تصور مقترح في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير المهارات البحثية لدى طلاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد

A Suggested Proposal Considering Artificial Intelligence Applications to Develop Research Skills among Graduate Students in Mathematics Education at King Khalid University

أ. رافع زاهر العماري
باحث دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة الملك خالد
rafaezaher@gmail.com

أ. سعيد عوض الأسمري
باحث دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة الملك خالد
Saeedalwatan@gmail.com

د. سامي مصبح الشهري
أستاذ تعليم الرياضيات المشارك
كلية التربية - جامعة الملك خالد
smshehrie@kku.edu.sa

أ. فرج مبارك الجدعاني
باحث دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة الملك خالد
faraj1122334@gmail.com

المستخلص:

هدفت هذه الدراسةُ إلى تقديم تصوُّر مقترح في ضوءِ تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطناعي؛ لتطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتَمَّ الاعتمادُ على الاستبانةِ كأداةٍ لجمع البيانات، والتي طُبِّقَت على عيّنةٍ عشوائية عددها (٦٦) طالبًا من طُلَّاب وطالبات الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد. أظهرت نتائج الدراسة أن واقعَ استخدامِ تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطناعي لتطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد جاء بدرجةٍ متوسطة، وأنَّ المُعَوِّقات التي تحول دون استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية جاءت بدرجةٍ عالية، ومنها عدمُ تخصيص مقرراتٍ دراسية في كيفيَّة استخدامِ تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي في تعليم الرياضيات، وكذلك قلةُ توافُر الدورات التدريبية والورش العملية للاستفادة من تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لتعليم الرياضيات. أوصت الدراسة بأهمية تطوير برامج تدريبية متخصصة في الذكاء الاصطناعي، تشمل مجالات مثل: التعلُّم الآليّ وتحليل البيانات الكبيرة، مع تطبيقات عملية لتحسين مهارات الطلاب البحثية في تعليم الرياضيات، وتطوير البنية التحتية الجامعية بتوفير أجهزة متطورة، وخوادم قوية، وأنظمة حوسبة سحابية عالية الأداء لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي، ووضع وحدات تعليمية متخصصة في الذكاء الاصطناعي ضمن مناهج الدراسات العليا في تعليم الرياضيات، بما يضمنُ تزويدَ الطلاب بالمهارات اللازمة للعمل البحثي الحديث.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المهارات البحثية، الدراسات العليا، تعليم الرياضيات.

Abstract:

The research aimed to present a proposed framework in light of artificial intelligence applications to develop research skills among graduate students specializing in mathematics education at King Khalid University. The study adopted the descriptive method and relied on a questionnaire as a tool for collecting the necessary data. The tool was applied to a random sample of (66) graduate students in mathematics education at King Khalid University. The study found that the current use of artificial intelligence applications to develop research skills among graduate students in mathematics education at King Khalid University was moderate. It also identified significant obstacles that hinder the utilization of artificial intelligence in developing research skills. These obstacles included the lack of specialized courses on how to use artificial intelligence applications to enhance research skills in mathematics education, as well as the limited availability of training courses and practical workshops that leverage advancements in artificial intelligence applications for scientific research in mathematics education. The study concluded the importance of developing specialized training programs in artificial intelligence covering areas such as machine learning and big data analysis, along with practical applications to improve students' research skills in mathematics education. It also emphasized the need to enhance university infrastructure by providing advanced devices, robust servers, and high-performance cloud computing systems to support the use of artificial intelligence. Furthermore, the study recommended incorporating specialized educational units on artificial intelligence into graduate curricula for mathematics education to ensure equipping students with the necessary skills for modern research work.

Keywords: Artificial intelligence, research skills, graduate studies, mathematics education.

مقدمة البحث:

تولي المملكةُ العربية السعودية قدرًا كبيرًا من الاهتمام بمجال الذكاء الاصطناعي باعتباره أحدَ المرتكزات الرئيسية لتحقيق رؤيتِها الطموحة ٢٠٣٠، وذلك من خلال تأسيس الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)، ووضع استراتيجية وطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي، إدراكًا منها بالدور الكبير للذكاء الاصطناعي في بناء اقتصاد رقمي متطور ومعزز للابتكار، كما أن اهتمام المملكة بتِقْنيّات الذكاء الاصطناعي لا يقتصرُ على الجانب الاقتصادي فقط؛ بل يتعدى ذلك وصولًا إلى تطوير البنية التحتية الرقمية، ودعم البحث العلمي، واستخدام تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي في مجالات الصحة والتعليم والطاقة والنقل وغيرها، ما يُوَضِّح التزامَها ببناءِ مستقبلٍ مزدهرٍ ومستدام.

ومن هذا المنطلق؛ تظهرُ القيمةُ الحقيقية لأهمية المؤسسات البحثية ودورها الفعال في تحقيق تلك التطلعات، لتكونَ العلاقةُ طرديةً بين نجاعة مراكز الأبحاث وتقدم الدول التي تحتضنُها، وتمثِّلُ الجامعات ركيزةً أساسيةً ومنبعًا مهمًّا لجزءٍ كبير من هذه الأبحاث، وهي جزءٌ لا يتجزأُ من المجتمع، ومن أبرز غايات الجامعة خدمةُ المجتمعِ المتواجدة فيه، ولا يقتصرُ دورُها على تخريجِ مجموعةٍ من الطلاب ليحلُّوا محلَّ متقاعدين أو مستقيلِين من أعمالهم، وعليها أن تعمل على تأهيل الكوادر البشرية واستغلال كآفة الإمكانات المادية المتوفرة لدراسة المشكلات التي تواجهُ المجتمع وإيجاد الحلول المناسبة لها. (الصغير، ٢٠٢٤).

والجديرُ بالذكر أن جامعة الملك خالد في المملكة العربية السعودية من المبادرين في هذا المجال، وعملت على إيجاد برنامج أسمته مسارات التعليم المرن الذي يهدف إلى ردم الفجوة بين المعارف والمهارات، لضمانِ استمرارية التعلُّم للفرد مدى الحياة، وانبثق عن المسمى الرئيسي للبرنامج ثلاثةُ برامجَ فرعية، ومثَّل البرنامج الأولُ منها الطريقَ الذي يتيحُ فرصَ التعليم والتعلم المرتبطة بمهارات الباحثين الشخصية والأكاديمية والبحثية، ويعدُّ البرنامج أحد الخطوات المهمة في طريق تعزيز وتنمية القدرات البشرية داخل الجامعة، مما يسهمُ في رفع جودة الإنتاج العلمي وتعزيز التميز المؤسسي. (المقدادي، ٢٠٢٤).

وتعدُّ مرحلةُ الدراسات العليا في الجامعة قمةَ الهرم التعليمي، لدورها الكبير في ربطِ قضايا وحاجاتِ المجتمع بالعلماءِ والباحثين في مختلف المجالات، وتظهرُ في هذه المرحلة الأهمية الكبرى لمثل تلك البرامج، لذلك تسعى المؤسسات البحثية في جميع أنحاء العالم إلى محاولة توظيف مستجدات التِّقْنية الرقمية لإثراء العملية البحثية، والعمل على توجيه اهتمام الباحثين إلى ضرورة الاستفادة منها في تطوير مهاراتهم البحثية، مما يكونُ عونًا لهم في تجويد مخرجات الأبحاث التي تُمَثِّلُ صميمَ مهامهم وصولًا إلى معالجة المشكلات واقعيًّا وعمليًّا.

ويظهرُ في مقدمةِ هذه التِقْنيّات تطبيقاتُ الذكاء الاصطناعي التي تُمَثِّلُ ابتكارًا محوريًا متسارع التطور والنمو، حيث تسعى تلك التطبيقات إلى التحديث المستمر للوصول لمحاكاة التجارب البشرية وتشكيل التفاعلات وتعزيز القدرات في مختلف مناحي الحياة، ومنها المؤسسات التعليمية التي تتنافسُ في توظيف خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحقيق مستهدفاتها. (Ramirez, 2024).

وبناءً على ما سبق، وإيمانًا من الباحثين بضرورة دراسة الواقع الحالي لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل طُلَّاب الدراسات العليا في قسم تعليم وتعلم الرياضيات لتطوير مهارات البحث العلمي لديهم ومعرفة الصعوبات التي تواجهُ استخدامها، ومحاولة إيجاد الحلول لتلك المُعَوِّقات، يسعى هذا البحث إلى تقديم تصوُّر مقترح في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا بتعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.

مشكلة البحث:

تشيرُ الدراساتُ الحديثة إلى أن طُلَّاب الدراساتِ العليا يواجهون العديدَ من الصعوبات والتحديات في تطوير مهارات البحث العلمي والكتابة الأكاديمية، حيث أشارت دراسة ويلو (٢٠٢٣) إلى أن الكثير من الطلاب يفتقرون إلى القدرة على التعبير عن مضامين أفكارهم ومعارفهم بطريقة أكاديمية علميةٍ

وصحيحة، مما يؤدي إلى صعوبات في كتابة المراجعات الأدبية وإكمال الأطروحات، وكذلك أوصت دراسة الفراني (٢٠٢٤) بأهمية البحث في مدى تَوَافُر مهارات البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراساتِ العليا، حيث يعانون من صعوباتٍ في التلخيص واستخدام المصادر الموثوقة بفعالية. وفي السياق نفسه أشار نصار (٢٠٢٤) إلى أهمية توظيف تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي في تحسين هذه المهارات، كون هذه التِقْنيّات توفِّر أدواتٍ فعالةً لترجمة النصوص، وتلخيص المقالات، وتوليد المحتوى الأكاديمي، وغيرها من المهارات البحثية.

