مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية ٢٠٢٥ المجلد ١٥/ العدد ٥

إيجابيات وسلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة علم الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين

إعداد: محمد عبد السلام الفتحي

المديرية العامة لتربية الانبار

البريد الإلكتروني Email : Mhrby7873@gmail.com

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي – الايجابيات– السلبيات.

كيفية اقتباس البحث

الفتحي ، محمد عبد السلام ، إيجابيات وسلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة علم الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين ،مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، أيلول ٢٠٢٥،المجلد:١٥ ،العدد:٥ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نَسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مفهرسة في Indexed
IASJ

مسجلة في Registered
ROAD

Pros and cons of using artificial intelligence applications in teaching biology for the fourth grade of middle school in the city of Ramadi from the teachers' point of view

Prepared by: Muhammad Abdul Salam Al-Fathi

Keywords : Artificial intelligence applications - pros - cons.

How To Cite This Article

Al-Fathi, Muhammad Abdul Salam , Pros and cons of using artificial intelligence applications in teaching biology for the fourth grade of middle school in the city of Ramadi from the teachers' point of view ,Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, September 2025,Volume:15,Issue 5.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Abstract

The aim of the research was to identify the pros and cons of using artificial intelligence applications in teaching biology for the fourth grade of middle school in Ramadi city from the teachers' point of view. The study sample consisted of (86) teachers of biology for the fourth grade of middle school in Ramadi city. The descriptive approach was used by conducting a questionnaire consisting of two axes. The results of the study showed that the pros of using artificial intelligence applications in teaching biology for the fourth grade of middle school are many, the most important of which are: The use of artificial intelligence applications in teaching biology provides an opportunity to customize education according to the individual needs of students, and improves the efficiency of teaching the subject through interactive explanations and simulations. However, the results showed some negatives, the most important of which are: The use of artificial intelligence applications reduces the

teacher's direct communication with students, weakens the ability to understand students' emotional and psychological feelings during explanation, and its use increases the cost of education due to the need for modern technologies and the availability of a high-speed Internet network.

ملخص

هدف البحث إلى معرفة إيجابيات وسلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة علم الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين، حيث تكونت عينة الدراسة من (٨٦) من مدرسي مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي، تم استخدام المنهج الوصفي من خلال عمل استبانة مكونة من محورين، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن إيجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي كثيرة، أهمها: يُتيح استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء فرصة لتخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات الطلاب الفردية، ويُحسّن من كفاءة تدريس المادة من خلال الشروحات التفاعلية والمحاكاة، ورغم ذلك أظهرت النتائج بعض السلبيات أهمها: يُقلل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من تواصل المدرس المباشر مع الطلاب، يُضعف القدرة على فهم مشاعر الطلاب العاطفية والنفسية أثناء الشرح، ويزيد استخدامه من تكلفة التعليم بسبب الحاجة إلى تقنيات حديثة وتوافر شبكة إنترنت عالية السرعة.

الفصل الأول: التعريف بالبحث

أولا: مشكلة البحث Research problem

تتمثل مشكلة الدراسة بشكل واضح في عدم وجود وسائل تعليمية إلكترونية تراعي الفروق الفردية لكل طالب، كما أن الوسائل الحالية لا تواكب تطورات العصر؛ مما يتطلب البحث عن وسائل وأساليب حديثة وجذابة، وأن تكون ذات قيمة تربوية وداعمه لتعليمهم وتكيفهم، واستقلاليتهم، مما يدعم ضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس كونه ذو فائدة تربوية، إذ أسهمت تكنولوجيا التعليم بـ (٨٠%) في التعليم، وأزالت حواجز حالت دون استقلالهم، لذا توجهت معظم الدول إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بهدف تحسين جودة العملية التعليمية ومواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة.

فقد أصبحت هذه التطبيقات أداة فعّالة لتقديم محتوى تعليمي مخصص يلبي احتياجات الطلاب، وتحليل بياناتهم بشكل دقيق لتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، كما تساهم في تعزيز التفاعل داخل الفصول الدراسية وتوفير بيئة تعليمية ديناميكية تتسم بالإبداع والابتكار، ومع ذلك يظل

استخدام هذه التطبيقات محاطًا بتحديات تتعلق بالتكلفة، وتوافر البني الأساسية، وتدريب المدرسين على استخدامها بالشكل الأمثل.

ففي البيئة العربية اتفقت كلا من دراسة الغامدي (٢٠٢٠)، والرباعي (٢٠٢١) على ضرورة استخدام تطبيقات حديثة في التدريس، وأكدت دراسة الرباعي (٢٠٢١) على مراعاته لاحتياجات الطلاب وقدراتهم.

هدفت دراسة (محمد، ٢٠٢١) إلى تسليط الضوء على الدور الفعّال الذي تلعبه الذكاءات التكنولوجية في تعزيز جودة الخدمات التعليمية بالمؤسسات التابعة لجامعة الفرات الأوسط التقنية، وأشارت الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي يُسهم في جعل العملية التعليمية أكثر سرعة ودقة، مع تعزيز الكفاءة ورفع مستوى المرونة في التفاعل بين الجامعة والكادر التدريسي، وكذلك بين المدرسين والطلاب، خاصة في ظل الظروف الاستثنائية والأزمات التي يمر بها العراق، كما أوصت الدراسة بضرورة تركيز الجامعات على تبني التطبيقات التكنولوجية الحديثة في مجال التعليم، والتي تُسهم في جعل المتعلم أكثر تفاعلاً واستجابة مقارنة بالأساليب التقليدية المتبعة. وبذلك، تُصبح العملية التعليمية أكثر تكيفاً مع متطلبات العصر الرقمي وتحدياته.

