك عبد العزيز العامة، تاريخ الاطلاع: ٢٠٢٤/٣/٢٢، متاح على رابط: (https://library.kapl.org.sa).

- البرغثي، مريم محمد حسن خالد (٢٠٢٠): التعلم الإلكتروني: الأهمية وإمكانية التطبيق. مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، جامعة عباس الغرور كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر، (٢)٤، ٢٧١- ٢٨٩.
- مجاهد، فايزة أحمد الحسيني. (٢٠٢٠): تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، إستونيا، (١) ٣، ١٧٥-١٩٣.
- محمود، عبد الرازق مختار (٢٠٢٠): تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا COVID 19. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، إستونيا، (٣) ٤، ١٧١-٢٢٤.
- مرقس، سمير سعد (٢٠٢٠): استخدام نظم الخبرة في بناء قاعدة المعرفة الضريبية وتطوير أداء مأمور الضرائب، مجلة المال والتجارة، نادي التجارة، مصر، (٦١٣)، ٢٩-٣٣.
- المركز الوطني للتعليم الإلكتروني (٢٠٢٤): سياسات استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم الرقمي في المملكة، المنصة الوطنية، تاريخ الاطلاع: ٢٠٢٤/٣/٢١، متاح على رابط: (https://eparticipation.my.gov.sa).

- المهدي، مجدي صلاح طه (٢٠١٢): التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، الجمعية المصرية للتنمية التكنولوجية، (٢)٥، ٩٨-١٤٠.
- وكالة الأنباء السعودية (٢٠٢٣): السعودية الثانية عالمياً في الوعي بالذكاء الاصطناعي وفقًا لمؤشر جامعة ستانفورد الدولي للذكاء الاصطناعي،، تاريخ الاطلاع: ٢٠٢٤/٣/٢، متاح على رابط: (https://www.spa.gov.sa).
- وكالة الأنباء السعودية (واس) (٢٠٢٤): تعليم مكة يطلق مسابقات الأولمبياد الوطني للروبوت، تاريخ الاطلاع: ٢٠٢٤/٣/٨، متاح على رابط: (https://www.spa.gov.sa).

- Aldosari, S. A. M. (2020). The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations. International Journal of Higher Education, 9(3), 145-151
- Diao, S. (2020). The Reform of Teaching Management Mode Based on Artificial Intelligence in the Era of Big Data. Journal of Physics: Conference Series, 1533(4), 042050. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/4/042050.

- Fatimah, S., Sarwi, S., & Haryani, S. (2024). Artificial Intelligence in STEM Education: A Bibliometric Analysis. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding, 11(1), 186-200
- Forero-Corba, W., & Bennasar, F. N. (2024). Techniques and applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in education: a systematic review. RIED-Revista Iberoamericana de Education a Distancia, 27(1).
- Gong, X. (2020). Evaluation Mechanism of Learning Achievement Based on Intelligent Learning Platform. Journal of Physics: Conference Series, 1550(3), 032063. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1550/3/032063.
- LeCun, Y., Bengio, Y. and Hinton, G. (2015) Deep Learning. Nature, 521, 436-444.http://dx.doi.org/10.1038/nature1453
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson. https://static.googleusercontent.com/media/edu.google.com/en
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). AI and edu-

cation – Guidance for policy-mak ers. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709.

- Mouta, A., Torrecilla-Sánchez, E. M., & Pinto-Llorente, A. M. (2023). Design of a future scenarios toolkit for an ethical implementation of artificial intelligence in education. Education and Information Technologies, 1-26.
- Thongprasit, J., & Wannapiroon, P. (2022). Framework of Artificial Intelligence Learning Platform for Education. International Education Studies, 15(1), 76-86.
- Thongprasit, J., & Wannapiroon, P. (2022). Framework of Artificial Intelligence Learning Platform for Education. International Education Studies, 15(1), 76. https://doi.org/10.5539/ies.v15n1p76.
- Türker, O., & Kahraman, A. D. (2024). Artificial Intelligence Software in the Context of Educational Process. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 23(1), 16-23.

International Journal of Educational and Psychological Research and Studies

(IJRS)

The Online ISSN :(2735-5063).
The print ISSN :(2735-5055).