أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم

The impact of Using Artificial Intelligence in Developing Scientific Research Skills (action research as a model) as an Approach to Sustainable Professional Development for Teachers

أ. نوال دخيل الله نفاع الرحيلي - ماجستير صحة نفسية - إدارة تعليم المدينة المنورة

E-mail: nawaldakheelallah@gmail.com

المُستَخْلَص:

هدفت هذه الدراسة العلمية الى التحقق من معرفة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم، وإلى معرفة مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي ومستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي وإلى معرفة مدى تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم. وتمَّ استخدام المنهج المختلط والذي تضمن: المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة؛ لمُلاءَمتِه لطبيعة الدراسة ومتغيراتها، وأظهرتْ النتائج أنَّ مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي جاء بمستوى منخفض ونسبة (٣٢,٦) ،ومستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) جاء بمستوى منخفض ونسبة (٤١,٣)، وكشفت النتائج عن وجود تأثير موجب لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم حيث جاء بمستوى مرتفع ونسبة (٦٣,٧)، وبناءً على نتائج الدراسة قُدمت مجموعة من التوصيات والمقترحات من أهمها ضرورة تدريب المعلم على الممارسات التقنية والبحثية الداعمة للذكاء الاصطناعي وإنشاء منصة رقمية لدعم البحوث الإجرائية والعمل على تقنين برامج التنمية المهنية المستدامة وتحديثها حسب المستحدثات التكنولوجية في تعلم الآلة والتعلم العميق.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي - البحوث الإجرائية – التنمية المهنية المستدامة

Abstract:

This scientific study aimed to investigate the impact of using artificial intelligence (AI) on developing scientific research skills (using action research as a model) as an approach to sustainable professional development for teachers. It also sought to assess teachers' cognitive proficiency in AI tools that support scientific research, their cognitive proficiency in scientific research skills (action research as a model), and the extent to which AI tools influence the development of these skills as a gateway to sustainable professional development for teachers. A mixed-methods approach was employed, combining descriptive-analytical methodology and case study methodology, chosen for their suitability to the nature and variables of the study. The results revealed that teachers' cognitive proficiency in AI tools supporting scientific research was low, at 32.6%, while their cognitive proficiency in scientific research skills (action research as a model) was also low, at 41.3%. However, the findings demonstrated a statistically significant positive impact of using AI on developing scientific research skills (action research as a

model) as a pathway to sustainable professional development for teachers, with a high level of impact (63.7%).Based on the results, the study provided a set of recommendations and proposals, including: The necessity of training teachers in technical and research practices that leverage AI, Establishing a digital platform to support action research, Standardizing and updating sustainable professional development programs in alignment with technological advancements in machine learning and deep learning.

Keywords: Artificial Intelligence - Action Research - Sustainable Professional Development

مقدمة البحث:

شهد التطور التقني تطوراً هائلاً في العقود الأخيرة والذي بدوره أثر بشكل كبير في مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك جانب التعليم. فقد ظهرت العديد من المستحدثات التقنية المبتكرة والفعالة في دعم العملية التعليمية مثل الواقع الافتراضي وتعلم الآلة والذكاء الاصطناعي والتعلم عن بعد وغيرها الكثير من التقنيات التي دعمت النظريات الأساسية في مجال التعليم .

لذلك كان من الواجب على المؤسسات التعليمية المهتمة بتوفير كل ما هو جديد في المجال التقني مواكبة أحدث المجالات التي تساهم في تحسين العملية التعليمية، والذكاء الاصطناعي أحد أحدث هذه المجالات. فالذكاء الاصطناعي يوفر فرصة مهمة يمكن للمؤسسات التعليمية استخدامها لتحسين استراتيجياتها التعليمية ونقل التعليم إلى مستوى أفضل وإنتاجية أعلى.

ولا شك أن التطور التقني قد أثر بشكل كبير على أساليب البحث العلمي وإمكانية الوصول للبيانات والمعلومات من خلال مختلف المنصات والبرامج التي أصبحت متاحه للباحثين. فقد ساهمت التقنيات الحديثة في انتاج مجموعة من الأدوات والمنصات التي تهدف إلى التيسير على الباحثين خلال مرحلة البحث العلمي وتقديم مختلف الخدمات لهم وعدم الاعتماد على الطرق التقليدية في البحث والكتابة والتلخيص باستخدام منصات البحث التقليدية. ولمواكبة هذا التطور التقني والزمني كان لزاماً استخدام طرق وأدوات أكثر فاعلية من طرق البحث العلمي التقليدية للحفاظ على الاستمرارية وجودة البحوث المقدمة .

ويُعتبر مجال البحث العلمي من المجالات الحديثة التي بدأت في استخدام الذكاء الاصطناعي، حيث احدثت ثورة في طريقة وصول الباحثين إلى المعلومات واكتساب المعارف الجديدة وهذا ما أكدته نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجرها موقع (Statistic,2022) أن ٨٠٪ من المستخدمين الذين تم استطلاعهم يُفضلون التفاعل مع روبوتات المحادثة في مجال التعليم والبحث على عكس محركات البحث التقليدية التي غالبًا ما تقدم نتائج ثابتة وغير مترابطة. توظيف روبوتات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي وفر العديد من المميزات فعلى سبيل المثال: توليد الأفكار البحثية الجديدة، وشرح المصطلحات العلمية المعقدة، ومراجعة الأدب المنشور، والترجمة والتلخيص، وإعادة صياغة العبارات، وتنقيح أسئلة البحث وتكوين الفرضيات. كما لديها القدرة على جمع البيانات بين مصادر متنوعة، ثم معالجتها باستخدام خوارزميات متقدمة، ومن ثم تحدد الأنماط والارتباطات ت فيما بينها، وهو ما يصعُب على البشر معرفتها؛ مما يساعد على توفير الوقت والجهد اللازمين لتحليل تلك البيانات يدويًا، الأمر الذي يُزيد من إنتاجية البحوث العلمية بكفاءة وسرعة .(Kooli, 2023)

لذا يُمكن القول إن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي سوف يفتح آفاقًا جديدة لتطوير البحوث وتحسين مخرجاتها .

ونتيجة لهذا التطور التقني ولتميز القرن الحادي والعشرين بغزارة الإنتاج الفكري والعلميّ وللتطور العلمي المعاصر في عمليتي التعليم والتعلم؛ فمن الضروري امتلاك المعِّلم للممارسات التدريسية اللازمة لتطوير المنظومة التعليمية.

وأن أغلب ممارسات التطوير المهني لا تقوم على مبادئ التنمية المهنية المستدامة للمعلم، الأمر الذي يتوجب البحث عن مداخل حديثة قائمة على المدرسة لتحقيق التنمية المهنية المستدامة للمعلم، والتي من أهمها مدخل البحوث الإجرائية.

وبعد الاطلاع على وثيقة المعايير والمسارات المهنية للمعلِّمين الخاصة (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠١٨)؛ تَبيَّن أن البحوث الإجرائية تُمثِّل متطلَّبًا مهمًّا لترقية المعلِّم ووصوله لرتبة معلِّم خبير، وهي أعلى المراتب التي حُددت من بين ثلاث مراتب هي: المعلِّم الممارِّس، والمعلِّم المتقدم، والمعلِّم الخبير، وفي توصيفها للمعلِّم الخبير أوضحت أنه معلِّم متميِّز، لديه معرفة شاملة وعميقة، وخبرة تربوية عالية في مجال التدريس، ويحمل قِيمًا تربوية أصيلة، وله القدرة على إجراء البحوث الإجرائية لإنتاج المعرفة وتوظيفها بإبداعٍ في بيئة التعلم لتحيق النمو الشامل للطلاب.(الفهد، العرفج، ٢٠٢٣، ١٨)

للبحوث الإجرائية أهمية كبيرة في تقليل الفجوة بين النظرية والتطبيق في المجال التربوي، لأنها تُوَظف نتائجها مباشرةً للاستفادة منها في حل مشكلةٍ فعلية، تنبع من واقع محدَّد، وتتميز بأنها بحوث دورية يتم فيها الإجراءات والتأمل الناقد .

فكما جاءت رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ وهي مبادرة أطلقها ولي العهد الأمير محمد بن سلمان آل سعود والتي تهدف إلى تعزيز التنمية المستدامة في مختلف القطاعات. والبحث العلمي (البحث الاجرائي أنموذجاً) يؤدي دوراً أساسياً في تنمية هذه الرؤية من خلال تنمية المعرفة والابتكار وتطوير المهارات البشرية. بالإضافة إلى إسهام الرؤية في دعم وتعزيز البحث العلمي والتشجيع على الاستثمار فيه وبالتالي الوصول إلى تحقيق تحسين مستمر في مختلف المجالات.

أكدت رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ على أهمية القطاع التعليمي ممثلاً في الإعداد المهني للمعلمين من خلال برنامج تنمية القدرات البشرية كأحد برامج الرؤية الوطنية ٢٠٣٠، وقد أشار التقرير الإعلامي لبرنامج تنمية القدرات البشرية (٢٠٢٢) في مجال التنمية المهنية المستدامة للمعلمين إلى إنه بالرغم من اتمام ما يقارب ٣٧٠٠ برنامجا مستداماً للتطوير المهني استهدف ما يقارب ٤٢٠ ألف من شاغلي الوظائف التعليمية إلا أنه لا يزال كل من التطبيق والتأثير محدوداً وذلك بسبب اقتصاره فقط على آلية التدريب دون غيره من الأنماط الأخرى. (الأسمري،٢٠٢٢)

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

أكدت رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ على أهمية القطاع التعليمي ممثلاً في الإعداد المهني للمعلمين من خلال برنامج تنمية القدرات البشرية كأحد برامج الرؤية الوطنية ٢٠٣٠، وقد أشار التقرير الإعلامي لبرنامج تنمية القدرات البشرية (٢٠٢٢) في مجال التنمية المهنية المستدامة للمعلمين إلى إنه بالرغم من إتمام ما يقارب ٣٧٠٠ برنامجا مستداماً للتطوير المهني استهدف ما يقارب ٤٢٠ ألف من شاغلي الوظائف التعليمية إلا أنه لا يزال كل من التطبيق والتأثير محدوداً وذلك بسبب اقتصاره فقط على آلية التدريب دون غيره من الأنماط الأخرى. (الأسمري،٢٠٢٢)

ولذلك وأيضاً من خلال ملاحظة الباحثة للميدان التربوي قلة الأنماط الأخرى لبرامج التنمية المهنية ونخص بالذكر البحوث الإجرائية بالإضافة إلى ندرة الدراسات على حد علم الباحثة التي تناولت فاعلية أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم، لذا جاء هذا البحث ليبين أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم عبر الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي :

ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم؟

وتنبثق من السؤال الرئيسي عدة أسئلة فرعية وهي:

١. ما مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي؟

٢. ما مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجا)

٣. ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم؟

أهداف الدراسة:

١. الكشف عن مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي

٢. الكشف عن مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجا)

٣. معرفة مستوى تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم؟

أهمية الدراسة :

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من أهمية البحث العلمي ومدى فاعليته في التأثير على الدور التربوي والعلمي للمعلم وبالتالي في التأثير على جودة المخرجات التعليمية في ظل المستجدات التربوية الحديثة.