وفي مدينة الرمادي ومع التطور الحاصل في منظومة التعليم، من المهم أن نتعرف على وجهة نظر المدرسين في الصف الرابع الإعدادي في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كجزء من أساليبهم التدريسية، ولأن هذا الاستخدام يحمل إيجابيات وسلبيات قد تؤثر على جودة التعليم ومستوى تحصيل الطلاب، ومن هنا تبرز مشكلة البحث المتمثلة في الحاجة إلى فهم هذه التطبيقات من وجهة نظر المدرسين الذين يتعاملون مع هذه التكنولوجيا مباشرة، لتحديد مدى فائدتها في تعزيز التعليم، وكذلك العقبات أو المخاوف المرتبطة بها.

وفي ضوء ما سبق يحاول البحث الحالي الإجابة عن الأسئلة التالية:

ما هي إيجابيات وسلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين؟

أسئلة البحث: يسعى البحث إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما هي إيجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين؟

٢- ما هي سلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين؟

ثانيًا: أهمية البحث Importance of research

أ- الأهمية النظرية:

يسلط البحث الضوء على تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، مما يساهم في إثراء المعرفة النظرية حول دور التكنولوجيا الحديثة في تطوير المناهج وطرق التدريس.

يقدم البحث إطارًا علميًا لدراسة إيجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما يساعد الباحثين والأكاديميين على فهم أوضح للتحديات والفرص المرتبطة بهذا المجال.

يساهم في بناء قاعدة معرفية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس المواد العلمية، مما يمهد الطريق لدراسات مستقبلية تستهدف تحسين جودة التعليم باستخدام هذه التقنيات.

ب الأهمية التطبيقية:

قد يفيد البحث المسؤولين وصناع القرار في وزارة التعليم العالي العراقي في تحديد سبل توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس وخاصة مادة الأحياء.

ثالثًا: هدف البحث Research Objective

يهدف البحث الحالي إلى:

- التعرف على إيجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين.
- التعرف على سلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين.

رابعًا: حدود البحث Research limits

١- الحد البشري: مدرسي علم الأحياء بالصف الرابع الإعدادي.

٢- الحد المكاني: المدارس الإعدادية بقضاء الرمادي.

٣- الحد الزماني: العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م.

٤- الحد الموضوعي: إيجابيات وسلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء.

خامسًا: مصطلحات البحث Search Terms

الـذكاء الاصـطناعي (AI) هـي التقنيـات أو الآلات التـي تقلـد القـدرات العقليـة للإنسـان لتأديـة الوظائف، وتستطيع تطوير أدائها اعتمادًا على البيانات التي تحصل عليها (Karsenti, 2019, 113).

ويعرفه البحث الحالي إجرائيًا بأنه تخصص يدمج بين علم الحاسوب وقواعد البيانات الضخمة، بهدف تسهيل حل التحديات المعقدة، ويشمل فروعًا مثل التحليل الآلي والتدريب الذكي، والتي غالبًا ما ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالذكاء الصناعي، بهدف إلى تطوير أنظمة ذكية قادرة على إجراء توقعات دقيقة أو تصنيفات فعالة استنادًا إلى المعلومات المدخلة.

مادة الأحياء

يعرف الباحث مادة الأحياء إجرائيًا بأنها فرع من العلوم الطبيعية يختص بدراسة الكائنات الحية وخصائصها وسلوكها وعلاقتها مع البيئة التي تعيش فيها، تشمل العديد من التخصصات مثل (البيولوجيا)، علم الوراثة، علم البيئة، علم الأحياء الدقيقة، وعلم وظائف الأعضاء.

الفصل الثاني: الخلفية النظرية للبحث Theoretical background of the research

يعرض الإطار النظري للبحث على النحو الآتي:

أولًا: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُعتبر الذكاء الاصطناعي أحد الدعائم الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في عصرنا الحالي. يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على أداء مهام محددة تُحاكي بشكل كبير تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية، مثل القدرة على التفكير المنطقي، أو التعلم من التجارب السابقة، أو غيرها من العمليات الذهنية المعقدة، ويسعى الذكاء الاصطناعي إلى تصميم أنظمة متطورة قادرة على تقليد القدرات البشرية في التعلم والإدراك، وتقديم حلول مبتكرة في مجالات متعددة مثل التدريس، والتوجيه، والتفاعل الذكي، كي يصبح عاملًا رئيسيًا في تعزيز وتطوير مختلف القطاعات، مما يجعله عنصرًا أساسيًا في مسار التطور التقني (Mohammed & Watson, 2019, 42).

وتشمل التحديات الأساسية للذكاء الاصطناعي مهارات مثل التحليل المنطقي، وإدارة المعرفة، ووضع الاستراتيجيات، والتعلم الذاتي، والتواصل الفعال، والإدراك الحسي، بالإضافة إلى القدرة على التحكم في الأشياء وتعديلها، كما يبقى تحقيق الذكاء الشامل (أو الذكاء الاصطناعي المتقدم) هدفًا طموحًا للعديد من الدراسات في هذا المجال (Pedro et al., 2019, 3).