وقد أقامت المنظمةُ العربية للتربية والثقافة (الألكسو) المؤتمر العربي الثاني حول تِقْنيّات الذكاءِ الاصطناعي في التعليم ٢٠٢٤م ، بحيث ركَّز المؤتمر على الذكاء الاصطناعي التوليدي، واستعراض أحدث التطبيقات والتِقْنيّات في هذا المجال، والتي يمكن توظيفها في مجال التعليم، وأوصى المؤتمرُ بعددٍ من التوصيّات، من أهمها العمل على تطوير المناهج التعليمية بشكل متكامل مع تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي، وكذلك دعم وتشجيع الأبحاث العلمية في مجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، وتشجيع الإبداع والابتكار في تطوير أدوات وتطبيقات جديدة في ضوء الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في مختلف الجوانب التعليمية، والعمل على تأسيس مراكز تدريبية وبحثية في مجال الذكاء الاصطناعي داخل الجامعات العربية. (الألسكو، ٢٠٢٤)

وكون الباحثين ضمن طُلَّاب الدراسات العليا في مرحلة الدكتوراه، فقد لاحظوا أن هناك كثيرًا من الصعوبات التي تواجههم بشكل خاصٍّ وتواجه بعض زملائهم في مرحلة الدراسات العليا في تجويد الجوانب المختلفة لمهارات البحث العلمي، ومنها صياغةُ العناوين البحثية، والكتابة الأكاديمية، وتوثيق المراجع والدارسات السابقة وغيرها، مما يتطلب وجود مزيدٍ من الأبحاث التي تضع الحلول في متناول الباحثين لتطوير مهاراتهم البحثية لمخرجات أكثر جودة ومنطقية وتمثيلًا للواقع. لذلك يسعى البحثُ الحاليُّ إلى تقديم تصوُّر مقترح في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.

أسئلة البحث:

سعى البحث للإجابة على الأسئلة التالية:

١. ما واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد؟
٢. ما مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد؟
٣. ما التصوُّر المقترح في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. تحديد المُعَوِّقات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.
٢. تقديم تصور مقترَح في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي كلًّا من:

- **طلاب الدراسات العليا:** يصفُ واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المهارات البحثية ويسلِّطُ الضوءَ على الصعوبات التي تواجههم ويقدِّمُ لهم تصوُّرًا مقترحًا في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهاراتهم البحثية.
- **أعضاء هيئة التدريس:** توجيه عناية الهيئة التدريسية والمشرفين الأكاديميين على طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات إلى أهمية تحفيز الباحثين نحو تطوير مهاراتهم البحثية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي متسارعة التقدم.
- **وحدات التدريب:** قد يفيدُ البحث الحالي في إيجاد وتطوير برامج تدريبية لطلاب الدراسات العليا في قسم تعليم وتعلم الرياضيات وإضافة مواد علمية متخصصة في أساليب وطرق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي لدى الطلاب الباحثين في هذه المرحلة.
- **الباحثين والمهتمين:** يقدِّم لهم إطارًا نظريًّا حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتطوير مهارات البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراسات العليا، وذلك بقصد إثراء البحوث ذات العلاقة بمتغيرات البحث.

حدود البحث:

اقتصر هذا البحث على الحدود التالية:

- **الحدود البشرية:** طُلَّاب وطالبات الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.
- **الحدود الموضوعية:** تصوُّرٌ مقترحٌ في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.
- **الحدود المكانية:** كلية التربية بجامعة الملك خالد في مدينة أبها- المملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمانية:** أجري البحث خلال الفصل الدراسي الأول لعام ١٤٤٦هـ-٢٠٢٤م.

مصطلحات البحث:

تطبيقاتُ الذكاء الاصطناعي:

تعرَّفُ تطبيقاتُ الذكاء الاصطناعي: "بأنها مجموعة من الأنظمة والبرامج التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في معالجة المعلومات وحلّ المشكلات، وتعمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات التعلمية والطبية والهندسية، ومختلف الصناعات". (الشهراني، ٢٠٢٤، ص.١٩١).

وتُعرَّف تطبيقاتُ الذكاء الاصطناعي: "بأنها مجموعة من البرامج التقنية الرقمية التي لديها قدرةٌ فائقة على القيام بالكثير من المهام التي تحاكي السلوك البشري، من تعلم، وتعليم، وتفكير، وإرشاد، وقدرة، على اتخاذ قرارات منظمة، بأسلوب علمي ومنطقي". (نصار، ٢٠٢٤، ص. ١٤٥).

ويعرّفُ الباحثون تطبيقات الذكاء الاصطناعي إجرائيًّا بأنها: مجموعة من التِقْنيّات التي تعتمدُ في نجاحها على توفُّر قاعدة كبيرة من البيانات والمعلومات على مختلف القواعد والمنصات، للاستفادة منها في محاكاة السلوك البشري القائم على الربط، والإدراك، والاستنتاج، لإعادة تدوير المعرفة، أو إنتاج معارف وأفكار جديدة.

مهارات البحث العلمي:

تعرَّفُ مهاراتُ البحثِ العلمي: "بأنها مجموعة من المهارات الخاصة والعامة التي يجب أن يمتلكها الباحث، بدءًا من تحديد المشكلة البحثية بدقة، مرورًا بجمع البيانات المتعلقة بها، ثم صياغتها بشكل واضح لفهم أسباب المشكلة وصولًا إلى اقتراح الحلول المناسبة للتعامل معها". (السالم، ٢٠٢٣، ص.٢٥٥).

كما تُعرّف مهارات البحث العلمي بأنها: "مجموعة من المهارات البحثية التي يمتلكها الباحثين، وتتمثلُ في: الإحساس بالمشكلة، وصياغتها، ومهارات البحث الإجرائية، ومهارات عرض النتائج ومناقشتها، ومهارات كتابة البحث العلمي وتوثيقه ونشره". (منصور، ٢٠٢٣، ص.٣٥٢).

وتُعرَّفُ مهارات البحث العلمي: "بأنها مجموعة من الإجراءات النظامية والتي يقوم بها الباحث للتعرف على العلاقات بين المتغيرات البحثية المتعلقة بموضوع الدراسة، وهي قائمة على مجموعة من المناهج العلمية بما يتناسب مع موضوع الدراسة، والتي تهدف إلى حلّ مشكلة الدراسة والوصول إلى نتائج وتوصيات علمية". (الفراني، ٢٠٢٤، ص.٧).

ويعرِّف الباحثون مهاراتِ البحث العلمي إجرائيًّا بأنها: مجموعة من الخطوات المنظمة التي يقومُ بها الباحث بدايةً من الشعور بالمشكلة، ومن ثمَّ صياغتها بشكل يسلط الضوء على أهمية معالجتها، والقيام بمهارات الإجراءات البحثية، وتحديد الأدوات، والانتقال إلى عرض وتفسير ومناقشة النتائج، وصولًا إلى تحقيق الأهداف وتقديم التوصيات والمقترحات بأفضل طريقة ممكنة.

طلاب الدراسات العليا:

يعرّفُ طُلَّاب الدراسات العليا: "بأنهم الطلاب المسجلين في المرحلة التي تلي المرحلة الجامعية الأولى، التي يستمر فيها الطلاب بمتابعة دراستهم تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس لنيل شهادة الماجستير، أو الدكتوراه، بعد قيامهم بمجموعة من المتطلبات". (عمر، ٢٠٢٤، ص.٦٠٦).

ويعرّف الباحثون طُلَّاب الدراسات العليا إجرائيا بأنهم: مجموعة الطلاب المسجلين والمنتظمين في مرحلة الدراسات العليا -سواءً في مرحلة المقررات الدراسية أو إعداد الرسالة- والمسجلين في البرامج التطبيقية أو النظرية التي يقدمها قسم التعليم والتعلم بكلية التربية في جامعة الملك خالد.

الإطار النظري للبحث:

اشتمل هذا الفصل على محورين رئيسية، يندرجُ تحت كل محور منها عددٌ من العناصر الفرعية؛ حيث دار المحور الأول حول مهارات البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراسات العليا، ودار المحورُ الثاني حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفه لتطوير مهارات البحث العلمي.

المحور الأول: مهارات البحث العلمي.

أدَّت التطوراتُ التقنيةُ والتكنولوجية الكبيرة إلى تغييرات واسعة شملت العديد من جوانب الحياة، وكان من أبرزها مهارات البحث العلمي. ومن هذا المنطلق، أصبح من الضروري على المؤسسات التعليمية أن تواكب هذه التطورات لتتماشى مع التقدم التكنولوجي الناتج عن تطوُّر تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي التي أثبتت فعاليتها في العديد من المجالات. (عبد الفتاح، ٢٠١٨).

أ) مهارات البحث العلمي:

تعكسُ المهارات البحثية قدرةَ الباحثين على طرح أفكارهم، ومناهجهم المقترحة، وخطواتهم، مع مقارنتها بأفكار الباحثين السابقين، بالإضافة إلى استعراض نقاط الاتفاق والاختلاف، وتقديم تبريرات لذلك بشكل موضوعي ومنطقي. وتشملُ هذه المهارات قدرةَ الباحث على تحديد مشكلة البحث وصياغتها بشكل واضح ودقيق، واختيار المنهج المناسب، واستعراض الأدبيات والدراسات السابقة وربط نتائجها مع دراسته، وبناء أدوات بحثية تسهم في الإجابة عن الأسئلة البحثية. (القحطاني، ٢٠١٣).

وتنوَّعت تصنيفاتُ مهارات البحث العلمي؛ حيث يرى بعض الباحثين أن هذه المهارات يجبُ أن تجعل الباحث مكتشفًا ومبتكرًا بدلًا من أن يكون متلقيًا، وأن يتمتعَ بمهاراتِ الملاحظة والقدرة على استخدام الاقتباس العلمي في إيصال المعلومات (السالم، ٢٠٢٣). كما تسهم هذه المهارات في مساعدة الباحثين على اختيار التصميم المناسب للبحث، وتفحص مصادر المعلومات، وتحديد مشكلة البحث، وتصميم التجارب العلمية للوصول إلى حلول فعالة للمشكلات.

ب) تعريف مهارات البحث العلمي:

ذكر محمود (٢٠١٩) بأن البحث العلمي عبارة عن عملية دراسة ظاهرة معينة من قبل علماء مختصين، تعتمدُ على جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بهذه الظاهرة باستخدام منهج منظم ومنطقي

للتأكد من صحة حقيقة معينة والعمل على إثباتها. وهي أيضًا مجموعة من العمليات المنهجية التي تُتبع للتحقق من صحة الحقائق وإثباتها.

ويمكنُ القول: بأن مهارات البحث العلمي عبارة عن مجموعة من القدرات الشخصية والأكاديمية التي يمتلكُها الباحث ليقوم بإجراء الدراسة العلمية بطريقة منهجية ومنظمة. وتتضمنُ هذه المهاراتُ القدرةَ على صياغة مشكلة البحث بوضوح ودقة، واختيار المنهج البحثي المناسب، وجمع وتحليل البيانات بشكل علمي، واستعراض الأدبيات السابقة، وربط نتائجها بالدراسة الحالية، وتصميم أدوات البحث المناسبة، وتفسير النتائج بموضوعية، بالإضافة إلى توصيل الأفكار والنتائج بأسلوب علمي ومنطقي. وتهدفُ هذه المهارات إلى تحقيق نتائج موثوقة تسهم في تطوير المعرفة وإيجاد حلول للمشكلات البحثية.