وكذلك مما يزيد من أهمية هذه الدراسة هو ارتباطها بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي التي يمكن الاستفادة منها في مختلف التخصصات العلمية، وكذلك إلى كونها من الدراسات الحديثة في مجال التنمية المهنية المستدامة للمعلم من خلال توظيف البحوث الإجرائية.

مُصطَلَحات الدراسة:

الذكاء الاصطناعي:

ويعرف إجرائياً بأنه أنظمة الحاسوب التي تعمل على محاكاة العقل البشري والتي تستخدم في حل المشكلات وفي التعلم الذاتي والتشاركي وفي إجراء البحوث والدراسات العلمية.

البحث الإجرائي:

ويعرف إجرائياً بأنه البحث الذي يؤديه المعلم والذي يعالج مشكلة واقعية تواجهه خلال عمله بهدف إيجاد حلول علمية عملية لها تسهم في تطويره المهني ورفع جودة المخرجات التعليمية.

التنمية المهنية المستدامة:

وتُعرف إجرائياً بأنها هي عملية منظمة ومخططة تهدف الى اكساب المعلمين المهارات اللازمة التي تستهدف تحسين جودة الأداء والتطوير المهني المستمر خلال مسيرته المهنية.

حدود الدراسة:

الموضوعيَّة: تتناول الدراسة موضوع أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم.

البشرية: اقتصر هذا البحثُ على عيّنة من المعلمين والمعلمات في المملكة العربية السعودية.

المكانية: تم إجراء البحث في المملكة العربية السعودية.

الزمانية: تم إجراء البحث في العام الدراسي ١٤٤٦هـ.

الإطار النظري:

١ ـ الذكاء الاصطناعي

أصبح الذكاء الاصطناعي أداة أساسية لا غنى عنها في حياتنا اليومية، ومصطلحًا يعكس التطبيقات التي تؤدي مهام مُعقدة تتطلب جهود بشرية، حيث يُستخدم لتحقيق الجودة والكفاءة والسرعة في عديد من الأنشطة

والمجالات المختلفة. وهو فرع من فروع علم الحاسوب وأحد أهم عناصر صناعة التكنولوجيا في العصر الراهن.

وقد حظي الذكاء الاصطناعي باهتمام كبير في المحافل الدولية والإقليمية والمحلية لتشخيص مواطن القوة والضعف التي تتخلل العملية التعليمية وأهمية تطويرها على وفق احتياجات العصر، وفي هذا الصدد تم عقد العديد من المؤتمرات والندوات التي اولت اهتماماً كبيراً في الذكاء الاصطناعي وما يتعلق بأهمية وصعوبات تفعيله في العملية التعليمية ومنها:

نظمت جمهورية الصين بالتعاون مع اليونسكو سنة ٢٠١٩ مؤتمراً دولياً بكيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية واهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة والناشئة في مجال التعليم. (احمد، ٢٠٢٣، ٩٥). وأقامت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم" الالكسو" سنة ٢٠٢٣ مؤتمراً دولياً حول الذكاء الاصطناعي في التعليم وتضمن عدة محاور منها تأثير الذكاء الاصطناعي في التدريس والتعليم واخلاقياته في التعليم وافاقه المستقبلية في العملية التعليمية. (الالكسو، ٢٠٢٣، ٤) .

وعقد مركز كامبس دبي للذكاء الاصطناعي والويب ٣ مهرجان حول الذكاء الاصطناعي ويتضمن محاور عدة منها أهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية ومشكلات استخدام الذكاء الاصطناعي وحلوله واساليب وطرائق التدريس المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. (مركز كامبس، ٢٠٢٤)

يتضح مما سبق ان المؤتمرات اكدت الاهتمام بالذكاء الاصطناعي وضرورة توظيفه في العملية التعليمية. وأن الحاجة الى توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية له دور فعال في تحقيق أهدف التعلم وان تقنياته لها أثر واضح بفاعلية التعليم.

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي: يتكون المفهوم من مقطعين، الأول: "ذكاء"، ويعني: "القدرة على إكساب وتطبيق المعرفة، والثاني: "اصطناعي"، ويعني: ما اصطنع بواسطة الإنسان. (الحبيب ،٢٠٢٢، ٢٨٢). والذكاء الاصطناعي: هو "ذلك العلم الذي يهتم بجعل الأنظمة الإلكترونية ذات ذكاء مشابه للذكاء الإنساني، بما يمكن الأنظمة من التفكير واتخاذ قرارات، والعمل وفقً ا لها، بشكل يتناسب مع طبيعة المهام المحددة لها. (شحاتة ،٢٠٢٢، ٢٠٧)

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه عملية محاكاة لعمل العقل البشري باستخدام أجهزة الحاسوب، وذلك من خلال استخدام السلوك البشري بإجراء تجارب على سلوك ومواقف مفتعلة ومراقبة ردة الفعل وتحديد أنماط التفكير للتعامل مع المواقف (Holand,2019).

كما عرفها (Zhao & Liu,2019) بأنها تقنية تهدف إلى إنشاء أنظمة كمبيوتر توفر سلوكيات ذكية قابلة للتكيف مع أنواع المشكلات حتى يتم مواجهتها مع القدرة على التعلم باختلاف البيئات مثل الإنسان.

أما برامج الذكاء الاصطناعي التوليدية فهي تطبيقات تستخدم الذكاء الاصطناعي لإنتاج محتوى جديد بشكل آلي، وتعتمد هذه البرامج على تقنيات مثل الشبكات العصبية العميقة وتوليد اللغة الطبيعية والتعلم العميق لإنتاج محتوى مثل النصوص أو الصور أو الصوت بشكل شبه تلقائي، كما تستخدم هذه البرامج لتوليد اللغة الطبيعية بنصوص مفهومه ومعقدة تبدو كأنها كتبت بواسطة إنسان. (Brown,2020)

تاريخ نشأة الذكاء الاصطناعي

ذكر (كمال ٢٠٢٤) عرض موجز لمراحل تطور الذكاء الاصطناعي منذ النشأة لغاية الأن:

١ - في عام ١٩٥٠م بدأت هذه المرحلة على يد العالم "Shannon" وان الأداة الأساسية المستخدمة في هذه المرحلة هي الحاسب الالي.

٢ - في عام ١٩٥٦م عقدت الولايات المتحدة الامريكية اول مؤتمر يخص الذكاء الاصطناعي على يد " McCathey" الذي أسس مختبر الذكاء الاصطناعي للبحوث.

٣ - في فترة الستينات استمر الاهتمام بمفهوم الذكاء الاصطناعي اذ بدأت على يد العالم " Feldman " عام ١٩٦٣م. اما عام ١٩٦٥م توقع العالم " Simon " بان الالة الحاسوبية خلال عشرون عام ستكون لديها القدرة على أداء أي عمل يقوم به الانسان، وفي عام ١٩٦٧م توقع أيضا العالم" Minsky" بأنه سوف يتم حل جميع مشكلات الذكاء الاصطناعي التي تواجههم، لكن عام ١٩٦٩م تم بناء اول روبرت على يد العالم" Shakey" يستخدم للأغراض العامة.

٤ - فترة السبعينيات شهدت اول انتكاسة لأبحاث الذكاء الاصطناعي لأنهم فشلوا في إدراك بعض المشكلات التي واجهتهم.

٥ - اما فترة الثمانينيات شهدت صحوة جديدة في مجال بحوث الذكاء الاصطناعي وتعتبر هذه الفترة بمثابة العصر الذهبي، اذ ظهرت فيها العديد من الإنجازات في الوظيفة والتصميم والمساعدة في معالجة الكثير من البرامج المعاونة على نقل جزء من الذكاء الإنساني الى الالة الذكية او الحاسب الالي.

٦ - اما في بداية القرن الحادي والعشرون تحققت نجاحات أكبر في استخراج البيانات، والخدمات اللوجستية، والتشخيص الطبي والكثير من المجالات الأخرى، وفي جميع مجالات صناعة التكنولوجية، وتعود تلك النجاحات الى عوامل عدة منها: قوة الحواسيب اليوم، والتوصل الى حل المشكلات الفرعية، وإيجاد علاقات في مجال الذكاء الاصطناعي وغيرها من المشكلات المماثلة في مجالات أخرى، بالإضافة الى ذلك التزام الباحثين بمعايير علمية صارمة ومناهج رياضية قوية.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

ذكر (كمال ٢٠٢٤) أن للذكاء الاصطناعي العديد من الخصائص أبرزها:

القدرة على توظيف الخبرات والتجارب السابقة في مواقف جديدة، امكانية التوصل للمعرفة وتطبيقاتها، إمكانية الاستجابة العاجلة للمواقف والظروف الطارئة، إمكانية التعامل مع المشكلات الصعبة والمواقف في ظل وجود نقص في المعلومات، إمكانية تقليص الأخطاء المحتملة ولذلك لقلة تدخل البشرية ،قلة الإحساس بالضجر والملل والتعب ، القدرة على التفكير والادراك في المواقف المشابهة والمختلفة ، إمكانية التطوير والابداع للتعامل مع المواقف الجديدة ، استخدام طرائق جديدة لحل المشكلات بدلاً عن الطريقة القديمة ، القدرة على معرفة المعلومات البصرية و ادراكها ، يجعل التعلم ممتع، تختصر الجهد والوقت على الكادر التعليمي ،ينمي الخبرات والقدرات الذهنية والتطبيقية لدى المتعلمين وحجم الذاكرة كبير مما يساعد على تخزين معلومات عديدة وبالتالي يعمل على تحقيق الأهداف التربوية.

أهداف الذكاء الاصطناعي:

من أهم أهداف الذكاء الاصطناعي أنه يعتمد في الساس على مبدأ الاستقراء والاستدلال، ولديه القدرة على اتخاذ القرارات وحل المشكلات حتى مع عدم توفر أو اكتمال بعض البيانات الأساسية، ويهدف أيضًا إلى استيعاب طبيعة الذكاء البشري من خلال برامج وأنظمة حاسوبية قادرة على محاكاة الإنسان في حل مسألة أو اتخاذ قرار معين (إبراهيم، ٢٠١٥).

أنواع الذكاء الاصطناعي:

ذكر (البرعي،٢٠٢٢) أن هناك ثلاثة أنواع للذكاء الاصطناعي:

•الذكاء الاصطناعي الضعيف أو المحدود: يعتبر أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي والموجود على نطاق واسع، يؤدي هذا النوع مهمة واحدة لا يمكنه الخروج عنها مبرمجة مسبقًا تحاكي العقل البشري.

•الذكاء الاصطناعي القوي أو العام: في هذا النوع تطور الذكاء الاصطناعي إلى مرحلة تجعله مساويًا لفكر ووظائف الإنسان، حيث تقوم مثل هذه الأنظمة بالعمل بناءً على التعلم من البيانات والتجارب والخبرات التي تكونها، تجعلها قادرة على اتخاذ قرارات ذاتية ومستقلة عن الإنسان.

•الذكاء الاصطناعي الفائق: يعتبر من أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي الذي لازال تحت التجربة، يهدف إلى تصميم آلات تفوق ذكاء الإنسان وقدرته على التعلم وتوظيفه في جميع مجالات الذكاء الإنساني.