برز مفهوم "العامل الذكي" في مجال الذكاء الاصطناعي، وهو نظام قادر على فهم بيئته واتخاذ القرارات التي تعزز فرص نجاحه. تُعتبر العوامل الذكية، في أبسط صورها، برامج مصممة لحل

مشكلات محددة، بينما يمثل الإنسان المفكر والعقلاني أكثر هذه العوامل تعقيداً، ويوفر هذا النموذج للباحثين إطاراً عملياً لدراسة المشكلات الفردية وإيجاد حلول قابلة للتحقق من صحتها، فضلاً عن إمكانية تطبيقها بشكل عملي، كما يقدم لغة مشتركة تتيح للباحثين التفاعل والتواصل مع مجالات علمية أخرى، مما يعزز التكامل بين التخصصات المختلفة ويدفع بعجلة التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي (Picciano, 2019, 5).

يُعد الذكاء الاصطناعي مجالًا علميًا يتعامل مع تصميم آلات قادرة على تقديم حلول مبتكرة للمشكلات المعقدة، بشكل يتلاءم مع احتياجات الإنسان. ويهدف هذا العلم إلى تطوير برامج تُحاكي الذكاء البشري، وتُظهر فعالية كبيرة في خدمة فئات المجتمع المختلفة، وخاصة ذوي الاحتياجات الخاصة، تُعتبر فئة ذوي الإعاقة جزءًا لا يتجزأ من جميع المجتمعات، وتحتاج إلى معاملة خاصة تُمكّنها من التكيف مع محيطها الاجتماعي، وغالبًا ما يعتمد هذا التكيف على دعم المحيطين بهم، حيث يواجه الأفراد من هذه الفئة صعوبات في الاستفادة من الخبرات التعليمية والمهنية مقارنة بغيرهم. لذلك، يصبح من الضروري تعديل البرامج التربوية والتعليمية التقليدية، وتوفير خدمات تعليمية وتكنولوجية مُخصصة تُلبي احتياجاتهم وتساعد في حل التحديات التي تواجههم (Roll & Wylie, 2016, 589).

ثانيًا: إيجابيات وسلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس

شهدت السنوات الأخيرة تطورًا كبيرًا في تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما جعلها أداة فعالة في مختلف المجالات، بما في ذلك التعليم، وتُعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسيلة واعدة لتحسين جودة التدريس، حيث تقدم العديد من الإيجابيات التي تعزز من فاعلية العملية التعليمية، فتساعد هذه التطبيقات على تخصيص التعلم وفقًا لاحتياجات الطلاب الفردية، مما يمكّن المدرسين من تلبية الفروق الفردية بين المتعلمين (Barrett et al., 2019).

وباستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن تقييم أداء الطلاب بدقة عالية وتوفير ملاحظات فورية، مما يعزز من جودة التعلم، كما أن الأدوات الذكية مثل المحاكاة التفاعلية والألعاب التربوية تجعل التعليم أكثر تشويقًا ومتعة، مما يعزز حماس الطلاب ويرفع من رغبتهم في التعلم (ميرة؛ جاسم، ٢٠١٩، ٨).

على الرغم من المزايا العديدة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في مجال التدريس، إلا أن استخدامه لا يخلو من التحديات والسلبيات، من أبرز هذه التحديات خطر الاعتماد المفرط على التكنولوجيا، مما قد يُضعف دور المدرس كقائد للعملية التعليمية وموجه تربوي، بالإضافة إلى ذلك قد تقلّص هذه التطبيقات التفاعل البشري بين الطلاب والمدرسين، وهو عنصر حيوي لتنمية

المهارات الاجتماعية والتواصلية لدى الطلاب، كما تثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي مخاوف تتعلق بالخصوصية والأمان، حيث تعتمد على جمع البيانات، مما يزيد من القلق حول إمكانية سوء استخدام هذه البيانات، إلى جانب ذلك، تُعد التكلفة المرتفعة لتطبيق هذه التقنيات عائقًا كبيرًا، خاصة في المؤسسات التعليمية بالدول النامية التي تعاني من نقص الموارد المالية، مما يجعلها غير قادرة على تبني هذه الأدوات المتقدمة (Garg & Sharma, 2020, 11).

ويرى الباحث أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الأحياء يحمل إمكانيات هائلة لتحسين جودة التعليم وتطوير مهارات الطلاب، ولكنه يتطلب إدارة حكيمة لتجنب سلبياته وضمان تحقيق الفائدة القصوى منه، لذلك ينبغي دمج هذه التقنيات بعناية، مع الحفاظ على دور المدرس ومراعاة البعد الإنساني في العملية التعليمية.

ثالثًا: أهمية الذكاء الاصطناعي في التدريس

تُقدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إسهامات كبيرة للبشرية، بدءًا من تقنيات التعلم الآلي ووصولاً إلى أنظمة التعرف على الوجوه والصوت وغيرها، مما ساهم بشكل ملحوظ في تسهيل حياة الأفراد ورفع كفاءة الأنظمة across various fields، حيث تُضيف إلى تحسين الخدمات الصحية من خلال تمكين التشخيص المبكر للأمراض، وتطوير حلول مبتكرة في قطاع النقل مثل السيارات ذاتية القيادة، فضلاً عن تحسين عمليات الإنتاج الصناعي وتقليل نسبة الأخطاء. وفي مجال التعليم، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا من خلال توفير أدوات تعليمية تفاعلية وتحليل بيانات الطلاب لتقديم تجارب تعليمية مخصصة وفقًا لاحتياجات كل فرد. ومع هذه الفوائد الكبيرة، إلا أن استخدام الذكاء الاصطناعي يثير تساؤلات أخلاقية وقانونية، خاصة فيما يتعلق بخصوصية البيانات ومخاطر الاعتماد المفرط على التكنولوجيا، مما يتطلب وضع ضوابط وسياسات لضمان استخدامها بشكل مسؤول وفعّال (منصور، ٢٠٢١، ٣٤).