ج) خصائص البحث العلمي:

تتلخص مهارات البحث العلمي في التالي: (ابن حفاف، ٢٠١٩)

- **الضبط والتنظيم:** البحث العلمي هو نشاط عقلي يتميز بالتنظيم، والدقة، والانضباط، والتخطيط. فالمشكلات، والفرضيات، والملاحظات، والتجارب، والنظريات، والقوانين تُكتشفُ وتتحققُ من خلال الجهود العقلية المنظمة، وبالتالي، فهو ليس نتاجَ الصدفة أو نتاج ارتجال.
- **التنظير:** يعتمد البحث العلمي على النظرية في صياغة الفرضيات وبناء المفاهيم.
- **التجريب:** يقوم البحث العلمي على إجراء التجارب لاختبار صحة الفرضيات والتأكد من دقتها.
- **التجديد:** يسهم البحث العلمي في تقديم المعرفة الجديدة والمتجددة، ويتيح استبدال المعرفة القديمة بالمعرفة الأحدث التي تتناسب مع المستجدات.
- **التعميم:** يتيح البحث العلمي إمكانية تعميم النتائج، حيث لا تكتسب المعارف والمعلومات صفةَ العلم إلا إذا كانت قابلة للتعميم ومتاحة للجميع.
- **الاستنباط:** يسهم التعميم في استنباط النظريات التي تفسِّرُ العلاقات بين المتغيرات، مما يعيدُ البحث إلى مرحلة التنظير، ويغلقُ دائرة البحث العلمي.

المحور الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

أ) الذكاء الاصطناعي

يعرَّفُ الذكاءُ الاصطناعي بأنه عملية تحاكي وظائف العقل البشري عبر استخدام أجهزة الحاسوب. ويتمُّ ذلك من خلال دراسة السلوك البشري، وإجراء تجارب على مواقف وسلوكيات مفتعلة، ومراقبة ردود الفعل وأنماط التفكير للتفاعل مع تلك المواقف. (Holand, 2019).

وتعدُّ تقنيةُ الذكاء الاصطناعي حديثةً نسبيًّا، وتهدفُ إلى تطوير أنظمةٍ حاسوبية تتمتعُ بسلوكيات ذكيَّةٍ وقابلة للتكيف مع مختلف أنواع المشكلات التي تواجهها، مع القدرة على التعلم والتكيف مع البيئات المختلفة تمامًا كما يفعل الإنسان. (Zhao & Liu, 2019).

ب) أهداف الذكاء الاصطناعي وخصائصه:

يهدفُ الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، لكن الهدف الأبرز هو فهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاته من خلال تطوير برامج تعتمدُ على خوارزميات محددة تعمل على الحاسب الآلي والأجهزة الذكية المختلفة.

ويسعى هذا المجال للوصول إلى مستوى عالٍ من الذكاء يمكنُه من حل المشكلات المتنوعة، حيث يقومُ البرنامج بتحليل الموقف وتحديد الطريقة المناسبة لحل المسألة أو اتخاذ القرار، من خلال الاعتماد على مجموعة من العمليات المختلفة المستندة إلى المعلومات التي يتم تزويد البرنامج بها من قبل الأفراد. (نسيم، ٢٠٢١)

وقد أشار صالح (٢٠٠٩) الى بعض خصائص الذكاء الاصطناعي كما يلي:

- القدرة على التفكير والإدراك.
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.

- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة.

ومما سبق يمكنُ القول بأن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي مجموعةً واسعة من الأهداف والخصائص التي تسعى لتحقيقها في مجالات متنوعة. ومن بين أهم هذه الأهداف في الدراسة الحالية هي تطوير المهارات البحثية ومساعدة العنصر البشري في حل المشكلات المعقدة بطريقة بسيطة وسهلة. كما يهدفُ الذكاء الاصطناعي إلى محاكاة بعض عمليات الإدراك والاستنتاج المنطقي التي يتقنُها الإنسان، وذلك بسرعة ودقة عالية، مما يساهمُ في الوصول إلى نتائج بحثية دقيقة.

ت) استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي:

يُعدُّ الذكاء الاصطناعي فرعًا من علوم الحاسوب يركز على تطوير برامج قادرة على محاكاة القدرات العقلية والإنسانية، مثل التخطيط، وحل المشكلات، والاستدلال، واتخاذ القرار، والإدراك، والتواصل. وتساعدُ هذه القدرات الآلات الذكية على تنفيذ مهام جديدة والتكيف معها دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر.

وهناك الكثير من المهام التي تقوم بها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتساعدُ في تطوير المهارات البحثية لدى الباحثين والمهتمين بالجانب التعليمي مثل:

- الروبوتات المستخدمة في العملية البحثية:

تُعتبرُ هذه البرمجيات جزءًا مهمًّا من أنظمة الذكاء الاصطناعي، حيث تحاكي عمليات المحادثة التي يجريها الأشخاص الحقيقيون، وتتيحُ التفاعل بين المتعلم والبرنامج من خلال الرسائل النصية أو الصوتية. تَمَّ تصميمُها لتعمل بشكل مستقل دون تدخل بشري، وتهدفُ إلى الإجابة على الأسئلة المطروحة باستخدام قواعد البيانات المخزنة فيها، واستدعاء المعلومات لتقديم الإجابات على استفسارات الآخرين كما لو كان شخصًا حقيقيًّا. (Fryer, et al, 2019)

- نظم التعليم الذكية:

توفِّر هذه الأنظمة دروسًا تعليمية متخصصة للطلاب في مجموعة متنوعة من الموضوعات والعلوم، حيث تعتمد على تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة عملية التدريس التي يقومُ بها المعلِّمُ داخلَ الفصل. كما تقدِّم هذه الأنظمة أنشطةً صفيةً ولا صفية تتناسبُ مع احتياجات المتعلمين، مما يسهمُ في تقليل الأعباء التدريسية على المعلم داخل الفصل الدراسي. (Siau, 2018)

- المحتوى الذكي:

يشيرُ إلى قدرةِ الروبوت على إنشاء محتوى رقميّ بمستوى مهارة مشابه للإنسان. يمكنُ للذكاء الاصطناعي أن يسهمَ في تحويل الكتب والمذكرات المدرسية من صيغتها المطبوعة إلى شكل رقمي، أو في إنشاء منصات تعليمية رقمية متاحة للطلاب من جميع الأعمار، بحيث يمكنُ الوصول إليها في أيّ وقت ومن أيّ مكان عبر الإنترنت. ويتنوعُ هذا المحتوى في أساليب عرضه باستخدام الوسائط المختلفة مثل الفيديو، والصوت، والمساعدات التعليمية عبر الإنترنت. كما أصبح المحتوى الافتراضي، مثل المحاضرات الرقمية والمؤتمرات الافتراضية، واقعًا ملموسًا ازداد تأثيره خلال أزمة كورونا. (Jin, 2019).

- الأنظمة الخبيرة:

الأنظمة الخبيرةُ هي برامجُ متخصصةٌ صُمِّمت لمحاكاة السلوك والمهارات البشرية. تستمدُ هذه الأنظمة قدراتِها من قدرتها على دعم وتعزيز عمليات التعلم وإثرائها في أي وقت. وتُعدُّ هذه الأنظمة نوعًا من برامج الحاسوب التي تتضمنُ العديد من الجوانب المعرفية والمهارية في مجال معين.

- التقويم:

يعتمدُ تقييم الطلاب باستخدام تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي على تحليلِ عدةِ جوانب، مثل الواجبات المنزلية ومستويات اللغة. وعلى عكسِ التقييم التقليدي، يتميزُ الذكاء الاصطناعي بقدرته على مراعاة المزيد من جوانب التعلم في عملية التقييم، بالإضافة إلى تحديد نقاط الضعف لدى الطلاب. (Lufeng, 2018).

ث) تقييم واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم: (اليونيسكو، ٢٠٢١)

- على الرغم من وجود أبحاث علمية في هذا المجال، إلا أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الرسمي لا يزال منخفضًا جدًا حتى في الدول المتقدمة.
- يستمرُّ التشكيك في قدرة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته على إحداث تغيير جوهري في التعليم.
- ظلَّت قلة الأبحاث التراكمية وصعوبة تكرار الدراسات العلمية مشكلةً قائمة تؤثر على تأكيد فعالية تِقْنيّات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- يرى بعض الدارسين أن الفعالية المُدَّعاة قد تعودُ إلى حداثة تِقْنيّات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وليس إلى مضمونها الجوهري.

ج) استخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي:

ساعدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي في عدة جوانب، منها توجيه مسارات الباحثين وتحديد المجالات التي ينبغي عليهم التركيز عليها من خلال التحليل السريع والدقيق لعدد من المشكلات. ونظرًا لأهمية البحث العلمي بمختلف جوانبه في تلبية احتياجات سوق العمل ومتطلباته، فإنه يساهم في تزويد السوق بأفراد ذوي تخصصات ومهارات متنوعة تدعم سياسات وبرامج التطوير. لم يعُدْ بالإمكان تطوير البحث العلمي ما لم تُجرَ تغييراتٌ تواكب الأنماط الجديدة الناتجة عن التطور والتقدم. أصبح الهدف من الذكاء الاصطناعي هو تطوير أنظمة تصل إلى مستوى ذكاء يعادل أو يتفوق على ذكاء البشر، وقد شهد قطاع البحث العلمي تطورات ملحوظة بفضل التقدم التكنولوجي في السنوات الأخيرة. (علي وياسين، ٢٠١٦).