الذكاء الاصطناعي ودوره في التعليم والتعلم

يحظى قطاع التعليم باهتمام المتخصصين والباحثين في المجال التربوي اذ يعمل على تلبية متطلبات سوق العمل وذلك من خلال اعداد طلاب قادرين على مواكبة تطورات التكنولوجيا السريعة واهتمامات سوق العمل المختلفة.

ومن أبرز مجالات التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية هو الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته لما له تاثير فعال على أداء المعلمين والطلاب، اذ يدرب المعلمين طلابهم على المهن المستقبلية لذا أتت الحاجة الى دمج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية. (شعبان،٢٠٢١، ٨٨).

كما أوضح (النجار ،٢٠١٢) ان استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية يساعد على زيادة مهارات اطلاب في تحقيق اهداف المادة التعليمية، كما يسهم في تحسين وتطوير الدور القيادي للطلاب من خلال تعليم وتقييم أنفسهم ومعرفة مستواهم من خلال تدريبهم على الاختبارات ومعرفة اجاباتهم الصحيحة والخاطئة بالإضافة لذلك زيادة قدرتهم الإبداعية والتخيلية عن طريق الاستعانة بالرسوم التصويرية في ابراز المادة العلمية.

٢ ـ البحوث الإجرائية:

تعد البحوث التربوية النظرية والتطبيقية من أهم المجالات الرئيسة لتطوير مكونات منظومة التعليم لأنها تلعب دوراً حيوياً في تشكيل السياسات التربوية والتعليمية، والتعرف على المشكلات التربوية والتعليمة في الميدان التربوي وتقديم المقترحات لصناع القرار في تحقيق التنمية المستدامة للمعلمين عبر تجويد العملية التعليمية ورفع كفاءة أداء العاملين في المؤسسات التعليمية. (الأسمري، ٢٠٢٢، ٨)

ومن أنواع البحوث التربوية التطبيقية البحوث الإجرائية والتي تسعى إلى تحسين الممارسات التربوية وحل المشكلات التعليمية التي تواجه المعلمين. وهناك العديد من المسميات التي تم اطلاقها على هذا النوع من البحوث التطبيقية مثل: بحوث الفعل، وبحوث العمل، وبحوث الأداء، والبحوث التشاركية، إلا أن أكثرها شيوعا هو "البحوث الإجرائية."

وتشير العديد من الأدبيات التربوية إلى أن أول من أطلق وصف البحث الإجرائي ووضعه في إطار مفاهيمي ونظري هو عالم النفس الاجتماعي " كيرت ليون" Kurt Lewin، ورسم خطواته بشكل حلزوني حيث تتكون كل خطوة من ثلاثة مراحل: تخطيط – فعل- تقويم نتائج. وأوضح أنه لكي نغير في ممارسات اجتماعية معينة لابد من أن يشرك الباحثون الإجرائيون ممارسيها في كل مراحل الاستقصاء التي يتضمنها البحث (عبد الرحيم،٢٠١٧).

مفهوم البحث الاجرائي:

هناك العديد من التعريفات التي ذُكرت في الأدبيات التربوية فيرى (Gregory,2013) بأن البحث الاجرائي هو دراسة حالة المدرسة؛ لتحسين نوعية العملية التعليمية، وتوفير المعارف الجديدة للممارسين عن كيفية تحسين الممارسات التعليمية، أو حل كثير من مشكلات الصفوف الدراسية، والمدارس.

أهمية البحوث الإجرائية:

وقد أشار كلٌّ من بالوبو وآخرون (Palobo, et al,.2020) إلى أهمية إعداد المعلِّمين للبحوث الإجرائية فيما يأتي:

١. تكوين الشخصية المهنية المتفكِّرة، الباحثة، القادرة على التقويم الذاتي، المتأهِّلة لأدائها التدريسي؛ بهدف تحسينه وتطويره.

٢. إنتاج معرفة عن الواقع المعرفي، من خلال اندماج الباحث، ومُعايشته هذا الواقع، ومشارَكته في تحسينه.

٣. البحوث الإجرائية- كعملية منهجية تفاعلية- تُحدِّث توازنًا بين تطبيق أفعالٍ تسعى إلى حل مشكلاتٍ في سياق تعاوُني تشارُكي.

والبحث الإجرائي هو بحثًا تطبيقيًّا يعتمد على ذاتية المعلِّم؛ إذ تُمكِّنه من تقييم أدائه وتطوير قدراته التأمليَّة الناقدة، وتتيح له الفرصة لإيجاد الحلول للمشكلات التي تعترضه في عمله، وتُنَمي لديه مهارات التفكير والقيادة والثقة بنفسه، كما تُسهم في تضييق الفجوة بين النظرية والتطبيق.

أهداف البحوث الإجرائية:

ذكر (الأسمري،٢٠٢٢) إنه يمكن إيجاز أهداف البحوث الإجرائية كالتالي:

- إيجاد مجموعة من الحلول العملية التي تسهم في معالجة المشكلات المهنية التي تواجه المعلمين.
- صناعة ودعم، وتعزيز عمليات اتخاذ القرارات في الميدان التربوي.
- لها تأثير مباشر على الممارسات التربوية والتعليمة الموجودة في المؤسسات التعليمة ورفع فرص التأمل والتعلم الذاتي لدى المعلمين.
- إيجاد بيئة تعليمية صحية أكثر إيجابية تسعى إلى التعامل الإيجابي مع المشكلات التربوية والتعليمية والسعي لإيجاد حلول لها.
- تطوير مهارات المعلمين في مجالات البحث العلمي والتفكير التأملي والتعلم الذاتي
- تطوير منظومة التعليم ومكوناته كمدخل للتنمية المهنية المستدامة.

خصائص البحوث الإجرائية:

ذكرت بعض الدراسات خصائص البحوث الإجرائية كدراسة (الشاعر،٢٠٢٢؛ عبد الرحيم، ٢٠١٧) (الأسمري، ٢٠٢٢) خصائص البحوث الإجرائية والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

١. بحوث تطبيقية للوصول إلى قرارات ميدانية عبر وضع إجراءات وتطبيقها واستخلاص النتائج ومن ثم تطبيقها مباشرة في حل المشكلة.

٢. بحوث استقصائية تتلخص إجراءاتها الملاحظة والتتبع المستمر للأداء واتجاهات المعلمين خلال الممارسات التربوية داخل المؤسسة التعليمية.

٣. بحوث واقعية باعتبار أن منبعها المشكلات التي تواجه المعلمين، خلال الممارسات التربوية والعمل داخل المؤسسات التعليمية.

٤. بحوث مقيدة باعتبار هذه البحوث تتناول ظاهرة معينة ومقيدة بحالات محددة الزمان والمكان وبخصوصية المواقف التربوية والتعليمية داخل المؤسسة التعليمية.

٥. بحوث تعددية الشكل فبالرغم من أنها بحوث تشاركية ويغلب عليها الطابع التعاوني إلا أن إنجازها يكون بطريقة فردية أو جماعية.

٦. بحوث قائمة على الممارسات التأملية ومهارات التعلم الذاتي وأساليب الحوار والنقاش.

وأيضاً يتمتع البحث الإجرائي بمجموعةٍ من الخصائص التي زادت من شيوعه وانتشاره بين المعلِّمين الباحثين؛ كما أكد تكيورو (Toquero, 2021) وهي:

- الواقعية: لأنها تنبع من ممارَسات عملية، وتُركز على مشكلاتٍ واقعية متعلقة بالفصول الدراسية وواقع الممارَسات اليومية.
- التعاون والتشارك: السمة المميّزة للبحوث الإجرائية هي التعاون بين الأطراف المعنيَّة بالمشكلة التعليمية المطروحة للبحث، ووَضْع خطة عملية لحلها وتنفيذها، ثم تقويم نتائجها في إطار تعاوُني تشارُكي تسُوده وَحْدَة الهدف وتنسيق الجهود.
- تطبيق النتائج على بيئة محدَّدة: حيث تتعامل مع ظاهرة أو مشكلة تدريسية في بيئة تعليمية محدَّدة، ولا تهتم بتعميم نتائجها.

•الدافعية الذاتية للبحث: حيث يكون هناك دافع للمع لِّم لإجراء البحث الإجرائي دون أن يكون مفروضًا عليه؛ وذلك لتذليل الصعوبات التي تواجهه أثناء قيامه بمها مِّه التدريسية.
•الوعي والتأمل الناقد: تتطلب البحوث الإجرائية فهمَ وتأمُّل الممارَسات التدريسية الحالية، والوعي بها، والتعرف إلى أَوْجُه القُ صور فيها، ثم تطويرها وتحسينها.
•المنهجية البحثية: تسي ر البحوث الإجرائية في خطواتٍ وَفْقًا لمنهجٍ بحثي علمي محدَّد دقيق، يتسم بالمرونة في التنفيذ.

أنواع البحوث الإجرائية:

تصنف البحوث الإجرائية على أساس عدد المشاركين في إجرائها فقد تكون بحوث فردية بحيث يتناول المعلم كممارس مهني قضية واحدة داخل القاعة الدراسية، أما البحوث التعاونية فهي البحوث التي يقوم فيها أكثر من معلم بتناول قضية مشتركة فيما بينهم على مستوى مرحلة دراسية. وأخيراً البحوث المؤسسية وهي البحوث التي تتم على مستوى الوزارة أو المؤسسة التعليمية بحيث يقوم جميع المعلمين كممارسين مهنيين بتناول قضية عامة على مستوى المؤسسة التعليمية.

مهارات البحوث الإجرائية:

قدمت دارسة عبد الرحيم (٢٠١٧) تصوراً مقترحا للمتطلبات الواجب توافرها لدى المعلمين للاستفادة من البحوث الإجرائية في تطويرهم المهني بشكل مستدام وهي على النحو التالي:

- مهارات البحث العلمي وتتضمن: تحديد مشكلة البحث الإجرائي، وصياغة المشكلة وأسئلة البحث بدقة، وتحديد أهداف البحث وجمع المعلومات ذات الصلة بالمشكلة البحثية ووضع خطة إجراء خطوات البحث، بالإضافة إلى التعامل مع الدراسات السابقة للمشكلة من حيث الجمع والتصنيف والتحليل والاستفادة منها في مناقشة النتائج والتوصيات، بالإضافة إلى التمكن من إعداد منهجية الدراسة من ناحية اختيار عينة الدراسة وبناء أداة الدراسة وتطبيقها وتحليلها واستخدام الاختبارات الإحصائية المناسبة للوصول إلى النتائج وتحليلها ومناقشتها والخروج بتوصيات ومقترحات عملية لحل المشكلة محل البحث.

- مهارات التعلم الذاتي وتتضمن: التعامل مع مصادر المعرفة المختلفة الورقية والتقنية ولبحث في قواعد المعلومات الرقمية المحلية والعالمية، والتمكن من المناقشة والحوار بأسلوب علمي مع توظيف مهارات التفكير العليا أثناء إعداد البحوث الإجرائية، وتبادل التغذية الراجعة مع الزملاء بشأن نتائج البحوث والعمل الجماعي والتقويم الذاتي.