وتبدع التقنية الحديثة في إنسانيتها حول تعليم الطلاب في المواد العلمية، وفق مستحدثات التقنية ومحاولة الإبحار في التعليم بمختلف مجالاته، حيث أدى التطور في تكنولوجيا المعلومات واستخدام الأنظمة الحاسوبية إلى زيادة الاهتمام باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم المواد العلمية مثل مادة الأحياء.

تسعى مختلف القطاعات إلى توظيف التقنيات الحديثة بشكل فعّال لتحقيق أهدافها، خاصة في ظل التغيرات السريعة والتطورات التي يشهدها عصرنا الحالي، ويُعد القطاع التعليمي من أبرز هذه القطاعات، حيث تلعب التكنولوجيا دورًا محوريًا في نقل المعرفة ونشرها بطرق متنوعة تتناسب مع احتياجات جميع فئات المتعلمين، ومن بين الأساليب التعليمية الحديثة التي برزت

بقوة، وأصبح الذكاء وتطبيقاته جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية، حيث تحول إلى حقيقة ملموسة وحاجة لا يمكن الاستغناء عنها، خاصة مع اعتماد البشر بشكل متزايد على التكنولوجيا واستغلالها بشكل إيجابي. كما أن الاعتماد المتزايد على الأدوات التكنولوجية المتطورة يساهم في تحسين جودة التعليم ومواكبة التطورات العالمية. كما يلعب الذكاء الاصطناعي أدوارًا متنوعة ومهمة داخل المؤسسات التعليمية، حيث يمكنه تحسين وتطوير جوانب مختلفة من العملية التعليمية، مما يجعله أداة أساسية لدفع عجلة التقدم والابتكار في هذا القطاع، واستنادًا لنتائج دراسة (Mou, 2019) فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمثل معلمًا مساعدًا في التعليم، إذ يطرح الأسئلة، ويصحح المهام، كما يحدث في امتحانات الثانوية العامة المصرية، ويقوم بالتشخيص التلقائي لعقبات التعلم، كما يحلل ويقدم ملاحظات فورية حول صعوبات التعلم لدى المتعلمين في عملية التعلم، ويعوض أوجه القصور في التعليم التقليدي، كما يدعم التعليم المخصص بناءً على الخصائص الفردية للطلاب، وقد اتفقت كلا من دراسة ميرة، جاسم (2019)، ودراسة عبيد (2020)، ودراسة عبدالقادر (2020)، ودراسة الغامدي (2020)، ودراسة شعبان (2021)، ودراسة منصور (2021) على أن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تأثيراً إيجابيًا، مع أهمية توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بمختلف مراحلها وأنواعها، ويتأكد تأثير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم خاصة في المواد العلمية باعتباره يقدم تفريدًا للتعليم، وهو ما يتناسب مع احتياجات هذه المواد، ويقدم خدمات تعليمية تدعمها.

رابعًا: الدراسات السابقة

-دراسة (فرج، ٢٠٢٠) هدفت إلى تحديد درجة استخدام معلمي المدارس الثانوية الخاصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تقييم المدرسين للميزة التنافسية لمدارسهم، حيث شملت عينة الدراسة (٢٧٧) معلمًا ومعلمة من المدارس الخاصة في محافظة عمّان العاصمة. ولتحقيق أهداف الدراسة، قامت الباحثة بإعداد استبانة مكونة من جزأين: الجزء الأول تضمن متغيرات ديموغرافية، بينما اشتمل الجزء الثاني على (٥٢) فقرة موزعة على مجالين، الأول هو مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذي ضم (٢٠) فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد، والثاني هو مجال الميزة التنافسية للمدرسة والذي ضم (٣٢) فقرة موزعة على أربعة أبعاد. وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام المدرسين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي كان بدرجة مرتفعة، كما أشارت النتائج إلى أن الميزة التنافسية للمدارس كانت مرتفعة أيضًا، مع وجود فروق ذات

دلالة إحصائية بين متوسط تقديرات أفراد الدراسة لدرجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعاده الثلاثة مقارنة بالمتوسط الافتراضي لكل بُعد وللمجال بشكل عام.

-دراسة (بوبحة، ٢٠٢٢) هدفت إلى تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز المجالات التكنولوجية في العصر الحديث، مع إبراز أهم تطبيقاته وانعكاساته المتعددة. لتحقيق هذا الهدف، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي لاستعراض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وتحديد آثاره، بالإضافة إلى المنهج التحليلي لدراسة الانعكاسات الاقتصادية لتقنيات الذكاء الاصطناعي. توصلت الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبحت تلعب دورًا محوريًا لا يمكن تجاهله في مختلف المجالات، مما يؤكد ضرورة الاستعداد لدخول عصر الثورة الصناعية الرابعة من خلال تعزيز الاستثمار في الذكاء البشري والاصطناعي معًا. ومع ذلك، لا يزال الذكاء الاصطناعي مجالًا واسعًا تتطلب العديد من نظرياته وأطروحاته مزيدًا من البحث والتطوير لتحقيق إمكاناته الكاملة.