كذلك ساهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي من خلال ما يلي (طعيمه: ٢٠٢٤):

- الكتابة العلمية: تسهّلُ نماذج الذكاء الاصطناعي المتقدمة مثل ChatGPT عملية الكتابة والنشر الأكاديمي من خلال تبسيطها.
- توليد الفرضيات: يمكن لـ ChatGPT مساعدة الباحثين في استكشاف أفكار جديدة عبر اقتراح روابط بين المفاهيم التي قد تبدو غير متوافقة.
- مراجعة الأدبيات: تُعدُّ مراجعة الأدبيات خطوة أساسية في البحث العلمي، لكنها تستغرق وقتًا طويلًا. بفضل الذكاء الاصطناعي، أصبحت هناك أدوات تتيح للباحثين مراجعة الأدبيات بكفاءة أكبر.
- التحليل الوصفي: تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إجراء الاختبارات الإحصائية، مما يوفِّر الوقت والجهد للباحثين مقارنةً بالتحليلات اليدوية.
- التلخيص: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لاستخراج أهم الجمل والعبارات من النص الأصلي أو توليد جمل جديدة لتبسيط المعلومات المعقدة.
- استخراج الفكرة: مع تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يمكنُ للأدوات المدعومة به استخلاص الأفكار والابتكارات من الأوراق البحثية، مثل نموذج OpenAI.
- ترجمة اللغة: يتمتع ChatGPT بقدرات عالية على ترجمة اللغات بدقة، مما يجعله أداة مفيدة لإنشاء استجابات متماسكة بلغات مختلفة.
- تفسير البيانات: يمكنُ استخدام تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي لتحليل مجموعات البيانات المعقدة، وإنشاء تصورات للبيانات مثل الرسوم البيانية والمخططات، وإيجاد العلاقات والاتجاهات.
- إدارة المراجع: تسهلُ أدوات الذكاء الاصطناعي عملية تحديد المراجع ذات الصلة وإنشاء الاستشهادات للأوراق البحثية وفقًا لأساليب محددة مثل APA أو MLA.

- التدقيق اللغوي: تسهمُ هذه الأدوات في تصحيح الأخطاء النحوية وتدقيق النص لضمان الوضوح والدقة والجاذبية للقارئ.

ح) اهم ادوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي:

هناك الكثير من الأدوات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي نالت على استحسان عدد كبير من الباحثين والعاملين في مجال البحث العلمي، ومن بين هذه الأدوات:

- ChatGPT: ظهر النموذج الأولي من هذه الأداة في أواخر عام ٢٠٢٢ من قبل شركة الامريكية OpenAI، بتكلفة تبلغ ٢٩ مليار دولار. وجد هذا النظام اهتمامًا كبيرًا لقدرته على تقديم استجابات مفصلة وشاملة في مجالات مختلفة من المعرفة. وفقًا لدارسة أجراها Varanasi (٢٠٢٣)، تمكن ChatGPT من الوصول إلى مليون مستخدم خلال خمسة أيام فقط من إطلاقه، ثم بلغ ١٠٠ مليون مستخدم خلال شهرين فقط، بينما احتاج تطبيق إنستغرام إلى أكثر من شهرين للوصول إلى حوالي مليون مستخدم. هذا يبرز ChatGPT كإحدى ذروات الثورة التكنولوجية.
- Consensus: هو محرك بحث يعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي، يساعد في العثور على المستندات البحثية ذات الصلة الوثيقة باستخدام التعلم الذاتي، بالإضافة إلى استخلاص النتائج المباشرة من الدراسات العلمية.
- Chat PDF: هي أداة ذكاء اصطناعي تساعد في استخراج النصوص تلقائيًا من ملفات PDF، وتعمل على ترجمة المحتوى، والإجابة على الأسئلة المتعلقة بالنصوص، بالإضافة إلى تخزين الملفات بشكل آمن على السحابة دون مشاركتها.
- Scite Assistant: أداة بحث تعمل بالذكاء الاصطناعي تمكن الباحثين من العثور على المؤلفات العلمية وقراءتها وفهمها، وتساعد في استخراج المعلومات الأساسية بشكل تلقائي من الأوراق البحثية.

لذا يمكنُ القول: إن أدوات تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهمُ بشكل فعّالٍ في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراسات العليا وتسهيل إنجاز مهامهم البحثية. ومع ذلك تظل تلك الإسهامات محدودة في الوقت الحالي ويشوبها شيئًا من جوانب القصور، رغم أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تواصلُ محاولات التغلب على السلبيات التي تواجهها، ولكنها لا تغني عن السمات الشخصية والأكاديمية للباحث فما هي إلا أدوات تحاكي أفكار الباحث وإبداعه من الأساس.

خ) التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في التعليم: أشار العامري (٢٠٢٢) إلى عدد من التحديات، منها:

- التحدياتُ التشغيلية لأنظمة وتِقْنيّات الذكاء الاصطناعي.
- تحدياتُ اللغة المصممة بها تِقْنيّات وأنظمة الذكاء الاصطناعي.
- التكلفةُ المرتفعة لاستخدام تِقْنيّات وأنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- الدعمُ المؤسسي لأبحاث الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- التأهيلُ والتدريب على إعداد واستخدام تلك الأنظمة بفعالية في التعليم.
- تحدياتُ التعامل مع الأنظمة تقنيًا.
- نقصُ الثقة لدى أصحاب القرار والمستخدمين حول تطبيق تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الدراسات السابقة:

تعدُّ تطبيقات الذكاء الاصطناعي إحدى التِقْنيّات التي تسهمُ في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا، وتقدِّم دعمًا مباشرًا أثناء الخطوات البحثية المختلفة، وفيما يلي نتناولُ دراساتٍ وبحوث اهتمت بتوظيف تطبيقاتِ الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي.

دراسةُ السالم (٢٠٢٣) بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود"، وهدفت إلى الكشف عن واقع استخدام تطبيقات الذكاء

الاصطناعي، وأساليب تطوير مهارات البحث العلمي، ومعرفة التحديات التي تواجه دور الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي لإجراء الدراسة، وتكونت عينةُ الدراسة من عدد (٧٠) طالبةً، وتوصلت إلى نتيجة تشيرُ بوضوح إلى ضعف الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي ومنها، الترجمة الفورية، وتوفير المادة البحثية، وتحليل البيانات والمعلومات وغيرها.

ودراسة "عبد الحكيم" (٢٠٢٤) بعنوان "بيئة تعلُّم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية لتنمية بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أسيوط". وهدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية بيئة إلكترونية في ضوء النظرية التواصلية من أجل تنمية بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراسات العليا، اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت مجموعة الدراسة من عدد (٤٠) طالبًا وطالبة، استخدمت الباحثة أداتين لإجراء الدراسة تمثلت في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، وبطاقة ملاحظة لمعرفة الواقع العملي لاستخدام تلك التطبيقات، توصلت الباحثة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، وهذا يؤكد فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ضوء النظرية التواصلية في البحث العلمي.

ودراسة نصار (٢٠٢٤) بعنوان: "دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي لطلاب الدراسات العليا". وهدفت الدراسة إلى تحديد دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراسات العليا، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي الذي اعتمد على دراسة الحالة، وتَمَّ تطبيقُ الدراسة على مجموعة تكونت من (٧٢) طالبًا، وتوصلت الدراسة إلى نتيجة تشير إلى ضعف استجابات الطلاب حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي، وتنمية مهارة الدراسة الميدانية.

ودراسة عيد (٢٠٢٤) بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية والبحث العلمي في الجامعات"، وهدفت الدراسة إلى معرفة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم البحث العلمي، واستخدم الباحث المنهج الوصفي لإجراء الدراسة، وتكونت عينة البحث من (١٢) عضو من أعضاء هيئة التدريس بكلية الحاسبات والمعلومات، وتَمَّ تطبيق أداة المقابلة في الدراسة، وتوصلت إلى أن هناك العديد من التحديات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهارات البحث العلمي.

بعد استعراض مجموعة من الدراسات السابقة في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهارات البحث العلمي، تتفق هذه الدراسة مع دراسة السالم (٢٠٢٣)، ودراسة عبدالحكيم (٢٠٢٤)، في التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهارات البحث العلمي، وكذلك اتفقت هذه الدراسة مع دراسة السالم (٢٠٢٣)، ودراسة عيد (٢٠٢٤)، في التعرف على التحديات والصعوبات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، ونتيجة لدراسة نصار (٢٠٢٤) التي توصلت إلى وجود ضعف في استجابات طُلَّاب الدراسات العليا نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي، فإن الدراسة الحالية تتميز بتقديم تصوُّر مقترح يساعد في التغلب على تلك المُعَوِّقات، كما إنها موجهه إلى دراسة مجتمع جديد يتمثل في طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات.

منهج البحث:

استخدم الباحثون في هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي الذي يبحث عن الحاضر، ويهدفُ إلى تجهيز بيانات لإثبات فروض معينة، تمهيدًا للإجابة عن أسئلة محددة بدقة تتعلق بالظواهر الحالية، والأحداث الراهنة التي يمكنُ جمع المعلومات عنها وقت إجراء البحث، وذلك باستخدام أدوات مناسبة. (الأغا، ٢٠٠٣).

عينة البحث:

أ- المشاركون في البحث الاستطلاعي: بلغ عدد المشاركين في البحث الاستطلاعي من طُلَّاب الدراسات العليا بجامعة الملك خالد (٢٢) طالبًا وطالبة، وتَمَّ استخدام تلك العينة في حساب الخصائص السيكومترية لأداة البحث الحالية، والمتمثلة في استبانة واقع ومُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد من وجهة نظرهم.

ب- المشاركون في البحث الأساسي: بلغ عدد المشاركين في البحث الأساسي (٦٦) طالبًا وطالبة من طلاب الدراسات العليا من جامعة الملك خالد، والجدول والشكل التالي يُوَضِّح إجماليّ عدد المشاركين في عينة البحث الأساسية، وتوزيعهم حسب المتغيرات الديموغرافية للدراسة، وهي كالاتي .

- **مرحلة الدراسات العليا:**

جدول (١) توزيع أفراد عينة البحث وفق متغير مرحلة الدراسات العليا (ن=٦٦) طالب وطالبة

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية (%)
مرحلة الدراسات العليا	مرحلة الماجستير	٢٩	٤٣,٩٪
	مرحلة الدكتوراه	٣٧	٥٦,١٪
	المجموع	٦٦	١٠٠٪

يُوَضِّح الجدول (١) أن ما نسبته (٤٣,٩٪) من أفراد العينة في مرحلة الماجستير، وأن ما نسبته (٥٦,١٪) من أفراد العينة في مرحلة الدكتوراه، وهذا يشير إلى أن الغالبية الذين شملتهم العينة هم من مرحلة الدكتوراه.

- **النوع:**

جدول (٢) توزيع أفراد عينة البحث وفق متغير النوع (ن=٦٦) طالب وطالبة

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية (%)
النوع	ذكور	٤٥	٦٨,٢٪
	إناث	٢١	٣١,٢٪
	المجموع	٦٦	١٠٠٪

يُوَضِّح الجدول (٢) أن ما نسبته (٦٨,٢٪) من أفراد العينة ذكور، وأن ما نسبته (٣١,٢٪) من أفراد العينة من الإناث، وهذا يشيرُ إلى أن الغالبية الذين شملتهم العينة هم من فئة الذكور.