- مهارات التفكير التأملي وتتضمن: امتلاك مهارات التفكير الناقد والتأمل في جميع جوانب المشكلة واستبصار الحلول المقترحة للمشكلة قبل تجريبها والعصف الذهني القدح الذهني؛ للوصول إلى حلول جديدة ومبتكرة، ومناقشة الآخرين؛ لتوليد مشكلات جديدة، وربط النظرية بالممارسة؛ من خلال الوصول إلى استنتاجات تأملية، استدعاء المعرفة السابقة؛ للوصول إلى تطبيقات في المواقف الجديدة.

خطوات البحوث الإجرائية:

هناك سلسلة متواصلة من خطوات تنفيذ البحث الإجرائي، لا تختلف كثيرًا عن خطوات تنفيذ البحوث العلمية الأخر ى، كما ذكرها (البنا، ٢٠١٥) وهي:

١. اختيار المشكلة وتحديدها: وتتضمن مراجعة المعلِّم لممارَساته الحالية، والتعرف إلى جوانب الضَّعف والقوة فيها؛ لتحديد المشكلات التدريسية الواقعية التي تواجهه.

٢. اقتراح حلول للمشكلة: وتتضمن وَضْع فروض أو إجابات محتمَلة لحل المشكلة، وتصميم خطة عملٍ لحلها، ووضع جدول زمني لتنفيذ الخطوات المختلفة.

٣. اختبار الفرضيَّات: حيث يتم تنفيذ التصميم الذي قام المعلِّم بإعداده لحل المشكلة، ومتابعة النتائج، فإذا أدت إلى تغييرٍ نحو الأفضل فهذا يَعني حل المشكلة، وإلا فإنه يعود إلى فحص الموقف من جديد.

٤. تصميم خطة إجرائية: ويتم هنا جَمْع المعلومات والبيانات المناسبة بالمشكلة وبالفروض التي وضعها الباحث، وتتضمن هذه الخطوة توفير المواد اللازمة للإجراءات والتسهيلات المادية والبشرية، وتحديد الأدوات المناسبة لجمع المعلومات وتصميمها، وتحديد الطريقة التي ستتبعها في اختبار الفرضية، ومحاكمة نتائجها.
٥. استخلاص النتائج: وتتضمن تحليل المع لِم للبيانات والمعلومات التي تَوصَّل إليها؛ بحيث يُوظِّف هذه النتائج في تعديل ممارَساته وتطويرها.
٦. التأمل والمراجعة: ويقوم الباحث في هذه الخطوة بتأمُّل كيفية تأثير هذه النتائج على ممارَساته التعليمية داخل الصف، وعلى آرائه واتجاهاته نحو التعليم، ودرجة التقدم على حل المشكلة.
٧. إعداد تقرير البحث: وفيها يوثِّق الباحث النتائج التي تَوصَّل إليها في حل المشكلة؛ بهدف تنظيم أفكاره، وإشراك الآخرين للاستفادة من بحثه؛ مما يُسهم في النمو المهني للعاملين بالميدان التربوي.

التنمية المهنية المستدامة:

إن الاهتمام في رفع كفاءة المعلم يقع ضمن أوليات برامج التطوير المهني في منظومة التعليم باعتباره المكون الرئيس والفعال في العملية التعليمية. وهناك العديد من برامج التنمية المهنية المستدامة للمعلم التي تساعد على تنمية مهاراته العلمية وتطوير قدراته وخبراته المهنية وتجويد أدائه، لضمان جودة مخرجات منظومة التعليم وتحقيق مجتمع التعلم.

مفهوم التنمية المهنية المستدامة:

يعرفها (محمد ٢٠١١) بمجموعة الأنشطة والبرامج المستمرة والتي يتم التخطيط لها وتنفيذها من أجل بناء وتطوير القدرات والمهارات والخبرات للمعلمين وإعدادهم للقيام بأدوارهم المتغيرة التي تفرضها متغيرات عصر التدفق المعرفي بطريقة أكثر كفاءة وفعالية.

وهي عمليات تغيير في الممارسات التدريسية والتعليمية للمعلمين لسد الفجوة بين التطورات في المجال الأكاديمي والمهني على المستوى النظري، وبين الميدان العملي داخل المدرسة.

أهداف وخصائص التنمية المستدامة للمعلمين:

أشار عبد الرحيم (٢٠١٧) إلى أن التنمية المهنية المستدامة للمعلم تسعى لتحقيق عدد من الأهداف من أجل مواكبة تلك التغييرات المتسارعة يمكن إيجازها فيما يلي:

١- تشجيع المعلمين على تبادل الأفكار، والتأمل، والتفكير في ممارساتهم المهنية.
٢- إكساب المعلمين مهارات التقنية الحديثة؛ كأحد مصادر التعلم المهمة للمعلم، وتنمية قدرتهم على الإبداع، والابتكار في التدريس.
٣- إكساب المعلم نظاما من القيم يلائم طبيعة المهنة.
٤- تزويد المعلم بالاتجاهات التربوية الحديثة، وتنمية استعداده للاضطلاع بأدوار جديدة، وتحمل مسؤوليات إضافية جديدة.

وقد أشار عبد الغني وطه (٢٠١٥) بأن التنمية المهنية المستدامة ترتبط بمجموعة من الأبعاد: ميول المعلم واتجاهاته نحو مهنة التدريس، الرضا الوظيفي، كفاءة المعلم، التحديات والصعوبات التي يواجهها، تطلعات المعلم المهنية، احتياجات المهنة، المناخ المدرسي، علاقة المعلم بزملائه، علاقة المعلم بالطالب، وعلاقة المعلم بالإدارة المدرسية.

النماذج الحديثة في التنمية المهنية المستدامة:

تعتبر رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ التي أطلقها ولي العهد صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان خارطة طريق للنهوض بجميع القطاعات والمؤسسات والهيئات بمكوناتها المادية والبشرية عبر برامجها الاستراتيجية. ومن هذه البرامج، برنامج التحول الوطني المتضمن مجموعة من الأهداف الاستراتيجية

المرتبطة بالتعليم بصفة عامة (٨) أهداف استراتيجية، ارتبط الهدف الاستراتيجية الثاني بالمعلم حيث أشار إلى ضرورة تحسين استقطاب المعلمين وإعدادهم وتأهيلهم وتطويرهم (القحطاني، ٢٠٢١).

وبرنامج تنمية القدرات البشرية والذي يهدف إلى تنمية المهارات الأساسية والمستقبلية وتطوير قدرات مواطني المملكة العربية السعودية بشكل عام ومنسوبي المؤسسات ومنها التعليمية بشكل خاص عبر العديد من المبادرات والبرامج التطويرية المتنوعة التي تخدم التنمية المهنية المستدامة للمعلمين.

استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي:

يشكل استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي نقلة نوعية في منهجيات البحث التقليدية؛ لكونه يعزز من قدرة الباحثين على استخدام وتحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة فائقة، ملبياً احتياجات الباحثين في تجميع وفهم البيانات الكبيرة.

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز التطورات التكنولوجية الحديثة التي أثرت على مختلف المجالات والذي يهدف إلى تطوير أنظمة تكنولوجية قادرة على محاكاة الذكاء البشري، وقد هدفت برامج الذكاء الاصطناعي التوليدي إلى إنتاج محتويات تعليمية جيدة بشكل تلقائي باستخدام الشبكات العصبية وتقنيات التعلم الآلي. من ناحية أخرى كان لبرامج الذكاء الاصطناعي القدرة على تحسين قدرات الباحثين في تحليل المعلومات والبيانات بشكل منهجي ومنطقي وتطوير المهارات المختلفة واستخدام الأدوات والمنهجيات العلمية لتوليد المحتوى المعرفي وفهم الظاهر المختلفة (Russell,2021).

حظيَ الذكاء الاصطناعي (AI) في البحث الأكاديمي باهتمامٍ كبيرٍ في السنوات الأخيرة؛ بعد ما أحدثته هذه التكنولوجيا التحويلية المدعومة بخوارزميات التعلم الآلي وتحليلات البيانات ثورةً في مشهد البحث العلمي والأكاديمي، وتمكين الباحثين من معالجة كمياتٍ هائلةٍ من البيانات، وأتمتة المهام المتكررة، وأخي اًر تسريع وتيرة الاكتشاف العلمي وتحسين جودة نتائج البحث.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الباحثين في تصميم تجارب أكثر تكلفة وفعالية وتحسين أساليب القياس والتحليل. هذا يتيح للباحثين تحقيق نتائج أفضل وأسرع، وبالتالي تسريع وتيرة التقدم العلمي. كل ذلك، يجعل من الذكاء الاصطناعي أداة أساسية في تعزيز البحث العلمي من خلال تمكين الباحثين من الوصول إلى مستويات جديدة من التحليل والفهم في مختلف التخصصات الأكاديمية.

وهناك العديد من الأدوار التي يقوم بها الذكاء الاصطناعي والتي يقدمها في شكل أدوات تساهم في تطوير مهارات البحث العلمي لدى الباحثين مثل:

روبوتات الدردشة المستخدمة في العملية التعليمية: هي جزء هام من أجزاء أنظمة الذكاء الاصطناعي، فهي برمجيات تحاكي عمليات المحادثة بين الأشخاص الحقيقيين وتوفير تفاعل بين المستخدم والبرنامج يحاكي التفاعل الحقيقي من خلال استخدام الرسائل النصية والصوتية، وهو مبرمج للعمل بشكل مستقل دون تدخل البشر، ويهدف من استخدامه في العملية التعليمية تمكين المتعلمين من طرح الأسئلة ويقوم البرنامج بتقديم الأجوبة من خلال استدعائها من قواعد البيانات المخزنة بما يتناسب مع متطلبات السؤال. (Fryer, et.al.,2019).

المحتوى الذكي: يقصد بالمحتوى الذكي إنشاء محتوى رقمي بواسطة الروبوتات بنفس مهارة الإنسان، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في تحويل الكتب والمذكرات المطبوعة إلى صيغة رقمية وإنشاء منصات رقمية تساعد في تعليم الطلاب من مختلف الأعمار، كما أنها تتيح لهم إمكانية الوصول للمحتوى في أي زمان ومكان باستخدام شبكة الانترنت وتقديم المحتوى بمختلف الوسائط من الفيديو والصورة والصوت والمساعدات التعليمية الذكية والمحاض ارت التعليمية. (Jin,2019).

نظم التدريس الذكية: تقوم هذه النظم بتوفير دروس تعليمية متخصصة للطلاب بمختلف الموضوعات ومختلف العلوم، حيث يقوم الذكاء الاصطناعي بتوفير أنظمة تقدم الدرس التعليمي بطريقة تحاكي التي يقوم بها

المعلم داخل الفصل الدراسي، كما أنه يقدم أنشطة صفية ولا صفية بما يتناسب مع احتياجات المتعلمين ويقلل العبء على المعلم (Siau,2018).

الأنظمة الخبيرة: هي برامج مصممة خصيصاً لمماثلة السلوك والمهارات البشرية، وتتميز بأنها قادرة على دعم وتحسين وإثراء عمليات التعلم، كما أنها تعتبر أحد أنظمة برمجيات الحاسب الآلي والتي تشمل العديد من جوانب التعلم المعرفية والمهارية في علم معين (Subrahmanyam,2018).