-دراسة (عبد القادر، ٢٠٢٠) هدفت إلى استكشاف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها لتطوير العملية التعليمية، حيث تم تصميم استبانة مفتوحة لتحديد أبرز المشكلات والتحديات التي تواجه التعليم ودور الذكاء الاصطناعي في التغلب عليها. كشفت الدراسة عن وجود مجموعة من التحديات التي تواجه عدة جوانب رئيسية، تشمل: (العملية التعليمية، الإدارة المدرسية، المعلمين، الطلاب، أولياء الأمور، وتقييم الأداء التعليمي)، خاصة في ظل جائحة كورونا. ومن أبرز هذه التحديات نقص استعداد المعلمين وضعف البنية التحتية التكنولوجية في المؤسسات التعليمية، بالإضافة إلى قلة الاهتمام بتدريب المعلمين والطلاب على استخدام الأدوات الرقمية الحديثة، والاعتماد المفرط على المواد التعليمية التقليدية مثل الكتب الورقية. وأوضحت الدراسة أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل أنظمة التعليم الذكية، والمحتوى التفاعلي، وتقنيات الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR)، بالإضافة إلى تطبيقات مثل "Layer" و"أورازما Aurasma" و"Augmented 4"، يمكن أن يساعد في التغلب على هذه التحديات وتعزيز جودة التعليم بشكل عام.

-دراسة (العمري، ٢٠٢٢) هدفت إلى تقييم مدى صلاحية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعليم النماص من وجهة نظر المدرسات. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث شملت عينة البحث (٤١) معلمة من تعليم النماص، قمن بالتدريس والتأهيل خلال فترة انتشار جائحة كورونا عبر منظومة التعليم الإلكتروني. تم جمع البيانات باستخدام استبانة، وأظهرت نتائج التقييم أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس النماص

حصل على تقييم متوسط من قبل عينة الدراسة. وشمل هذا التقييم مجالين رئيسيين: استمرارية التعليم الإلكتروني، ومعيقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث جاء التقييم في كلا المجالين متوسطًا أيضًا.

–دراسة (Göçen & Aydemir, 2020) والتي هدفت الدراسة إلى استكشاف السيناريوهات المحتملة لتأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم، والآثار التي قد تظهر على مستقبل المدارس. تم تصميم البحث كدراسة ظاهرية باستخدام منهجية بحث نوعية، حيث تم تحليل آراء المشاركين من خلفيات متنوعة. أظهرت النتائج أن المدارس والمعلمين سيحصلون على فرص وفوائد جديدة، ولكنهم سيواجهون أيضًا تحديات مع دخول الذكاء الاصطناعي إلى مجال التعليم. قدمت الدراسة بعض التوصيات لاستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال وتجنب المشكلات المحتملة. بينما أظهر المشاركون عمومًا نظرة إيجابية تجاه الذكاء الاصطناعي، إلا أنهم أشاروا أيضًا إلى بعض السلبيات، خاصة تلك التي ركز عليها المعلمون والأكاديميون فيما يتعلق بمستقبل التدريس. من ناحية أخرى، ركز المحامون والخبراء القانونيون أكثر على الجوانب القانونية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم والمشكلات المستقبلية المحتملة، بينما رأى المهندسون الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتحسين الجودة وتوفير الفائدة للجميع في النظام التعليمي.

تعقيب على الدراسات السابقة

تشير الدراسات السابقة إلى أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وتأثيرها المتزايد على مختلف الجوانب التعليمية والتنظيمية، دراسة (فرج، ٢٠٢٠) تُبرز استخدام المدرسين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بدرجة مرتفعة، مع الإشارة إلى تعزيز الميزة التنافسية للمدارس، مما يعكس وعيًا متزايدًا بأهمية هذه التطبيقات في تحقيق أهداف تعليمية متقدمة. بينما تُسلط دراسة (عبدالقادر، ٢٠٢٠) الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة تحديات جائحة كورونا، حيث أشارت إلى المشكلات المتعلقة بالبنية التحتية والتدريب، وقدمت توصيات عملية لتوظيف تقنيات مثل الواقع الافتراضي والمحتوى الذكي للتغلب على تلك العقبات.

على صعيد آخر، ركزت دراسة (بوبحة، ٢٠٢٢) على التطبيقات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي وتأثيره كأداة رئيسية في الثورة الصناعية الرابعة، مما يبرز العلاقة بين التعليم والتنمية الشاملة. في حين أظهرت دراسة (العمري، ٢٠٢٢) أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لا يزال بحاجة إلى تحسين في بعض البيئات التعليمية، مما يشير إلى ضرورة تعزيز التدريب والتوعية. تُظهر دراسة (Göçen & Aydemir, 2020) التنوع في آراء المهتمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع التأكيد على الفوائد والتحديات القانونية والأكاديمية. ويرى الباحث أن

الدراسات تعكس توافقًا على أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم مع دعوات لتعزيز البنية التحتية والتدريب لتحقيق أقصى استفادة منه.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

– تساعد الدراسات السابقة الباحثين في التعرف على المجالات التي لم تُدرس بشكل كافٍ، مما يوجههم نحو قضايا جديدة ومبتكرة تحتاج إلى دراسة معمقة.