- **الحصول على دورات تدريبية في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي:**

جدول (٣) توزيع أفراد عينة البحث وفق متغير المؤهل العلمي (ن=٦٦) طالبًا وطالبة من طُلَّاب الدراسات العليا

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية (%)
دورات تدريبية في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	حاصل على دورات	٢٤	٣٦,٤٪
	غير حاصل على دورات	٤٢	٦٣,٦٪
	المجموع	٦٦	١٠٠٪

يُوَضِّح الجدول (٣) أن ما نسبته (٣٦,٤٪) من أفراد العينة حاصلين على دورات تدريبية في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي، وأن ما نسبته (٦٣,٦٪) من أفراد العينة غير حاصلين على دورات تدريبية في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي، وهذا يشيرُ إلى أن الغالبية الذين شملتهم العينة هم من غير الحاصلين على دورات تدريبية في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي.

- العمر الزمني:

جدول (٤) توزيع أفراد عينة البحث وفق متغير العمر الزمني (ن=٦٦) طالبًا وطالبة

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية (%)
العمر الزمني	من ٢٠- ٣٠ سنة	٦	٩,١٪
	من ٣١- ٤٠ سنة	٣٣	٥٠,٠٠٪
	من ٤١- ٥٠ سنة	٢٧	٤٠,٩٪
	المجموع	٦٦	١٠٠٪

يُوَضِّح الجدول (٤) أن ما نسبته (٩,١٪) من أفراد العينة عمرهم الزمني يتراوح ما بين٢٠- ٣٠ سنة، وأن ما نسبته (٥٠,٠٪) من أفراد العينة عمرهم الزمني يتراوح ما بين ٣١- ٤٠ سنة، وأن ما نسبته (٤٠,٩٪) من أفراد العينة عمرهم الزمني يتراوح ما بين ٤١- ٥٠ سنة، وهذا يشيرُ إلى أن الغالبية الذين شملتهم العينة هم ممن تتراوحُ أعمارهم ما بين ٣١- ٤٠ سنة.

أداة البحث:

استبانة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، والتي كانت من إعداد الباحثين.

الهدف من الاستبانة:

تقتضى طبيعة هذه الدراسة إعداد استبانة لمعرفة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، وكذلك معرفة مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.

ولإعداد هذه الاستبانة مر الباحثون بالخطوات الآتية:

تحديد الهدف من الاستبانة: تهدف إلى قياس واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، وكذلك معرفة درجة مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.

- **خطوات إعداد الاستبانة:**

١- اعتمد الباحثون في بناء الاستبانة على الآتي:

أ- تعريفات **تطبيقات الذكاء الاصطناعي**.

ب- الاسترشاد ببعض الأدوات التي استُخدمت لقياس استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية، مثل: استبانات (السالم، ٢٠٢٣)، و(نصار، ٢٠٢٤).

جـ- تحديد المحاور الأكثر مناسبةً للدراسة، وهما محورين (واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا، مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية) والتي تضمنتها التعريفاتُ والدراسات السابقة والأدوات الخاصة بقياس واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، حيث أمكن للباحثين تحديد محورين للاستبانة وهي كالتالي:

- **المحور الأول**: واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد: ويتضمنُ (٣٢) عبارة تهدفُ إلى معرفة مدى واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.

- **المحور الثاني:** مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية: ويتضمن (٢٢) عبارة تهدفُ إلى معرفة مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية.

٢- في ضوء ما سبق؛ صاغ الباحثون (٥٤) عبارة (الصورة الأولية) للاستبانة، وذلك لقياس واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، ومعرفة درجة مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية، ويلي كل عبارة خمسُ اختيارات بالنسبة لكل من المحور الأول والثاني، وهي: (عالية جدا- عالية- متوسطة- قليلة - قليلة جِدًّا)، ولكل اختيار درجة. والمحوران منفصلان عن بعضهما، وكل محور يمثِّل درجةً كلية.

الخصائص السيكومترية للاستبانة:

أوَّلا: صدق الأداة: تَمَّ حسابُ صدق الاستبانة بالطريقتين الاتيتين:

أ- صدق المحكمين:

تَمَّ حسابُ صدق الاستبانة باستخدام الصدق الظاهري أو ما يعرف بصدق(المحكّمين) من خلال عرض استبانة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد على مجموعة من المحكمين ذوى الاختصاص والخبرة بقسم المناهج وطرق التدريس، وقد بلغ عددهم (٦) محكّمين، وقد تراوحت نسب اتفاق المحكمين على بنود التحكيم ما بين (٨٣,٣٪ - ١٠٠٪)، وكان متوسط نسب الاتفاق (٨٧,٥٪ %)، وهى نسب اتفاق عالية، مما يدعو إلى الثقة في صلاحية الاستبانة لقياس ما تهدف إليه، وقد أشار بعض المحكمين بتعديل صياغة بعض العبارات، وقد راعى الباحثون ذلك.

ب- صدق المقارنة الطرفية:

كما قام الباحثون الحاليون بحساب صدق الاستبانة باستخدام صدق المقارنة الطرفية: مستخدمة اختبار مان – ويتني Mann-Whitney U لمعرفة مدى دلالة الفروق بين المرتفعين والمنخفضين في محوري الاستبانة من العينة الاستطلاعية، حيث قام الباحثون بترتيب درجات عينة البحث الاستطلاعية، وعددهم (٢٢) طالبًا من طُلَّاب الدراسات العليا من خارج عينة البحث الأساسية، على استبانة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد ترتيبًا تنازليًّا، ثم قارن بين (٢٧٪) من الحاصلين على أعلى الدرجات، و(٢٧٪) من الحاصلين على أقل الدرجات باستخدام اختبار مان ويتني، كما هو موضَّح بالجدول التالي.

جدول (٥) نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المرتفعين والمنخفضين على محوري الاستبانة

المحور	البيان المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	معامل u	قيمة z	قيمة الدلالة
واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية	المرتفعون	٦	٩,٥٠	٥٧,٠٠	.٠٠٠	٢,٨٨٢-	.٠٠٤
	المنخفضون	٤	٣,٥٠	٢١,٠٠			
مُعَوّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية	المرتفعون	٦	٩,٥٠	٥٧,٠٠	.٠٠٠	٢,٨٦٢-	.٠٠٤
	المنخفضون	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠			

يتَّضحُ من الجدول (٥) أن قيمة (Z) دالة إحصائِيًّا عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥) بالنسبة لمحوري الاستبانة، حيث بلغت على الترتيب (-٢,٨٨٢)، (-٢,٨٦٢)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائِيًّا بين المنخفضين والمرتفعين في محوري الاستبانة لصالح المرتفعين، وهذا يدلُّ على أن محوري استبانة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد لهما قدرة تمييزية في التمييز بين المنخفضين والمرتفعين، مما يدعو إلى الثقة في صدق الاستبانة.

ثانيًا: حساب الاتساق الداخلي:

وذلك عن طريق حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية **للمحور الأول: واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد**، بعد تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية والبالغ عددها (٢٢) طالبا وطالبة من طُلَّاب الدراسات العليا، والجدول التالي يُوَضِّح ذلك.

جدول (٦) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمحور واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية (ن=٢٢) طالبًا وطالبة من طُلَّاب الدراسات العليا

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
١	**٠,٥٥٠	٢	**٠,٧٨٠	٣	**٠,٥٤٠
٤	**٠,٤٧٢	٥	**٠,٤٦١	٦	**٠,٦٣٠
٧	**٠,٣٤٦	٨	**٠,٥٨١	٩	**٠,٤٥٧
١٠	**٠,٦٥٤	١١	**٠,٤٢١	١٢	**٠,٧٥٤
١٣	**٠,٦٥٨	١٤	**٠,٥٦٢	١٥	**٣٦٠
١٦	**٠,٦٧٠	١٧	**٠,٤٩٣	١٨	**٠,٦٨٧
١٩	**٠,٦٨١	٢٠	**٠,٦٦٥	٢١	**٠,٧٨٨
٢٢	**٠,٧٣٢	٢٣	**٠,٧٤٢	٢٤	**٠,٧١١
٢٥	**٠,٨٠١	٢٦	**٠,٦٥٤	٢٧	**٠,٧٨٣
٢٨	**٠,٥٨٦	٢٩	**٠,٧٠٢	٣٠	**٠,٧٣٢
٣١	**٠,٧٢٢	٣٢	**٠,٦٣٩	---	-----

يتضحُ من الجدول (٦) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمحور واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد تراوحت ما بين (٠,٣٤٦- ٠,٨٠١) وهي قيم دالة إحصائِيًّا عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذا يدلُّ على وجود علاقة طردية بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الأول.

وبالنسبة للمحور الثاني: مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية فقد تَمَّ حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور. والجدول التالي (٧) يُوَضِّح معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الثاني بواسطة معامل ارتباط بيرسون، كما هو موضَّح في الجدول الآتي.

جدول (٧) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور على محور مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية (ن=٢٢) طالب وطالبة من طُلَّاب الدراسات العليا

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
٣٣	**٠,٥١٩	٣٤	**٠,٤٤٩	٣٥	**٠,٣٥٨
٣٦	**٠,٤٤١	٣٧	**٠,٥٧١	٣٨	**٠,٥٩٩
٣٩	**٠,٦١٢	٤٠	**٠,٣٤٧	٤١	**٠,٤٤٨
٤٢	**٠,٥٥٢	٤٣	**٠,٣٨٢	٤٤	**٠,٦٤٠
٤٥	**٠,٥٠٧	٤٦	**٠,٧٢٦	٤٧	**٠,٦٢٠
٤٨	**٠,٦٥٣	٤٩	**٠,٧١٣	٥٠	**٠,٦٥٢
٥١	**٠,٧٣٠	٥٢	**٠,٤٨١	٥٣	**٠,٥٣٥
٥٤	**٠,٥٤٧	---	-----	---	-----

يتضحُ من الجدول (٧) أن جميع قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذى تنتمي اليه تراوحت ما بين (٠,٣٤٧- ٠,٧٣٠)، وهي قيم دالة إحصائِيًّا عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على وجود علاقة طردية بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لمحور مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية.