التقويم: يقوم على استخدام برامج الذكاء الاصطناعي التي تساعد في تقييم الطلاب من عدة جوانب مثل تقييم الواجبات المنزلية ومستويات اللغة بشكل فعال أكثر مقارنة الطرق التقليدية، كما تساعد الالمام بمختلف جوانب التعلم في عمليات التقييم بالإضافة إلى أوجه القصور لدى الطلاب (Lufeng,2018).

مهام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

للذكاء الاصطناعي في البحث العلمي العديد من المهام ومنها: تصنيف النصوص الأكاديمية بحسب الموضوع أو الفئة، تحليل النصوص الأكاديمية واستخلاص المعلومات الرئيسية منها، فهم النصوص العلمية بلغاتٍ مختلفةٍ وتقديم تحليلاتٍ دقيقةٍ ومفيدة.

أكثر أدوات الذكاء الاصطناعي استعمالاً في البحث العلمي

أدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في البحث العلمي كثيرة جداً وما يهمنا الكيف وليس الكم. ويعتمد استخدام الأداة على الغرض من الاستخدام:

مراجعة الأدبيات العلمية:

- أداة Consensusوأداة Semantic Scholar: محركات بحث تعمل بالذكاء الاصطناعي وتساعد في إيجاد المراجع السابقة وتوفر ملخصات لكل مرجع.
- أداة Connected Papersوأداة Litmaps : محركات بحث تعمل على ربط الدراسات السابقة حسب السياق التاريخي وتساعد في عمل رسم بياني للأوراق البحثية ذات الصلة.

الإطار النظري:

- أداة ChatDoc وأداة Chaatpdf : تساعد في تلخيص الأوراق العلمية وشرح المفاهية والمصطلحات العلمية ويساعد في الحصول على المعلومات الأساسية وجميع المعلومات مدعومة بالاستشهادات.
- أداة Elicit وأداة Scispace : تعمل على تحليل الأوراق البحثية وتحديد الأوراق العلمية ذات الصلة واستخراج التفاصيل إلى جداول منظمة وهي أدوات فعالة للإطلاع على أحدث الأبحاث.
- أداة Scholarcy : تعمل على قراءة الأوراق العلمية بشكل فعال وتساعد في تلخيص الأوراق العلمية أو المقالات أو الكتب وتعمل على تلخيص مقاطع الفيديو وتساعد في استكشاف المفاهيم الجديدة والمصطلحات العلمية الحديثة، ولديها خاصية إمكانية حفظ النتائج الخاصة بالباحث.

الترجمة والتدقيق اللغوي:

- أداة OoenL وأداة Neural Writer

النشر العلمي:

- أداة Journal Finder وأداةٌResearcher.Life

الاثار الايجابية للذكاء الاصطناعي على البحث العلمي:

الذكاء الاصطناعي يلعب دوار مهمًا في تعزيز البحث العلمي. يمكن استخدامه في مجموعة متنوعة من المجالات لتحسين الإنتاجية وتسهيل التحليل وتوجيه اكتشافات جديدة، حيث ان تطبيقاته تشمل:

تحليل البيانات الضخمة: يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة كميات هائلة من البيانات واستخلاص الأنماط والعلاقات.

تحسين النماذج العلمية: يمكن استخدامه لتصميم وتحسين النماذج العلمية وإجراء المحاكاة الافتراضية.

توقع النتائج والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية: يمكن استخدامه لتوجيه الباحثين نحو اتخاذ قرارات أفضل.
تحسين الكتابة الأكاديمية: يمكن استخدامه في التصحيح اللغوي والنحوي وتنظيم النصوص.

أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي

أخلاقيات البحث العلمي وهي مجموعة من الصفات التي يجب أن يتحلى به الباحث، وأن يتقيد بها، فيعترف بمجهود الباحثين السابقين.

ونستطيع أن نلخص أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي في النقاط التالية:

- التبعات الأخلاقية: يجب أن يتم استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي ومسؤول. فقد يؤدي الاعتماد الزائد على الذكاء الاصطناعي إلى تجاوز القيم الأخلاقية والقوانين.
- التبعات الاجتماعية: قد يؤدي التركيز الزائد على الذكاء الاصطناعي إلى تجاهل الجوانب الاجتماعية والثقافية والبيئية للبحث.
- التأثير على الوظائف البشرية: قد يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مفرط إلى تقليل الفرص الوظيفية للباحثين البشريين.
- التحيز والجودة: يجب أن يتم تقييم نتائج الذكاء الاصطناعي بعناية للتأكد من جودتها وعدم وجود تحيزات.
- الشفافية والمساءلة: يجب أن يكون الباحثون شفافين حول استخدام الذكاء الاصطناعي والأساليب المستخدمة. ومن الضروري أن يكون هناك آليات للمساءلة عند الحاجة.
- الخصوصية وحماية البيانات: يجب أن يتم التعامل مع البيانات الشخصية بحذر واحترام وحماية خصوصية المشاركين في البحث.
- التنوع والتمثيل: يجب أن يكون البحث شاملاً ويمثل مجموعة متنوعة من الأفراد والثقافات.
- التأثير الاجتماعي والبيئي: يجب أن يتم تقدير تأثير البحث على المجتمع والبيئة. (كمال،٢٠٢٤).

الدراسات السابقة:

تناولت العديدُ مِن الدراسات متغيرات الدراسة، من جوانب مختلفة وربطتهم بمُتغيّرات مختلفة، وفي حدود ما تَمَكَّنَت الباحثة مِن الرجوع إليه تَعرِض هنا الدِّراسات التي تقترب بشكل أو بآخر من موضوع الدراسة الحالية ومِن عينتِها مرتبة مِن الأحدث إلى الأقدم.

هدفت دراسة **حسن (٢٠٢٤)** الى استكشاف واقع استخدام روبوتات المحادثة الذكية في البحث العلمي من جانب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعات المصرية، والتي تبنت المنهج الوصفي المسحي على عينة بلغ عددها (٣٧٣) وتم إعداد استبانة الكترونية لمناسبتها طبيعة الدراسة، وجاءت أبرز النتائج لتشير إلى أن هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين استخدام روبوتات المحادثة الذكية وزيادة إنتاجية البحث العلمي.

سعت دراسة **يوسف وغنايم (٢٠٢٣)** الى التعرف على اتجاهات الباحثين العرب إزاء توظيف تطبيق Chat GPT كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث النفسي والتربوي، وتم تطبيق مقياس الاتجاهات نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في البحث التربوي والنفسي من إعداد الباحثان على عينة قوامها (٧٢٥) فرداً، وأسفرت النتائج عن مؤشرات تعكس اتجاهات إيجابية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث النفسي والتربوي والى فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى المتغيرات موضع البحث.

هدفت دراسة **الصياد والسالم (٢٠٢٣)** الى الكشف عن واقع استخدام الذكاء الاصطناعي وآليات تطوير مهارات البحث العلمي والتحديات التي تواجه دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، وتوصلت الى عدة نتائج من أهمها: قلة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل المعلومات والبيانات من مصادر متنوعة ، وندرة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بجمع البيانات الخاصة بالدراسة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود ، وأوصت بضرورة

توفير المزيد من البرامج الدراسية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وأدواته والتي يمكن استخدامها في تطوير البحث العلمي.

هدفت دراسة **الشاعر (٢٠٢٢)** إلى معرفة دور البحوث الإجرائية كمدخل للتطوير المهني لمعلمي المرحلة الثانوية وقد توصلت النتائج إلى أن درجة إلمام المعلم بالمفاهيم المتعلقة بالبحث الإجرائي جاء بوزن نسبي (٧٠,١٤٣) بدرجة موافقة (كثيرة)، وأن دور البحوث الإجرائية في التطوير المهني للمعلم جاء بوزن نسبي (٦٤,٧٠٦) و درجة موافقة (متوسطة) ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين متوسط التقديرات تعزى لمتغير الجنس، التخصص، وسنوات الخدمة وتوجد فروق لصالح المؤهل العلمي (الدراسات العليا) ولصالح الذين لديهم دورات خاصة بالبحث الإجرائي.

هدفت دراسة **البلوي (٢٠٢١)** الى التعرف على درجة مهارات البحث الإجرائي لدى معلمات التعليم العام بمدينة تبوك، في حين تكونت عينة الدراسة من (١٢٠) معلمة من معلمات التعليم العام، وقد أظهرت النتائج أن مهارات البحث الإجرائي تتوفر لدى المعلمات بدرجات متفاوتة، حيث كانت النسبة الأكبر لتصور المشكلة وتحديدها.

في حين سعت دراسة **السيد وأبو عاصي (٢٠٢٠)** لرصد العديد من المقترحات الإجرائية لتوظيف البحوث الإجرائية كمستجد تربوي حديث ومدخلاً تربوياً لتحقيق التنمية المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية في ضوء تجارب عالمية رائدة، وانتهت الدراسة بالوصول إلى عدد من المقترحات لتوظيف البحث الإجرائي لتحقيق التنمية المهنية للمعلمين.

وتوصلت دراسة **Conley H athorn & Annamarie Dillon (2018)** إلى أنه ينبغي إعطاء المديرين الدعم المناسب للمعلمين من خلال البحث الإجرائي وتخصيص وقت أكبر للمعلمين في المدرسة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

بعد استعراض الدِّراسات السابقة التي تَيَسَّر للباحثة الاطلاع عليها، أمكن للباحثة التركيز على النقاط التالية:

- أنَّ كل دراسة اشتملت على عدد مِن المُتغيِّرات المختلفة التي أدت إلى الكشف عن الظواهر المرتبطة بموضوع الدراسة.
- اتفقت معظمُ نتائج الدِّراسات على فاعلية أدوات الذكاء الاصطناعي في دعم البحث العلمي وكذلك على فاعلية البحث الإجرائي في إيجاد حلول للمشكلات داخل البيئة التعليمية ورفع جودة المخرجات التعليمية.
- نحتاج إلى مزيد مِن البحوث لفَهم أعمق لمتغيرات الدراسة، وللتوفيق بين نتائج الدِّراسات المتناقضة والمختلفة.
- تم الاستفادة من الدِّراسات السابقة في اختيار المنهج المناسب والأداة المناسبة لطبيعة الدراسة.
- تمت الاستفادة من نتائج الدِّراسات السابقة حسب ما أشارت من اتفاق أو اختلاف مع نتائج الدراسة الحالية .

منهج الدراسة:

وتمَّ استخدام المنهج المختلط والذي تضمن: المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة؛ لمُلاءَمتِه لطبيعة البحث.

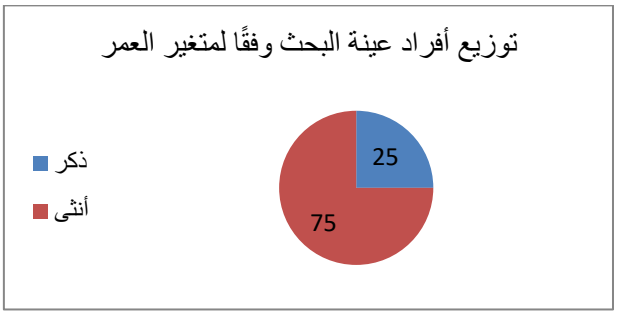
مُجتَمَع الدراسة وعينتها:

يتكوَّن مُجتَمَع الدراسة مِن معلمين ومعلمات المملكة العربية السعودية، أما عيِّنة البحث فقد تمثلت في عينة أولية (٨٤) معلم ومعلمة، وعينة أسئلة المقابلة شبه المقننة على عدد (١٠) معلمات.