– توفر الدراسات السابقة أمثلة على مناهج البحث، وأدوات القياس، وأساليب التحليل التي يمكن الاستفادة منها في تصميم الدراسات المستقبلية وضمان دقتها.

– تسهم الدراسات السابقة في بناء قاعدة معرفية تدعم البحث، من خلال توضيح المفاهيم ذات الصلة، مما يعزز من فهم موضوع الدراسة.

الفصل الثالث: إجراءات الدراسة Search procedures

أولًا: منهج البحث

يستخدم البحث المنهج الوصفي فهو الأكثر ملائمًا لموضوع البحث، فهو يصف الظاهرة التربوية ويعبر عنها كميًا ونوعيًا لاستخلاص النتائج والتوصيات.

ثانيًا: مجتمع البحث وعينته

يتكون المجتمع من مدرسي مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي، وشملت العينة من (٨٦) من مدرسي مادة الأحياء في المدارس الإعدادية، تم اختيارهم بطريقة عشوائية لضمان تمثيل متنوع وشامل للعينة، تشمل العينة مدرسين ومدرسات من خلفيات تعليمية وخبرات مهنية متفاوتة، بهدف الحصول على بيانات دقيقة وشاملة حول آرائهم وخبراتهم فيما يتعلق بإيجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادتهم، كما تم اختيار العينة بعناية لتغطي مدارس قضاء الرمادي لضمان شمولية النتائج وقابليتها للتعميم على المجتمع المستهدف.

ثالثًا: أداة البحث

تم تصميم استبانة لجمع البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة، وصياغتها بشكل دقيق لقياس المتغيرات قيد الدراسة، إذ تضمنت محورين المحور الأول " إيجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء " والثاني " سلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء".

رابعًا: صدق الأداة

-صدق المحكمين

قام الباحث بعرض الاستبانة على (٥) من المتخصصين في مجال تدريس مادة العلوم وتكنولوجيا التعليم، لإبداء آرائهم في سلامة الصياغة اللغوي ومدى وضوح العبارات، ومدى قدرتها على قياس أهداف الدراسة، وتم الأخذ بجميع الملاحظات.

-صدق الاتساق الداخلي

تم التحقق من صدق الاستبانة أيضًا إحصائيًا، من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية مؤلفة من (١٥) مدرسي مادة العلوم من خارج عينة الدراسة، واستخدام معامل الارتباط بيرسون، نتائج المعاملات جاءت كالاتي:

الجدول (١): معاملات ارتباط لمحور إيجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

رقم العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	0.715	0.003
٢	0.654	0.008
٣	0.717	0.003
٤	0.776	0.001
٥	0.827	0.000
٦	0.839	0.000
٧	0.648	0.009
٨	0.706	0.003
٩	0.809	0.000
١٠	0.725	0.002

يظهر الجدول (١) أنّ معاملات الارتباط بين العبارات والدرجة الإجمالية لمحور الإيجابيات جاءت موجبة ودالة عند مستوى دلالة (0.01)، يشير ذلك أنّ العبارات تقيس إيجابيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس ومتسقة داخليًا.

الجدول (٢): معاملات ارتباط لمحور سلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

رقم العبارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	0.691	0.004
٢	0.795	0.000
٣	0.677	0.006
٤	0.716	0.003
٥	0.772	0.001
٦	0.682	0.005
٧	0.731	0.002
٨	0.808	0.000
٩	0.780	0.001
١٠	0.731	0.002

يظهر الجدول (٢) أنّ معاملات الارتباط بين العبارات والدرجة الإجمالية لمحور السلبيات جاءت موجبة ودالة عند مستوى دلالة (0.01)، يشير ذلك أنّ العبارات تقيس سلبيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس ومتسقة داخليًا.

خامسًا: ثبات الأداة

تمّ التحقق من ثبات الاستبانة إحصائيًا باستخدام معادلة ألفا– كرو نباخ، والنتائج موضحة في الجدول الاتي:

الجدول (٣): نتائج معاملات الثبات

المحور	عدد العبارات	ألفا–كرو نباخ
الأول	١٠	0.909
الثاني	١٠	0.892

نستنتج من نتائج أنّ قيم ألفا – كرو نباخ للثبات جاءت مرتفعة، فقد بلغت للمحور الأول (0.909) وللمحور الثاني (0.892).

الفصل الرابع: نتائج البحث Search Results

للإجابة عن أسئلة الدراسة تمّ حساب المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، الأوزان النسبية، لتقديرات المدرسين على محوريّ أداة الدارسة.