ثالثًا: الثبات:

لحساب ثبات أداة الدراسة (الاستبانة) استخدم الباحث معادلة ألفا كرونباخ Cronbah,s، للتأكد من ثبات الاستبانة وذلك بعد تطبيقها على العيـِّنة الاستطلاعية التي بلغ عدد أفرادها (٢٢) طالبًا وطالبة من طُلَّاب الدراسات العليا، والجدول التالي (٨) يُوَضِّح معاملات الثبات لكل محورٍ من محوري الاستبانة:

جدول (٨) معاملات الثبات لمحوري الاستبانة (ن=٢٢) طالبًا وطالبة من طُلَّاب الدراسات العليا

محوري الاستبانة	عدد المفردات	معامل ثبات ألفا كرونباخ
واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد	٣٢	٠,٩٣٦
مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية	٢٢	٠,٨٦٤

يتضحُ من الجدول (٨) أن معامل الثبات للمحور الأول: واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد بلغ (٠,٩٣٦) لإجمالي فقرات المحور الأول، فيما بلغ ثبات المحور الثاني: مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية (٠,٨٦٤) لإجمالي فقرات المحور الثاني، وهذا يدلُّ على أن محوري الاستبانة يتمتعان بدرجة عالية من الثبات يمكنُ الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة.

وصف الاستبانة في صورتها النهائية:

بعد أن تَمَّ حساب الصدق والثبات لمحوري الاستبانة أصبحت للاستبانة في صورتها النهائية تتكونُ من (٥٤) عبارة تمثل محوري الاستبانة، والجدول التالي رقم (٩) يُوَضِّح توزيع العبارات على محوري الاستبانة.

جدول (٩) توزيع أرقام العبارات على كل محور من محوري الاستبانة

م	محوري الاستبانة	أرقام عبارات كل محور	المجموع
١	واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢	٣٢
٢	مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية	٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣، ٥٤	٢٢
	إجمالي عبارات الاستبانة		٥٤

تصحيح الاستبانة:

تتكونُ الاستبانة في صورتها النهائية من (٥٤) عبارة، موزعة على محورين، ويصححُ المحورين من خلال الاستجابة على مستويات خماسية متدرجة (عالية جِدًّا، عالية، متوسطة، قليلة، قليلة جِدًّا) وتعطى الدرجة (٥) للإجابة بـ (عالية جِدًّا)، والدرجة (٤) للإجابة بـ (عالية)، والدرجة (٣) للإجابة بـ (متوسطة)، والدرجة (٢) للإجابة بـ (قليلة)، والدرجة (١) للإجابة بـ (قليلة جِدًّا).

أساليب المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق ادوات البحث وتجميعها، تَمَّ تفريغها في جداول لحصر التكرارات ولمعالجة بياناتها إحصائِيًّا من خلال برنامج الحزم الإحصائية (SPSS) Statistical Package for Social Sciences الإصدار الخامس والعشرون. وقد استخدم الباحثين مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تستهدف القيام بعملية التحليل الوصفي والاستدلالي لعبارات الاستبانة، وهي:

١- معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation لقياس الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لكل محور، وذلك للتحقق من (الاتساق الداخلي) للمحورين.

٢- معامل ألفا كرونباخ Cronbach'aAlpha لحساب ثبات الاستبانة.

٣- التكرارات والنسب المئوية، وذلك لوصف خصائص العينة.

٤- اختبار مان ويتني Mann-Whitney Test لمعرفة الفروق بين استجابات المرتفعين والمنخفضين على الاستبانة (صدق المقارنة الطرفية).

٥- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتَمَّ استخدامها لتحديد واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، وكذلك معرفة مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.

وتتحدَّدُ درجةُ موافقة طُلَّاب الدراسات العليا بجامعة الملك خالد بـ (تقدير طول الفترة التي يمكنُ من خلالها الحكم على الموافقة من حيث كونها (عالية جِدًّا، عالية، متوسطة، قليلة، قليلة جِدًّا) من خلال العلاقة التالية: مستوى المعرفة = ن-١/ ن (جابر، وكاظم، ١٩٩٦).

حيث تشيرُ (ن) إلى عدد الاستجابات، وتساوى (٥)، ويُوَضِّح الجدول التالي مستوى ومدى الموافقة لكل بند من بنود الاستبانة:

جدول (١٠) يُوَضِّح مستوى ومدى الموافقة لكل استجابة من استجابات الاستبانة

درجة الموافقة	المدى
قليلة جدًّا	من ١ وحتى (١ + ٠,٨) أي ١,٨
قليلة	من ١,٨ وحتى (١,٨ + ٠,٨) أي ٢,٦
متوسطة	من ٢,٦ وحتى (٢,٦ + ٠,٨) أي ٣,٤
عالية	من ٣,٤وحتى (٣,٤ + ٠,٨) أي ٤,٢
عالية جدًّا	من ٤,٢ وحتى (٤,٢ + ٠,٨) أي٥ تقريبًا

نتائج البحث

الإجابة عن السؤال الأول:

وينصُّ على **" ما واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد؟**

للتعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد من وجهة نظر أفراد العينة، قام الباحثون بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة البحث على فقرات المحور الأول من الاستبانة والخاص بواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة من طَلَّاب الدراسات العليا على المحور الأول: واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية (ن=٦٦) طالب وطالبة

رقم العبارة	عبارات المحور الأول (واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد)	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	ترتيب العبارات	درجة الاستجابة
١	أهتم بالتدريب المستمر في البحث عن المصادر الإلكترونية للمعلومات والبيانات في تعليم الرياضيات.	٣,٦٠٦	١,٠٧٩	١	عالية
٢	أحرص على حضور الدورات التدريبية وورش العمل الخاصة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهارات البحث العلمي في مجال الرياضيات.	٣,٢٢٧	١,١٢٠	٨	متوسطة
٣	أحرص على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توليد الأفكار وتحديد المشكلات البحثية التي تواجه تعليم الرياضيات.	٣,٤٢٠	١,١٦٤	٣	عالية
٤	أتقن مهارة الحصول على المراجع الالكترونية وطرق البحث في المنصات والقواعد المتخصصة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.	٣,٥٧٥	١,١١٠	٢	عالية
٥	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعرف على متغيرات البحث العلمي لتعليم الرياضيات.	٣,١٩٧	١,٠٢٦	١٠	متوسطة
٦	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توفير المصادر والمراجع الموثوقة والحديثة في تعليم	٣,٠٦٠	١,١٤٨	١٥	متوسطة

رقم العبارة	عبارات المحور الأول (واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد)	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	ترتيب العبارات	درجة الاستجابة
	الرياضيات التي تساعد في إنجاز المهمة البحثية.				
٧	أحرص على تخزين الملفات بشكل سحابي آمن عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٣,٠٤٥	١,٢٣٣	١٦	متوسطة
٨	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في استكشاف المفاهيم والنظريات العلمية والرياضية بشكل دقيق.	٣,٣٩٣	.٨٩٢	٤	متوسطة
٩	أستخدم الذكاء الاصطناعي في توليد جمل جديدة وتبسيط المعلومات والمفاهيم الرياضية المعقدة.	٣,٢٨٧	١,١٠٦	٦	متوسطة
١٠	أتمكن من العثور على المؤلفات العلمية في مجال الرياضيات وقراءتها وفهمها عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٣,٢٧٢	.٩٦٩	٧	متوسطة
١١	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إعادة صياغة النصوص باستخدام لغة الرياضيات.	٢,٩٦٩	.٩٦٠	١٩	متوسطة
١٢	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تفريغ البيانات الإحصائية للمعادلات الرياضية.	٢,٥٩٠	١,١٣٦	٢٩	قليلة
١٣	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عرض ملخص شامل عن البحث.	٣,٠٣٠	١,٠٣٧	١٧	متوسطة
١٤	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تلقي العلم من مصادر عديدة تهتم بتعليم الرياضيات.	٣,١٢١	.٩٠٣	١٢	متوسطة
١٥	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العثور على المجلات العالمية المميزة المهتمة بتعليم الرياضيات.	٣,٣٠٣	١,٠٠٧	٥	متوسطة
١٦	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مهارة كتابة البحوث العلمية بطريقة رياضية مترابطة ومنطقية.	٢,٩٨٤	.٩٥٢	١٨	متوسطة
١٧	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إعادة صياغة الأفكار البحثية في تعليم الرياضيات.	٣,٠٦٠	.٩٧٤	١٤	متوسطة
١٨	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنشاء كلمات جذابة للعناوين البحثية المختلفة في تعليم الرياضيات.	٢,٨٠٣	١,٠١١	٢٣	متوسطة
١٩	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدقيق الاملائي واللغوي للبحث العلمي.	٢,٥٧٥	١,١٩٠	٣٠	قليلة
٢٠	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التنسيق وعرض البيانات والجداول والتمثيلات البيانية بطريقة رياضية مترابطة.	٢,٦٣٦	١,١٧١	٢٨	متوسطة
٢١	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في استخراج النص المحدد من ملفات متعددة.	٢,٨٣٣	١,٢٥٩	٢٢	متوسطة
٢٢	أستعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إجراء اختبارات البحث العلمي لتعليم الرياضيات.	٢,٥٤٥	١,٠٥٥	٣١	قليلة
٢٣	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحديد حجم العينة ونوعها الأمثل.	٢,٧٧٢	١,٠٩٢	٢٥	متوسطة
٢٤	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحديد المنهج الملائم للبحث في مجال تعليم الرياضيات.	٢,٨٠٣	١,١٧٩	٢٤	متوسطة

رقم العبارة	عبارات المحور الأول (واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد)	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	ترتيب العبارات	درجة الاستجابة
٢٥	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قياس مدى صدق وثبات أدوات البحث باستخدام المعادلات الرياضية.	٢,٧٤٢	١,٢١٩	٢٦	متوسطة
٢٦	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطبيق أدوات البحث.	٢,٦٩٧	١,٢٢٧	٢٧	متوسطة
٢٧	استخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تفسير نتائج البحث بأساليب رياضية واضحة.	٢,٩٦٩	١,٣٣٥	٢٠	متوسطة
٢٨	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ربط محاور الدراسة الحالية مع دراسات سابقة ذات علاقة بتعليم الرياضيات.	٣,١٣٦	١,١٠٧	١١	متوسطة
٢٩	استخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ترجمة النصوص والدراسات الأجنبية المهتمة بتعليم الرياضيات.	٣,٢٧٨	١,١٠٦	٦	متوسطة
٣٠	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في استخراج النتائج واستخلاصها من المدخلات الإحصائية والتعاملات الرياضية للبحث.	٢,٩٠٩	١,٠٩١	٢١	متوسطة
٣١	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صياغة توصيات ومقترحات البحث.	٣,٢١٢	١,٤٠٨	٩	متوسطة
٣٢	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توثيق المراجع في ضوء دليل APA.	٣,٠٩٠	١,٣٢١	١٣	متوسطة
	المتوسط الحسابي العام للمحور الأول " واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي "	٣,٠٣٦	.٦١٢	----	

من خلال استعراض النتائج الموضحة بالجدول (١١) يتبين ما يلي:

تضمَّن المحورُ الأول المتعلق بواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد على (٣٢) فقرات تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه الفقرات ما بين (٢,٥٤٥ إلى ٣,٦٠٦)، وهذه المتوسطات تقع بالفئة الثانية والثالثة والرابعة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تتراوح ما بين (٢,٦٠ إلى ٤,٢٠)، وهي الفئات التي تُشير إلى الموافقة بدرجة قليلة أو متوسطة أو عالية، وهذه النتيجة تدل على عدم وجود تجانس في درجة موافقة أفراد عينة الدراسة على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد ، وأن الموافقة على هذا المحور جاءت بدرجة متوسطة.