جدول (١) توزيع أفراد عيِّنة البحث وفقًا لمُتغيِّر النوع:

النوع	العدد	النسبة المئوية
ذكر	٢١	٢٥
أنثى	٦٣	٧٥
المجموع	٨٤	١٠٠,٠

يُوضِّح الجدول توزيع أفراد عيّنة البحث وفقًا لمُتغيّر النوع؛ مِن حيثُ العدد والنسبة المئوية؛ حيث جاءت نسبة النوع أنثى أعلى؛ حيث بلغت (٧٥)، ونسبة النوع ذكر بلغت (٢٥)، والرسم البياني التالي يُوضِّح ذلك.

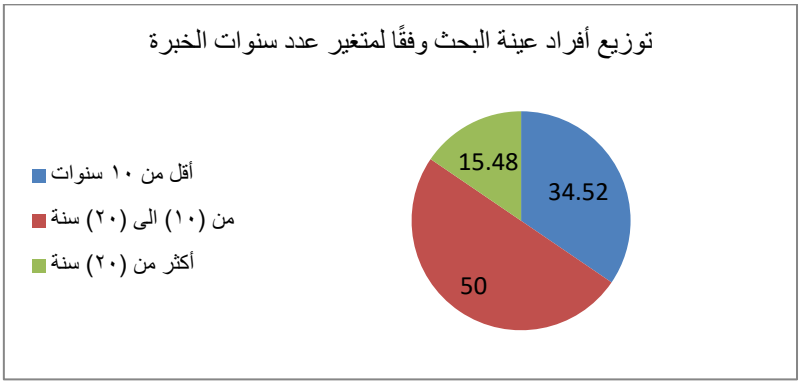


شكل رقم (١) توزيع نسبة أفراد عيّنة البحث وفقًا لمُتغيّر النوع

جدول (٢) توزيع أفراد عيّنة البحث وفقًا لمُتغيّر عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية
أقل من (١٠) سنوات	٢٩	34.52
من (١٠) الى (٢٠) سنة	٤٢	٥٠
أكثر من (٢٠) سنة	١٣	15.48
المجموع	٨٤	١٠٠,٠

يُوضِّح الجدولُ توزيع أفراد عيّنة البحث وفقًا لمُتغيّر عدد سنوات الخبرة؛ مِن حيثُ العدد والنسبة المئوية؛ حيث بَلَغَت أعلى نسبة لعدد سنوات الخبرة من (١٠) الى (٢٠) حيث بلغت (٥٠٪) من إجمالي العيّنة، وأقل نسبة لعدد سنوات الخبرة أكثر من (٢٠) سنة حيث بلغت (15.48%)، والرسم البياني التالي يُوضِّح ذلك:

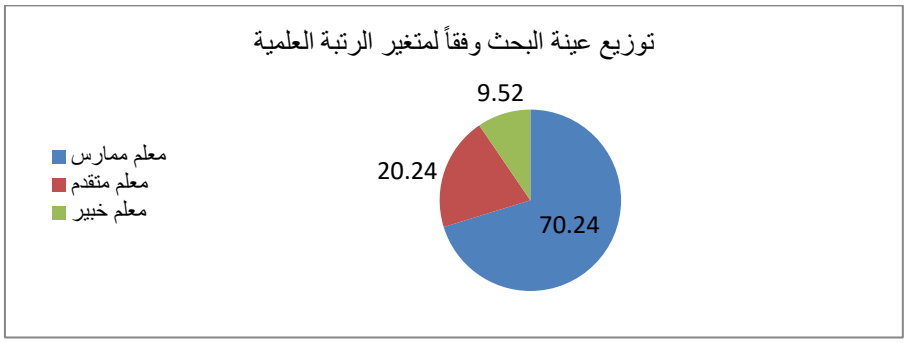


شكل رقم (٢) توزيع نسبة أفراد عيّنة البحث وفقًا لمُتغيّر عدد سنوات الخبرة

جدول (٣) توزيع أفراد الدراسة وفقًا لمُتغيّر الرتبة العلمية

الرتبة العلمية	العدد	النسبة المئوية
معلم ممارس	٥٩	70.24
معلم متقدم	١٧	20.24
معلم خبير	٨	9.52
المجموع	٨٤	١٠٠,٠

يُوضِّح الجدول توزيع أفراد عيِّنة البحث وفقًا للرتبة العلمية؛ مِن حيثُ العدد والنسبة المئوية؛ حيث بَلَغَ أعلى عدد للمعلم الممارس (٥٩) ونسبة (70.24)، وأقل عدد للمعلم الخبير (٨) ونسبة (9.52)، والرسم البياني التالي يُوضِّح ذلك.

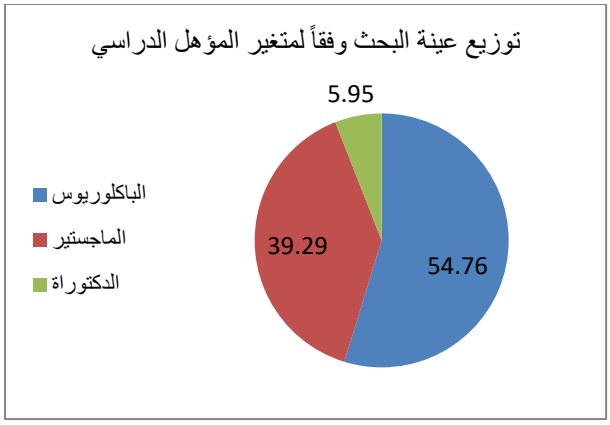


شكل رقم (٣) نسبة توزيع أفراد العيِّنة وفقًا لمُتغيِّر الرتبة العلمية

جدول (٤) توزيع أفراد عيِّنة البحث وفقًا لمُتغيِّر المؤهل الدراسي

المؤهل	العدد	النسبة المئوية
البكالوريوس	٤٦	54.76
الماجستير	٣٣	39.29
الدكتوراة	٥	5.95
المجموع	٨٤	١٠٠,٠

يُوضِّح توزيع أفراد عيِّنة البحث وفقًا المؤهل الدراسي؛ مِن حيثُ العدد والنسبة؛ حيث ظَهَرتْ أعلى نسبة لمؤهل البكالوريوس حيث بلغت (54.76%)، وأقل نسبة لمؤهل الدكتوراة حيث بَلَغَت (٥,٩٥) والرسم البياني التالي يُوضِّح ذلك.



شكل رقم (٤) توزيع أفراد عيِّنة البحث وفقًا لمُتغيِّر المؤهل العلمي

أداة الدراسة:

من خلال مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة ومن أهمها دراسة الشاعر (٢٠٢٢) ودراسة الصياد وسالم (٢٠٢٣) ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتطوير استبانة مكونة من ثلاثة محاور:

المحور الأول: يتضمن البيانات الأولية:

المحور الثاني والثالث والرابع: يتضمن مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي، ومستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجا)، وأثر أدوات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً)، تبين درجة الموافقة (تنطبق، تنطبق إلى حد ما، لا تنطبق)، ووضعت لهذه الاستجابات أوزان متدرجة هي (٣، ٢،

١) لكل فقرة من فقرات الاستبانة والبالغ عددها (٣٦) فقرة. وتم حساب مستوى الاستجابات بحسب مقياس ليكرت الثلاثي.

جدول (٥) مقياس ليكرت الثلاثي

المتوسط المرجح	المستوى
٣,٤٠ - ٥	مرتفع
٢,٦٠ -٣,٣٩	متوسط
١ – ٢,٥٩	منخفض

صدق الاستبانة:

صدق الاتساق الداخلي:

للتحقُّق من صدق الاتِّساق الداخلي، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي ينتمي إليه، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (٦) صدق الاتساق الداخلي لفقرات المحور الأول:

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	**٠,٤٥٥	٨	**٠,٦٤٧
٢	**٠,٥٥٠	٩	**٠,٨٠٣
٣	**٠,٤٦٤	١٠	**٠,٤٥٥
٤	**٠,٥٦٩	١١	**٠,٨١١
٥	**٠,٤٧٠		
٦	**٠,٤٩٢		
٧	**٠,٧٩١		

** دالة عند (٠,٠١) * دالة عند (٠,٠٥)

يتَّضح مِن الجدول (٦) أن الفقرات تتمتع بمعاملات صدق دالة إحصائيًّا.

جدول (٧) صدق الاتساق الداخلي لفقرات المحور الثاني:

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	**٠,٤٣٣	٨	*٠,٣٣٤
٢	*٠,٣٦٨	٩	**٠,٤٥٨
٣	*٠,٣٣٥	١٠	**٠,٥٩٠
٤	*٠,٣٠٩	١١	**٠,٤٣١
٥	**٠,٦٨٨		
٦	**٠,٦٨٤		
٧	**٠,٦٠٢		

** دالة عند (٠,٠١) * دالة عند (٠,٠٥)

يتَّضِح من الجدول (٧) أن الفقرات تتمتع بمعاملات صدق دالة إحصائيًّا.

جدول (٨) صدق الاتساق الداخلي لفقرات المحور الثالث:

العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	**٠,٤٣٣	٨	*٠,٣٣٤
٢	*٠,٣٦٨	٩	**٠,٤٥٨
٣	*٠,٣٣٥	١٠	**٠,٥٩٠
٤	*٠,٣٠٩	١١	**٠,٤٣١
٥	**٠,٦٨٨	١٢	**٠,٤٩٦
٦	**٠,٦٨٤	١٣	**٠,٤٠٧
٧	**٠,٦٠٢	١٤	*٠,٣٧٧

** دالة عند (٠,٠١) * دالة عند (٠,٠٥)

يتَّضِح من الجدول (٨) أن الفقرات تتمتع بمعاملات صدق دالة إحصائيًّا.

صدق الاتساق لمحاور الاستبانة:

تم حساب صدق الاتساق لمحاور الاستبانة من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبانة وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٩) صدق الاتساق لمحاور الاستبانة:

المحور	معامل الارتباط
مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي	**0.865
مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجا)	**0.879
أثر أدوات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي	**0.701

** دالة عند (٠,٠١) * دالة عند (٠,٠٥)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط كانت دالة إحصائياً، مما يفيد بتحقق صدق الاتساق لمحاور الاستبانة.

ثبات الاستبانة:

للتحقُّق مِن الثبات تم إيجاد معامل ثبات ألفا كرونباخ وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (١٠) معاملات ثبات أداة الدراسة باستخدام معادلة ألفا كرونباخ

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي	١١	٠,٩١١**
مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجا)	١١	٠,٩٥٤**
أثر أدوات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي	١٤	٠,٩٢٩**
الأداة ككل	٣٦	٠,٩٣١**

يُبَيِّن الجدول (١٠) قِيَم معامل ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة، وهي تدل على أن الاستبانة تتمتع بقدر طيب من الثبات.