النتائج المرتبطة للإجابة عن السؤال الأول: ما هي إيجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين؟

الجدول (٤): نتائج تقديرات المدرسين حول إيجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	الدرجة	المرتبة
١	يُحسّن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من كفاءة تدريس مادة الأحياء من خلال الشروحات التفاعلية والمحاكاة.	4.37	0.72	87.4	مرتفعة جدًا	2
٢	يُتيح الفرصة لتخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات الطلاب الفردية.	4.41	0.675	88.2	مرتفعة جدًا	1
٣	يُسهم في توفير الوقت والجهد للمعلم أثناء التحضير للدروس.	4.01	0.759	80.2	مرتفعة	10
٤	يُسهل عملية الوصول إلى مصادر تعليمية متنوعة لتدريس الأحياء.	4.3	0.721	86	مرتفعة جدًا	4

٥	يوفر تجارب افتراضية عملية تحاكي التجارب المختبرية الواقعية.	4.23	0.73	84.6	مرتفعة جدًا	6
٦	يُساعد في تحليل بيانات أداء الطلاب بشكل دقيق.	4.12	0.788	82.4	مرتفعة	8
٧	يسهم في تحسين تفاعل الطلاب مع المادة من خلال الأنشطة التفاعلية.	4.33	0.743	86.6	مرتفعة جدًا	3
٨	يُوفر ملاحظات فورية للطلاب لتحسين أدائهم.	4.02	0.703	80.4	مرتفعة	9
٩	يسهم في زيادة دافعية الطلاب بمادة الأحياء من خلال الألعاب التعليمية والنشاطات التفاعلية.	4.27	0.803	85.4	مرتفعة جدًا	5
١٠	يُشجع على الإبداع والابتكار في أساليب التدريس.	4.17	0.672	83.4	مرتفعة	7
المتوسط العام		4.22	0.453	84.4	مرتفعة جدًا	

يتضح من النتائج أنّ لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي تأثير إيجابي على العملية التعليمية لمادة الأحياء وفقًا لوجهة نظر المدرسين، إذ جاءت درجة العبارات التي تقيس إيجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء بين المرتفعة والمرتفعة جدًا.

بلغ المتوسط العام لمحور الإيجابيات (4.22) بانحراف معياري (0.453) ووزن نسبي (84.4%)، ما يدل على أنّ لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس إيجابيات، أهمها:

-يُتيح الفرصة لتخصيص التعليم وفقًا لاحتياجات الطلاب الفردية، العبارة رقم (٢) والتي جاءت بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.41) وانحراف معياري (0.675) ووزن نسبي (88.2%).

-يُحسّن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من كفاءة تدريس مادة الأحياء من خلال الشروحات التفاعلية والمحاكاة، العبارة رقم (١) والتي احتلت المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.37) وانحراف معياري (0.72) ووزن نسبي (87.4%).

–يسهم في تحسين تفاعل الطلاب مع المادة من خلال الأنشطة التفاعلية العبارة رقم (٧) والتي جاءت بالمرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.33) وانحراف معياري (0.743) ووزن نسبي (86.6%).

النتائج المرتبطة للإجابة عن السؤال الثاني: ما هي سلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي من وجهة نظر المدرسين؟

الجدول (٥): نتائج تقديرات المدرسين حول سلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي%	التقدير	المرتبة
١١	يُقلل من تواصل المدرس المباشر مع الطلاب.	4.16	0.81	83.2	مرتفعة	1
١٢	يُضعف القدرة على فهم المشاعر العاطفية والنفسية للطلاب أثناء الشرح.	4.12	0.913	82.4	مرتفعة	2
١٣	يُسبب ادمانًا مفرطًا على التكنولوجيا في العملية التعليمية.	3.65	0.609	73	مرتفعة	8
١٤	يُعرض الطلاب والبيانات الشخصية لخطر الاختراق.	3.59	0.621	71.8	مرتفعة	10
١٥	يزيد تكلفة التعليم بسبب الحاجة إلى تقنيات حديثة، وتوافر شبكة إنترنت عالية السرعة.	4.05	0.906	81	مرتفعة	3
١٦	يُزيد من احتمالية حدوث أخطاء في تفسير البيانات أو المحتوى.	3.79	0.828	75.8	مرتفعة	5
١٧	يُؤدي إلى تقليل دور المدرس في تصميم أنشطة مادة الأحياء.	3.76	0.718	75.2	مرتفعة	6
١٨	يُزيد من الفجوة الرقمية بين الطلاب والمدرسين في المناطق النائية.	3.74	0.814	74.8	مرتفعة	7
١٩	يُسبب القلق للمدرسين غير المتمكنين من استخدام	3.87	0.93	77.4	مرتفعة	4

	التكنولوجيا.					
٢٠	يؤدي إلى تقليل مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب.	3.58	0.711	71.6	مرتفعة	9
المتوسط العام		3.83	0.628	76.6	مرتفعة	

يتبين من النتائج أنّ لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي تأثير سلبي على العملية التعليمية لمادة الأحياء وفقًا لوجهة نظر المدرسين، إذ جاءت درجة العبارات التي تقيس سلبيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء مرتفعة.

بلغ المتوسط العام لمحور السلبيات (3.83) بانحراف معياري (0.628) ووزن نسبي (76.6%)، ما يدل على أنّ لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس سلبيات، أهمها:

-يُقلل من تواصل المدرس المباشر مع الطلاب، العبارة رقم (١١) والتي احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.16) وانحراف معياري (0.81) ووزن نسبي (83.2%).

-يُضعف القدرة على فهم المشاعر العاطفية والنفسية للطلاب أثناء الشرح، العبارة رقم (١٢) والتي جاءت بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.12) وانحراف معياري (0.913) ووزن نسبي (82.4%).

-يزيد تكلفة التعليم بسبب الحاجة إلى تقنيات حديثة، وتوافر شبكة إنترنت عالية السرعة، العبارة رقم (١٥) والتي احتلت المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.05) وانحراف معياري (0.906) ووزن نسبي (81%).