وفيما يلي أعلى فقرتين وأدنى فقرة جاءت بين الفقرات المُتعلِّقة بواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، وذلك وفقًا لأعلى متوسطًا حسابيًا وأدنى انحراف معياري في حالة تساوي المتوسط الحسابي:

١. جاءت العبارة رقم (١)، وهي تنص على " أهتم بالتدريب المستمر في البحث عن المصادر الالكترونية للمعلومات والبيانات في تعليم الرياضيات " بالمرتبة الأولى بين العبارات المُتعلِّقة بواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، بمتوسط حسابي (٣,٦٠٦ من ٥)، وانحراف معياري

(١,٠٧٩)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الرابعة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة عالية.

٢. جاءت العبارة رقم (٤)، وهي تنصُّ على " أتقن مهارة الحصول على المراجع الالكترونية وطرق البحث في المنصات والقواعد المتخصصة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات " بالمرتبة الثانية بين العبارات المُتعلِّقة بواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، بمتوسط حسابي (٣,٥٧٥ من ٥)، وانحراف معياري (١,١١٠)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الرابعة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة عالية.

٣. جاءت العبارة رقم (٢٢)، وهي تنصُّ على " استعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إجراء اختبارات البحث العلمي لتعليم الرياضيات" بالمرتبة الأخيرة بين العبارات المُتعلِّقة بواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، بمتوسط حسابي (٢,٥٤٥ من ٥)، وانحراف معياري (١,٠٥٥)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الثانية من الاستبيان المتدرج الخماسي، والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة قليلة.

بلغ المتوسط الحسابي العام للمحور الأول المتعلق بواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد (٣,٠٣٦ من ٥)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الثالثة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة متوسطة، مما يدلُّ على أن أفراد عينة الدراسة موافقون بدرجة متوسطة على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.

ومن نتائج تحليل الإجابات عن السؤال الأول، يتضحُ أن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد جاء بدرجة متوسطة، خاصة في الاهتمام لدى طُلَّاب الدراسات العليا بالتدريب المستمر في البحث عن المصادر الإلكترونية للمعلومات والبيانات في تعليم الرياضيات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك أظهرت نتائج البحث ضعف استخدام طُلَّاب الدراسات العليا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إجراء اختبارات البحث العلمي، وفي عدد من المهارات البحثية في تعليم الرياضيات، وتتفقُ نتائج هذه الدراسة مع ما توصَّلت اليه دراسة (السالم، ٢٠٢٣)، ودراسة (نصار، ٢٠٢٤) حيث تشيرُ بوضوح إلى ضعف الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي، ومنها الترجمة الفورية، وتوفير المادة البحثية، وتحليل البيانات والمعلومات وغيرها.

الإجابة عن السؤال الثاني:

وينصُّ على: **ما مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد؟**

للتعرف على مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد من وجهة نظر أفراد العينة، قام الباحثون بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات أفراد عينة البحث على فقرات المحور الثاني، وكانت النتائج كالآتي:

جدول (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على المحور الثاني: مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية (ن=٦٦) طالبًا وطالبة دراسات عليا

رقم العبارة	عبارات المحور الثاني (مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	ترتيب العبارات	درجة الاستجابة
٣٣	قلة المعرفة بمفاهيم ومصطلحات وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.	٣,٩٥٤	.٨٨٤	١٢	عالية
٣٤	قلة تَوَافُر الدورات التدريبية والورش العملية للاستفادة من تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لتعليم الرياضيات.	٤,٣١٨	.٨٢٥	2	عالية جدا
٣٥	التكلفة المادية للاشتراك في تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتطورة.	٣,٤٥٤	.٩٤٧	٢٠	عالية
٣٦	تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تدعم القيام بالمعادلات الرياضية غير كافية.	٣,٦٣٦	.٦٤٧	١٧	عالية
٣٧	الشعور بالقلق الذي يصاحب استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهارات البحث العلمي.	٤,١٨١	.٨٩٢	٣	عالية
٣٨	صعوبة التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الناحية الفنية والتقنية لمجال الرياضيات.	٣,٦٨١	.٧٦٧	١٥	عالية
٣٩	قلة الوقت الكافي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خطوات وإجراءات البحث العلمي في تعليم الرياضيات.	٣,٣١٨	.٨٧٩	٢١	متوسطة
٤٠	عدم توفَّر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تخدم مهارات محددة للبحث العلمي في تعليم الرياضيات.	٣,٤٥٤	.٨٤٤	١٩	عالية
٤١	عدم وجود دليل رسمي للمجالات التي يمكن فيها توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهارات البحث العلمي لتعليم الرياضيات.	٤,٠٤٥	١,٠٢٩	٩	عالية
٤٢	تزيد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أخطار السرقات العلمية.	٤,٠٠٠	.٩٦٠	١٠	عالية
٤٣	لا أملك المعرفة العلمية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لتعليم الرياضيات.	٣,٥٤٥	١,١٢٥	١٨	عالية
٤٤	عدم تخصيص مقررات دراسية في كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي في تعليم الرياضيات.	٤,٤٠٩	.٥٨١	١	عالية جدا
٤٥	مساوئ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عدم إظهار شخصية الباحث في بعض جوانب البحث العلمي.	٣,٩٥٤	.٧١١	١١	عالية
٤٦	الشعور بالقلق الذي يصاحب المسائل القانونية عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إجراءات البحث العلمي.	٤,١٣٦	.٨٧٥	٥	عالية
٤٧	ضعف قدرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في معالجة النواحي اللغوية للغة العربية مثل البلاغة والايجاز.	٤,١٣٦	.٨٢٠	٤	عالية

٤٨	صعوبة اختيار تطبيق الذكاء الاصطناعي الذي يخدم مهارة محددة في البحث العلمي لتعليم الرياضيات.	٣,٩٥٤	.٧١١	١١ م	عالية
٤٩	الخوف على خصوصية وأمن البيانات المدخلة من قبل الباحث في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٤,٤٩٠	.٦٠٠	٦	عالية
٥٠	عدم موثوقية النتائج المستخلصة عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٣,٩٥٤	.٩٣٥	١٣	عالية
٥١	عدم تشجيع الطلاب الباحثين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهاراتهم البحثية في مجال تعليم الرياضيات.	٤,٠٩٠	.٧٩٨	٧	عالية
٥٢	القلق من قيام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمهام عديدة تأخذ دورً مهمًا من الباحث العلمي مما يهدد أهمية دور الباحث.	٣,٧٧٢	١,٢١٢	١٤	عالية
٥٣	يتعامل الذكاء الاصطناعي مع البيانات المتاحة فقط مما يصعب مهام الباحثين عند اختيار متغيرات بحثية جديدة في تعليم الرياضيات.	٣,٦٨١	.٨٢٥	١٦	عالية
٥٤	التأثير السلبي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على قيمة التواصل بين الباحثين والتعاون الجماعي في تبادل الخبرات البحثية.	٤,٠٩٠	١,٠٩١	٨	عالية
	المتوسط الحسابي العام للمحور الثاني "مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية "	٣,٩٠٢	.٤٤٦	----	

من خلال استعراض النتائج الموضحة بالجدول (١٢) يتبينُ ما يلي:

تضمَّن المحور الثاني المتعلق بمُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد على (٢٢) فقرة تراوحت المتوسطات الحسابية لهذه الفقرات ما بين (٣,٣١٨ إلى ٤,٤٠٩)، وهذه المتوسطات تقع بالفئتين الثالثة والرابعة من الاستبيان المتدرج الخماسي، والتي تتراوح ما بين (٢,٦٠ إلى ٤,٢٠)، وهي الفئات التي تُشير إلى الموافقة بدرجة متوسطة أو عالية، وهذه النتيجة تدلُّ على وجود تجانس في درجة موافقة أفراد عينة الدراسة على مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، وأن الموافقة على هذا البعد جاءت بدرجة عالية.

وفيما يلي أعلى فقرتين وأدنى فقرة جاءت بين الفقرات المُتعلِّقة بمُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، وذلك وفقًا لأعلى متوسطٍ حسابيٍّ وأدنى انحراف معياريٍّ في حالة تساوي المتوسط الحسابي:

١. جاءت العبارة رقم (٤٤)، وهي تنص على " عدم تخصيص مقررات دراسية في كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي في تعليم الرياضيات " بالمرتبة الأولى بين العبارات المُتعلِّقة بمُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، بمتوسط حسابي (٤,٤٠٩ من ٥)، وانحراف معياري (٠,٥٨١)، وهذا المتوسط يقعُ بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي، والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة عالية جدًّا.

٢. جاءت العبارة رقم (٣٤)، وهي تنص على " قلة تَوَافُر الدورات التدريبية والورش العملية للاستفادة من تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لتعليم الرياضيات" بالمرتبة الثانية بين

العبارات المُتعلِّقة بمُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، بمتوسط حسابي (٤,٣١٨ من ٥)، وانحراف معياري (٠,٨٢٥)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الخامسة من الاستبيان المتدرج الخماسي، والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة عالية جدًّا.