الأساليب الإحصائية:

- التَّكْرارات والنِّسَب المئوية؛ لوصف خصائص عيِّنة الدراسة.
- المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية، للتعرف على مستوى العبارات والمحاور.
- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) للتحقق مِن صِدْق الاتِّساق الداخلي
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للتحقُّق من ثبات الأداة.
- اختبار "ت" (T test) للعَيِّنات المستقلة لمعرفة دلالة الفُروق بين مجموعتين مستقلَّتَين.
- تحليل التبايُن الأحادي (One-way ANOVA) لمعرفة دلالة الفُروق بين أكثر من مجموعتَين مستقلتَين.

عرض النتائج ومناقشتها:

-ما مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي؟

للإجابة على هذا السؤال؛ تم حساب المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية والترتيب لعبارات محور مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٩) المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية والترتيب لاستجابات أفراد العيِّنة على محور مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي

الرقم	العبارات	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المستوى	الترتيب
١١	أمتلك معرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي	٠,٨٥	١,٦٥	منخفض	١
٢	أتمكن من تحديد عنوان البحث بأدوات الذكاء الاصطناعي	٠,٧٩	١,٦٣	منخفض	٢
٧	أستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في المشكلة وصياغتها	٠,٧٢	١,٦٠	منخفض	٣
٤	أستطيع صياغة أسئلة بحثية بدقة بأدوات الذكاء الاصطناعي	٠,٧٠	١,٥٨	منخفض	٤
٥	أتمكن من جمع المعلومات من المصـــادر الموثوقة بأدوات الذكاء الاصطناعي	٠,٧٠	١,٥٨	منخفض	٥
٦	أســتطيع تحديد الدراســات الســابقة المرتبطة بموضــوع البحث بأدوات الذكاء الاصطناعي	٠,٦٨	١,٥٧	منخفض	٦
١٠	أتمكن من تحليل الدراســات الســابقة وربطها بأدوات الذكاء الاصطناعي	٠,٦٨	١,٥٧	منخفض	٧
٨	أمتلك القدرة على اختيار المنهجية العلمية المناسـبة لطبيعة البحث بأدوات الذكاء الاصطناعي	٠,٦٦	١,٥٦	منخفض	٨
٩	أجيد مهارة تحليل النتائج وتفسيرها بأدوات الذكاء الاصطناعي	٠,٦٦	١,٥٦	منخفض	٩
١	أمتلك معرفة بأدوات الذكاء الاصـــطناعي في كيفية ربط النتائج البحثية بالجوانب المهنية	٠,٦٤	١,٥٥	منخفض	١٠
٣	أمتلك المعرفة بطريقة توثيق المراجع عن طريق أدوات الذكاء الاصطناعي	٠,٦٢	١,٥٤	منخفض	١١
	المجموع	٠,٦٥	١,٥٨	منخفض	

يُبَيِّن الجدول (٩) المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية والترتيب لاستجابات أفراد العيِّنة على محور مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي؛ حيثُ حصلت العبارة (11): (أمتلك معرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي) على أعلى متوسط حسابي، وقيمته: (١,٦٥) ومستوى منخفض، في حين حصلت العبارة (3): (أمتلك المعرفة بطريقة توثيق المراجع عن طريق أدوات الذكاء الاصطناعي) على أقل متوسط حسابي، وقيمته: (١,٥٤) ومستوى منخفض.

كما يبين الجدول حصول إجمالي العبارات على متوسط حسابي قيمته: (١,٥٨) ومستوى منخفض، وهي تعادل نسبة (٣٢,٦٪)، وهي نسبة منخفضة. وقد ترجع انخفاض هذه النسبة بسبب ندرة برامج التدريب على أدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي الموجهة للمعلم والاقتصار على البرامج الداعمة للاستراتيجيات التدريسية والممارسات الصفية وعمليات التقييم. وأيضاً قد يكون قلة الوعي التقني بأهمية أدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة للبحث العلمي وكيفية ممارستها بفاعلية له الأثر الكبير في انخفاض هذه النسبة.

- ما مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجا)؟

للإجابة على هذا السؤال؛ تم حساب المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية والترتيب لعبارات محور مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجا) وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (١٠) المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية والترتيب لاستجابات أفراد العيِّنة على محور مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجا)

الرقم	العبارات	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المستوى	الترتيب
٥	أمتلك معرفة بطبيعة البحث الإجرائي	٠,٨٥	٢,٠٥	منخفض	١
٢	أتمكن من تحديد المشكلة وصياغتها صياغة علمية	٠,٧٩	٢,٠٣	منخفض	٢
٣	أجيد صياغة عنوان علمي للبحث	٠,٧٢	٢,٠١	منخفض	٣
١	أستطيع صياغة أسئلة بحثية بدقة	٠,٧٠	١,٩٨	منخفض	٤
٥	أتمكن من جمع المعلومات من المصادر الموثوقة	٠,٧٠	١,٩٦	منخفض	٥
٦	أستطيع تحديد الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث	٠,٦٨	١,٩٤	منخفض	٦
١١	أتمكن من تحليل الدراسات السابقة	٠,٦٨	١,٩٣	منخفض	٧
٨	أمتلك القدرة على اختيار المنهجية العلمية المناسبة لطبيعة البحث	٠,٦٦	١,٩٢	منخفض	٨
٩	أجيد مهارة تحليل النتائج وتفسيرها	٠,٦٦	١,٩١	منخفض	٩
١٠	أمتلك معرفة بطريقة توثيق المراجع	٠,٦٤	١,٨٩	منخفض	١٠
٧	أستطيع ربط النتائج البحثية بالجوانب المهنية	٠,٦٢	١,٨٨	منخفض	١١
	المجموع	٠,٦٥	١,٩٥	منخفض	

يُبَيِّن الجدول (10) المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية والترتيب لاستجابات أفراد العيِّنة على محور مستوى التمكن المعرفي لدى المعلم بمهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجا)؛ حيثُ حصلت العبارة (5): (أمتلك معرفة بطبيعة البحث الإجرائي)على أعلى متوسط حسابي، وقيمته: (2.05) ومستوى منخفض، في حين حصلت العبارة (٧): (أستطيع ربط النتائج البحثية بالجوانب المهنية) على أقل متوسط حسابي، وقيمته: (١,٨٨) ومستوى منخفض.

كما يبين الجدول حصول إجمالي العبارات على متوسط حسابي قيمته: (١,٩٥) ومستوى منخفض، وهي تعادل نسبة (٤١,٣٪)، وهي نسبة منخفضة. وقد ترجع انخفاض هذه النسبة العديد من التبريرات والأسباب قد يكون من أهمها ندرة ممارسة البحث الإجرائي داخل البيئات التعليمية وغياب ثقافة البحث العلمي داخل بيئة العمل، وقد ترجع إلى أسباب شخصية ذاتية لدى المعلم مثل ضعف الدافعية أو تعددية المهام أو عدم الاهتمام بخارج مجريات غرفة الصف.

ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم؟

للإجابة على هذا السؤال؛ تم حساب المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية والترتيب لعبارات محور أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (١١) المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية والترتيب لاستجابات أفراد العيِّنة على محور أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم

الرقم	العبارات	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المستوى	الترتيب
١	تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي من تحديد الأهداف البحثية	٠,٩٢	٤,٢٥	مرتفع	١
٥	يساعد الذكاء الاصطناعي في اختيار وصياغة موضوع الدراسة	٠,٩٤	٤,٢٠	مرتفع	٢
٣	يسهم الذكاء الاصطناعي في دقة تحديد المشكلة البحثية	٠,٩٨	٤,١٨	مرتفع	٣
٤	يساعد الذكاء الاصطناعي في صياغة الأسئلة بشكل موضوعي	١,٠١	٤,١٥	مرتفع	٤
٢	يوفر الذكاء الاصطناعي الوقت والجهد لتحديد الدراسات السابقة	٠,٩٨	٤,١٢	مرتفع	٥
٨	يعزز الذكاء الاصطناعي المهارات البحثية	٠,٩٨	٤,١٠	مرتفع	٦

٧	يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد المنهجية العلمية	٠,٩٨	٤,٠٨	مرتفع	٧
٩	يحسن الذكاء الاصطناعي من القدرة على إجراء المقابلات الخاصة بالبحث العلمي	٠,٩٧	٤,٠٥	مرتفع	٨
٥	يسهم الذكاء الاصطناعي في تحليل المعلومات من مصادر متنوعة	١,٠١	٤,٠٣	مرتفع	٩
١٠	يسهم الذكاء الاصطناعي في المساعدة في تفسير البيانات ومناقشتها	٠,٩٩	٤,٠٣	مرتفع	١٠
١١	يمكن الذكاء الاصطناعي الباحث من ربط نتائج بحثه بالجوانب العلمية والمهنية الأخرى	٠,٩١	٤,٠٠	مرتفع	١١
٦	يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين الكتابة البحثية	٠,٩٧	٣,٩٨	مرتفع	١٢
١٣	يقدم الذكاء الاصطناعي الترجمة الفورية اللازمة	٠,٩٥	٣,٩٥	مرتفع	١٣
١٤	ينمي الذكاء الاصطناعي من التفكير النقدي اللازم للبحث العلمي	١,٠٢	٣,٩٢	مرتفع	١٤
	المجموع	٠,٦٠	٤,٠٧	مرتفع	

يُبَيّن الجدول (١١) المُتوسّطات الحسابية والانحرافات المِعيارية والترتيب لاستجابات أفراد العيّنة على محور أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي (البحث الإجرائي أنموذجاً) كمدخل للتنمية المهنية المستدامة للمعلم؛ حيثُ حصلت العبارة (1): (تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي من تحديد الأهداف البحثية) على أعلى متوسط حسابي، وقيمته: (4.25) ومستوى مرتفع، في حين حصلت العبارة (١٤): (ينمي الذكاء الاصطناعي من التفكير النقدي اللازم للبحث العلمي) على أقل متوسط حسابي، وقيمته: (٣,٩٢) ومستوى مرتفع.

كما يبين الجدول حصول إجمالي العبارات على متوسط حسابي قيمته: (٤,٠٧) ومستوى مرتفع، وهي تعادل نسبة (٦٣,٧,٦٪)، وهي نسبة مرتفعة. وقد ترجع ارتفاع هذه النسبة إلى أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوار مهمًا في تعزيز البحث العلمي، وذلك بسبب استخدامه في مجموعات متنوعة من المهارات البحثية بدءً من توفير مصادر ضخمة ومتعددة لجمع البيانات الى تحليل البيانات وتفسير النتائج، مما يؤدي الى تحسين جودة الإنتاج الفكري والبحثي وبالتالي اختصار الكثير من الوقت والجهد لدى الباحث.

وبالتالي ترى الباحثة أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الداعمة لمهارات البحث العلمي (البحث الاجرائي أنموذجاً) هي بمثابة أدوات مساعدة وميسرة للمعلم ولا يُعتمد عليها بشكل كلي، وعلى المعلم الباحث أن يتصف بأخلاق البحث العلمي والنزاهة الفكرية عند استخدامها.