ثالثًا: استنتاجات البحث

-إنّ لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي بشكل إيجابيات كثيرة وأيضًا سلبيات، وفقًا لوجهة نظر مدرسي المادة.

-يُحسن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من جودة تدريس مادة الأحياء للصف الرابع الإعدادي في مدينة الرمادي، من خلال تعزيز تفاعل الطلاب وتخصيص التعليم وفقًا لاحتياجاتهم الفردية من وجهة نظر المدرسين.

–يرى المدرسون في مدينة الرمادي أنّ استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الأحياء يُقلل من تواصل المدرس المباشر مع الطلاب، ويضعف القدرة على فهم مشاعرهم واحتياجاتهم أثناء شرح الدرس، بالإضافة إلى التكلفة المادية المرتفعة التي يتطلبها استخدامه.

رابعًا: توصيات البحث

–توصي الدراسة بتطوير برامج تدريبية موجهة للمعلمين لتأهيلهم لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفاعلية، مع التركيز على دمجها في تدريس مادة الأحياء لتعزيز التعلم التفاعلي.

–ضرورة توفير بنية تحتية متكاملة تشمل أجهزة حديثة وشبكات إنترنت عالية السرعة لضمان تطبيق فعّال لتقنيات الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية.

–تُوصي واضعي المناهج بالتعاون مع الشركات التقنية لتطوير أدوات ذكاء اصطناعي مخصصة لتلبية احتياجات التعليم في مادة الأحياء ومجالات أخرى.

خامسًا: مقترحات البحث

–قياس تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على التحصيل العلمي للطلاب في مادة الأحياء، ومقارنتها بالأساليب التقليدية.

–دراسة التحديات التي تواجه المدرسين والطلاب في استخدام الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على الجوانب التقنية والمهارية والثقافية، ووضع استراتيجيات للتغلب عليها.

–تطوير برامج تعليمية مبتكرة لمادة الأحياء تعتمد على الذكاء الاصطناعي، واختبار فعاليتها في تحسين فهم الطلاب للمفاهيم العلمية وتعزيز مهارات التفكير.

المراجع

المراجع العربية

بوبحة، سعاد. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. مجلة اقتصاديات المال والأعمال المركز الجامعي عبدالحفيظ بوالصوف ميلة – معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، ٦(٤)، ٨٥–١٠٨.

الرباعي، رباعي سالم (٢٠٢١). تقنيات الواقع الافتراضي المعزز VR، والواقع المعزز AR ودورها في تطوير الممارسات التعليمية، ورقة بحثية مقدمة إلى ملتقى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، ٢٣ مارس.

شعبان، أماني عبدالقادر (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي، المجلة التربوية بجامعة سوهاج، ٨٤، ٣–٢٣.

عبدالقادر، عبدالرازق مختار محمود. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID–19). المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ٣(٤)، ١٧١–٢٢٤.

عبيد، شيماء غريب (٢٠٢٠). استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات اللغوية الشفهية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، المجلة التربوية بجامعة سوهاج، ٧٥، ٦٧–١١٠.

العمري، زهور حسن ظافر. (٢٠٢٢). مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعلم النماص "من وجهة نظر المعلمات". مجلة كلية التربية، ٨٦(٢)، ٦٦-٩٨. جامعة طنطا - كلية التربية.

الغامدي، سامية فاضل (٢٠٢٠). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ٨(١)، ٥٧-٧٦.

فرج، عبير سليمان (٢٠٢٠). درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالميزة التنافسية في المدارس الخاصة في العاصمة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت.

محمد، علية جسام. (٢٠٢١). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمة التعليمية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في جامعة الفرات الأوسط التقنية. مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية، ١٣(١)، ١٢٧-١٥٤.

منصور، عزام عبدالرازق (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية، مجلة القراءة والمعرفة، كلية التربية، ٢٣٥، ١٥-٤٨.

ميرة، أمل كاظم؛ جاسم، تحرير كاطع (٢٠١٩). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم من وجهة نظر تدريسي الجامعة، ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الإنسانية. ديسمبر ٢٠١٩.

المراجع الأجنبية

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: The Journal of the Virginia Community Colleges, 22 (1). Retrieved from https://commons.vccs.edu/inquiry/vol22/iss1/11

Garg,S. & Sharma, S.(2020). Impact of Artificial Intelligence in Special Need Education to Promote Inclusive Pedagogy, International Journal of Information and Education Technology 10(7) DOI:10.18178/ijiet.2020.10.7.1418

Garg,S. & Sharma, S.(2020). Impact of Artificial Intelligence in Special Need Education to Promote Inclusive Pedagogy, International Journal of Information and Education Technology 10(7) DOI:10.18178/ijiet.2020.10.7.1418

Göçen, A., & Aydemir, F. (2020). Artificial intelligence in education and schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 13-21. https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003

Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: the urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. Formation et profession, 27(1), pp. 112–116. Doi:10.18162/fp.2019.a166.

Mohammed P.S., & Watson E. N. (2019). Towards inclusive education in the age of artificial intelligence: perspectives, challenges, and opportunities. In: Knox J., Wang Y., Gallagher M. (eds) Artificial Intelligence and Inclusive Education. Perspectives on Rethinking and Reforming Education. Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-8161-4_2

Mou, X. (2019). Artificial intelligence: investment trends and selected industry uses. EMCompass; No. 71. Washington, D.C.: World Bank Group

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. Paris: UNESCO

Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), pp. 582–599.