توصيات الدراسة :

في ضوء النتائج التي توصلت اليها البحث الحالي، ومِن خلال ما تم استخلاصه مِن أدبيات البحث تُوصي الباحثة بما يلي:

- ضرورة تدريب المعلم على الممارسات التقنية والبحثية الداعمة للذكاء الاصطناعي
- إنشاء منصة رقمية لدعم البحوث الإجرائية
- عقد شراكات مع الجامعات لتدريب المعلمين على اكتساب مهارات البحث العلمي الأساسية
- تقنين برامج التنمية المهنية المستدامة وتحديثها حسب المستحدثات التكنولوجية في تعلم الآلة والتعلم العميق.
- نشر الأبحاث الإجرائية المتميزة المُعدة من قبل المعلمين والتعريف بها على مستوى وزارة التعليم.

مُقْتَرَحات الدراسة :

استكمالاً للجهد الذي بدأته الباحثة في الدراسة الحالية وفي ضوء الأساس النظري له وما توصلت اليه من نتائج، تقترح الباحثة ضرورة اجراء مزيداً من الدراسات في مجال الدراسة الحالية ومنها :

-عمل دراسات مَسْحِيَّة تشخيصية، لمتغيري الدراسة.

- بحث المُتغيّرَين مع مُتغيّرات أخرى لغرَض فَهْم أوسع للظاهرتين.

- متابعة المستجدات والتطورات في مجال الذكاء الاصطناعي لأغراض البحث العلمي.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم، علي محمد أبو المعاطي. (٢٠١٦). فعالية البحث الإجرائي في تنمية الأداء التدريس ي لمعلمي الدراسات الاجتماعية بمدرسة الأورمان الإعدادية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (٨١)، ٢٣٩-٢٦٨.

الأرشدي، شذى عمر حسن؛ الفارني، لينا أحمد. (٢٠٢٤). فاعلية استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي Typeset.io في تنمية مهارات البحث العلمي واتجاهات طلبة الدارسات العليا نحوه. مجلة ابتكارات للدراسات الإنسانية والاجتماعية، المجلد الثاني عدد خاص

اسعد، عبير. (٢٠٢٠) الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في حياتنا اليومية. ط١. دار ومكتبة الكندي للنشر والتوزيع. عمان- الأردن

الأسمري، محمد عوض علي. (٢٠٢٣). دور مجتمعات التعلم المهنية الرقمية في تعزيز تطبيق البحوث الاجرائية كمدخل للتنمية المهنية المستدامة لمعلمي التعليم العام.

آل مرزوق،أ حمد؛ نجمي، علي. (٢٠٢٢). درجة ممارسة مُعلمي المرحلة الثانويَّة بمدينة تبوك للبحوث الإجرائيَّة في ضوء معايير التطوير المهني. مجلة **العلوم التربوية والنفسية**، ٦(٥٠)، ٦٠–٨١

الالكسو.(٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي في التعليم. المؤتمر الدولي العربي الأول. تونس.

بخاري،خلود إسحاق. (٢٠١٩). دور البحث الإجرائي في تحسين الممارَسات التعليمية من وجهة نظر القيادات المدرسية بمدينة الرياض. مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط .٨ (٣٥). ٥٤٣-٥٥٩.

البرعي، أحمد. (٢٠٢٢) تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي. مجلة دار الإفتاء المصرية، ١٤(٤٨)، ١٢- ١٥٩

البلوي، عائشة محمد. (٢٠٢١). درجة توافر مهارات البحث الإجرائي لدى معلمات التعليم العام بمدينة تبوك في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للتربية النوعية ،٥ (١٨)، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ٤١ – ٥٩

البنا، أحمد عبد الله. (٢٠١٥). متطلَّبات تطبيق بحوث الفعل في مؤسَّسات التعليم قبل الجامعي بمصر. دراسات في التعليم الجامعي.٣(٣٠)، ٥٥- ١٤٩

الحبيب، ماجد بن عبد الله. (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية "تصور مقترح"، مجلة العلوم الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية ،٢٤(٤)، ٢٠٧ - ٢٢٢

حسن، أسماء أحمد (٢٠٢٠). السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم الات البحثية والمعلوماتية لجامعات المصرية. مستقبل التربية العربية، المركز العربي للتعليم والتنمية ،٢٧ (١٢٥)، ٢٠٣ – ٢٦٤.

حسن، عمرو حسن فتوح (٢٠٢٤). استخدام روبوتات المحادثة الذكية في البحث العلمي، المجلة المصرية لعام المعلومات، مجلد(١١)، ع (١)،٢٣٩ – ٤٢٣

سلم، رشا؛ خاطر، محمد؛ ضحاوي، بيومي. (٢٠١٩). توظيف بحوث الفعل في التنمية المهنية لمعلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، (٤٥)٣١١ - ٣٥٩

الشاعر، عدلي. (٢٠٢٢). البحوث الإجرائية مدخل للتطوير المهني لمعلمي المرحلة الثانوية بالمحافظة الوسطى في قطاع غزة. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، ٣٠(٢)، ٣٧١-٤٠١.

شعبان، اماني. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. المجلة التربوية. كلية التربية جامعة سوهاج. عدد ابريل. ١-٨٤.

الصياد، مي محمد يحي والسالم، وفاء عبد الله. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، مجلة البحوث التربوية والنوعية، (١٩)،٢٤٧ - ٢٨٨

عباس، ياسمين حسين عثمان (٢٠٢٤). إثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على انتاج البحث العلمي في الجامعات. مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية. (٤) (١١).٢٣٩ – ٣٠٦

عبد الرحيم، هيام. (٢٠١٧). البحوث الإجرائية مدخل للتنمية المهنية المستدامة لمعلمي التعليم قبل الجامعي: دراسة ميدانية. مجلة تطوير الأداء الجامعي، ٥(٢)،٢٣-٦٦
العدواني، خالد مطهر حسين؛ الصلاحي، عبد السلام محمد أحمد؛ الفقيه، نجاة حسن حسن. (٢٠٢٢). أثر استخدام البحث الإجرائي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمي الجغرافيا في المرحلة الثانوية بمدينة المحويت، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، مجلة العلوم التربوية والنفسية،٦(٤١)،١٢٠ - ١٤٢
الفهد، لولوه عبد الله؛ والعرفج عبير محمد. (٢٠٢٣). واقع الممارَسة التأمليَّة في البحوث الإجرائية وصعوباتها من وجهة نظر عيِّنة عشوائية من معلمات المرحلة الابتدائية بمدرسة أُم المؤمنين عائشة بمحافظة الزلفي. المؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث،٧(٤٣)،١٧ - ٣٧
القحطاني، عثمان. (٢٠٢٠). تصور مقترح لبدائل التنمية المهنية المستدامة للمعلمين في ضوء الرؤية الوطنية للمملكة. مجلة العلوم والتربية، ١(٢٠)، ٥٣-٨٨
كمال، زهراء صلاح مصطفى. (٢٠٢٤). أهمية الذكاء الاصطناعي ومعوقاته في تدريس مادة الكيمياء للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مدرسي الكيمياء. مجلة ريحان للنشر العلمي،٥٣١،٥٤ - ٥٥٤
اللصاصمة، محمد حرب. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم (تطبيقات – ومشروعات). دار الجنان للنشر والتوزيع. عمان – الأردن.
المالكي، وفاء فواز. (٢٠٢٣). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي (مراجعة الأدبيات)، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، مجلة العلوم التربوية والنفسية،٧(٥)،٩٣-١٠٧
محمد، ماهر أحمد حسن. (٢٠١١). الاعتماد المهني وعلاقته بالتنمية المهنية المستدامة للمعلم في عصر التدفق المعرفي. مجلة كلية التربية، ٢٧ (٢)، ١-٨٥
مركز كابس. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي والويب ٣. الدورة الأولى من مهرجان دبي.
اليازجي. فاتن حسن. (٢٠١٩). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (١١٣)، ٢٥٨-٢٨٢.
يوسف، سليمان عبد الواحد وغنايم أمل محمد. (٢٠٢٣). اتجاهات الباحثين العرب نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث النفسي والتربوي (Chat GPT) أنموذجاً، مجلة التراث،١٣(٤)،٦٢ - ٧٣

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Arefian, M. H. (2022). Collaborative action research as a reflective tool for preservice EFL teachers' inclusion. Reflective Practice, 23(6), 651-662.
Baeza-Yates, R. (2022). Ethical challenges in AI. Paper presented at the Proceedings of the Fifteenth ACM International Conference on Web Search and Data Mining.
Brown, T. B., et al. (2020). Language Models are Few-Shot Learners.
Cox, C., & Tzoc, E. (2023b). ChatGPT: Implications for academic libraries.
Fryer, L., Nakao, K., & Thopson, A. (2019). Chat Bot Learning Partners: connecting learning experiences, interests and competence.
Holland, H. (2019). Hidden order: How adaptation builds complexity. Addison Wales, Reading MA.
How, M. & Hung, W. (2019). Educational stakeholders' independent evaluation of an artificial intelligence-enabled network predictive simulations. Educational sciences, 9(10), 1-31.
International Conference on Improved Access to Distance Higher Education Focus on Underserved Communities and Uncovered Regions, Kakatiya University, Warangal, Telangana, India.

Jian, G., & Dashun, W. (2023). Quantifying the Benefit of Artificial Intelligence for Scientific Research.
Jin, L. (2019). Investigation on Potential Application of Artificial Intelligence in Preschool Children's Education. Journal of Physics: Conference Series.
King, M. R. (2023). The future of AI in medicine: a perspective from a Chatbot. Annals of Biomedical Engineering, 51(2), 291-295.
Kooli, C. (2023). Chatbots in education and research: A critical examination of ethical implications and solutions. Sustainability, 15(7), 5614.
Losada-Vazquez, A. (2022). Organizational Learning at Purpose-Driven Enterprise: Action–Research Model for Leadership Improvement. Sustainability, 14(3), .1031
Lufeng, H. (2018). Analysis of New Advances in the Application of Artificial Intelligence to Education. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 220, 3rd International Conference on Education, E-learning and Management Technology. Atlantis Press, 608-611.
M Palobo, et al., (2020). Identification of math teacher's capabilities in classroom action research. International Conference on Mathematics and Science Education, Journal of Physics.
Pitt J., Lubben F. (2009). “The social agenda of education for sustainable development within design & echnology: the case of the Sustainable Design Award”.International Journal Technol 19(2),167–186
Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
Siau, K. (2018). Artificial intelligence impacts on higher education. Association for Information Systems Conference.
Subrahmanyam, V., & Swathi, K. (2018). Artificial Intelligence and its Implications in Education .
Toquero, C. (2021). Real-world: pre-service teachers' research competence and research difficulties in action research. Journal of Applied Research in Higher Education, 13 (1), 126-148
Toquero, C. (2021). Real-world: pre-service teachers' research competence and research difficulties in action research. Journal of Applied Research in Higher Education, 13 (1), 126-148
Yigit, C., & Bagceci, B. (2017). Teachers' Opinions Regarding the Usage of Action Research in Professional Development. Journal of Education and Training Studies, 5(2), 243-252.
Yusron, A., Irawati, J., Teguh Setiawan Wibowo, Husen, & Sudadi. (2023). The Impact of Classroom Action Research (CAR) and Innovation on Teacher Professionalism: an Intervention of Competence. Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis, 5(2)
Zhaoa, Y., & Liu, G. (2019). How do teachers face educational changes in the artificial intelligence era?. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), (3), 47-65.