٣. جاءت العبارة رقم (٣٩)، وهي تنصُّ على " قلة الوقت الكافي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خطوات وإجراءات البحث العلمي في تعليم الرياضيات" بالمرتبة الأخيرة بين العبارات المُتعلِّقة بمُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، بمتوسط حسابي (٣,٣١٨ من ٥)، وانحراف معياري (٠,٨٧٩)، وهذا المتوسط يقعُ بالفئة الثالثة من الاستبيان المتدرج الخماسي، والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة متوسطة.

بلغ المتوسط الحسابي العام للمحور الثاني المتعلق بمُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد (٣,٩٠٢ من ٥)، وهذا المتوسط يقع بالفئة الرابعة من الاستبيان المتدرج الخماسي والتي تُشير إلى الموافقة بدرجة عالية، مما يدلُّ على أن أفراد عينة الدراسة موافقون بدرجة عالية على مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد.

ومن نتائج تحليل الإجابات عن السؤال الثاني أظهرت أن مُعَوِّقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد جاءت بدرجة مرتفعة، ومن وجهة نظر طُلَّاب الدراسات العليا فإن عدم تخصيص مقررات دراسية في كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مهارات البحث العلمي في تعليم الرياضيات، وكذلك قلة تَوَافُر الدورات التدريبية والورش العملية للاستفادة من تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لتعليم الرياضيات، هي أبرز التحديات التي تقف في طريق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهاراتهم البحثية، وغير ذلك من التحديات التي تتفق مع الدراسات السابقة ومنها دراسة (عيد،٢٠٢٤).

الإجابة عن السؤال الثالث:

والذي ينص على: **ما التصور المقترح في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير المهارات البحثية لدى طلاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد؟**

١/مقدمة:

والذي ينصُّ على: **ما التصور المقترح في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد؟**

٢/مقدمة:

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع الذي يشهدُه العالم، لم تعُد الطرق التقليدية في البحث والتعليم قادرة على تلبية احتياجات العصر الحديث، خاصةً في المجالات العلمية المتقدمة مثل تعليم الرياضيات، وتُعد تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي واحدةً من أبرز التطورات التقنية التي أحدثت تحولًا جذريًا في مختلف القطاعات، بما في ذلك التعليم والبحث العلمي حيث أصبح للذكاء الاصطناعي دورٌ محوري في تعزيز المهارات البحثية وتطوير العمليات التعليمية من خلال تحليل البيانات الضخمة، واكتشاف الأنماط الخفية، وتقديم حلول سريعة ودقيقة للمشكلات البحثية المعقدة. (Zawacki-Richter et al., 2019).

وبالرغم من الإمكانات الهائلة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي؛ تشير نتائج الدراسة التي تَمَّ إجراؤها إلى أن استخدام هذه التقنية بين طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد لا يزالُ متوسطًا، وهذا يعكس الفرص المتاحة لتطوير هذه المهارات، وسلطت نتائج الدراسة أيضًا الضوء

على المُعَوّقات الكبيرة التي تعيق استغلال الذكاء الاصطناعي بالشكل الأمثل، مثل نقص التدريب المتخصص وضعف البنية التحتية التكنولوجية وقلة الدعم الفني اللازم لاستخدام هذه التِقْنيّات بفعالية.

ومن الجدير بالذكر أن تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات باستخدام الذكاء الاصطناعي يعد خطوة مهمة نحو تحسين جودة الأبحاث العلمية، وتعزيز قدرة الطلاب على الابتكار والتفكير النقدي؛ فمن خلال تحسين البنية التحتية التكنولوجية، وتوفير التدريب والدعم اللازمين، يمكنُ للطلاب أن يصبحوا قادرين على استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات، وتطوير النماذج الرياضياتية، والمساهمة في حل المشكلات المعقدة بطرق غير تقليدية، وهذا التطور لن يسهم فقط في تحسين تجربة التعليم فقط، بل سيعزِّز مكانةَ جامعة الملك خالد كأحد المؤسسات الرائدة في مجال البحث العلمي الحديث.(Saaida, 2023)

من هنا يأتي التصور المقترح لتطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والذي يهدفُ إلى تقديم حلول عملية لتجاوز المُعَوّقات وتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال وواسع النطاق.

٣/ أهداف ومبررات التصور المقترح:

للتصور المقترح أهداف ومبررات تتمثلُ في الآتي:

٢/ ١ أهداف التصور المقترح:

رفع مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد، من مستوى متوسط إلى مستوى متقدم. (Zawacki-Richter et al., 2019)

أ. **تقليل المُعَوِّقات** التي تعيق استخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، بما في ذلك نقص التدريب وضعف البنية التحتية.(Alenezi, 2021).

ب.**تمكينُ الطلاب من استغلال الذكاء الاصطناعي بفاعلية** في تحليل البيانات الرياضياتية وتطوير النماذج التنبؤية والابتكارية، مما يعزِّز قدرتهم على إيجاد حلول بحثية مبتكرة. Saaida, (2023).

٢/ ٢ مبررات التصور المقترح:

أ. **تطور تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي** وانتشارها في المجالات الأكاديمية، يجعل من الضروري أن يتقن طُلَّاب الدراسات العليا استخدامها لتطوير أبحاثهم، حيث تشيرُ العديد من الدراسات إلى أن الذكاء الاصطناعي يعدُّ من الأدوات الأساسية لتحليل البيانات الضخمة وتقديم حلول علمية دقيقة. (Zawacki-Richter et al., 2019)

ب.**الحاجة إلى تحسين البنية التحتية التقنية:** ضعف البنية التحتية في المؤسسات التعليمية يعَدُّ عائقًا كبيرًا أمام استخدام التِقْنيّات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي. تحسين هذه البنية سيسهمُ في تمكين الطلاب من إجراء أبحاث أكثر تقدمًا وفعالية. (Alenezi, 2021)

ج. **التحديات المتزايدة في البحث العلمي**: مع ازدياد تعقيد الأبحاث الرياضياتية، يصبحُ استخدام الذكاء الاصطناعي أمرًا ضروريًّا لتبسيط عمليات البحث وتحليل النتائج، مما يوفِّر وقتًا وجهدًا كبيرين للطلاب والباحثين.(Saaida, 2023)

٤/ تحليل النتائج والمعوقات:

من خلال نتائج الدراسة التي تَمَّ الحصول عليها يمكنُ تفسير وتحليل النتائج كالآتي:

١/٣ تحليل واقع استخدام الذكاء الاصطناعي:

أظهرت نتائج الدراسة أن "استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طُلَّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد" جاء بدرجة متوسطة، هذا يعني أن الطلاب يمتلكون معرفة جزئية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولكنهم لا يستخدمونها بعمق في أبحاثهم، ويرجعُ ذلك إلى:

أ. **ضعف التوعية والتدريب**: ويظهرُ ذلك في كون طُلّاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات لا يحصلون على دورات كافية للتعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامها في البحث العلمي.

ب. **قلة التدريب العملي**: تفتقرُ العملية التعليمية إلى تطبيقات عملية لأدوات الذكاء الاصطناعي، مما يجعلُ فهم الطلاب في تعليم الرياضيات محدودًا في استخدام هذه الأدوات بشكل فعَّال في أبحاثهم.

٢/٣ تحليل المُعَوِّقات التي تحدّ من استخدام الذكاء الاصطناعي:

تشيرُ نتائج الدراسة إلى أن "المُعَوِّقات المرتبطة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي" جاءت بدرجة مرتفعة، ومن أبرز هذه المُعَوِّقات:

أ. **نقص التدريب الكافي**: يُعدّ عدم وجود برامج تدريبية متخصصة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال البحثي واحدًا من أكبر التحديات التي تواجه الطلاب. الكثير من الطلاب لا يمتلكون الخلفية التقنية الكافية لاستخدام هذه الأدوات بفعالية. (البدري، ٢٠٢٤).

ب. **ضعف البنية التحتية التكنولوجية**: تحتاجُ المؤسسات التعليمية إلى تحديث أنظمتها التكنولوجية لتكون قادرة على دعم برمجيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها المختلفة، فضعف البنية التحتية يجعل من الصعب تنفيذ الأبحاث التي تعتمد على هذه التِقْنيّات بشكل فعال. (Alenezi, 2021)

ج. **قلة الموارد والدعم الفني**: تشيرُ الدراسة إلى وجود نقص في الموارد المادية والبشرية اللازمة لدعم الطلاب في استخدام الذكاء الاصطناعي في أبحاثهم، فغياب فرق دعم فني متخصصة في الجامعة يقلل من قدرة الطلاب على التغلب على التحديات التقنية التي تواجههم (البدري، ٢٠٢٤).

ويرى الباحثون أن هذه التحديات لا تعكسُ قلة المعرفة التقنية بين الطلاب أو ضعف البنية التحتية التكنولوجية فحسب؛ بل هي جزء من مشكلة أوسع تتعلق بالجاهزية المؤسسية والتكامل بين التكنولوجيا والبرامج الأكاديمية، فالذكاء الاصطناعي يملكُ إمكاناتٍ هائلةً لدفع الأبحاث إلى آفاق جديدة، لكنه يتطلب استثماراتٍ متواصلةً في الموارد البشرية والتكنولوجية.

٤/ التصور المقترح:

١/٤ وصف التصور:

بناءً على نتائج الدراسة التي أظهرت أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات البحثية لدى طلاب الدراسات العليا في تعليم الرياضيات بجامعة الملك خالد جاء بمستوى متوسط، مع وجود معوقات كبيرة، يأتي هذا التصور المقترح لتجاوز تلك المعوقات وتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية، يتمثل في:

أ. **تصميم برامج تدريبية متخصصة:** وذلك لتعليم الطلاب كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة (Machine Learning) وتحليل البيانات الكبيرة (Big Data) في مجالات البحوث الرياضياتية. ويرى الباحث أنه يجب أن تتضمن هذه البرامج دروسًا نظرية وتطبيقات عملية تهدف إلى بناء كفاءة عالية لدى الطلاب في استخدام هذه الأدوات البحثية. (Zawacki-Richter et al., (2019; Alenezi, 2021

ب. **إنشاء منصات إلكترونية مدعومة بالذكاء الاصطناعي** تعتمد على الذكاء الاصطناعي تمكن الطلاب من تحليل البيانات الرياضياتية واستخدام أدوات البحث المتقدمة لاكتشاف الأنماط والاتجاهات الرياضياتية، وتقديم تقارير ذكية تساعدهم في تطوير أبحاثهم.

وفي هذا الصدد تشير دراسة García-Martínez et al (٢٠٢٣) إلى أن منصات التعلم المدعومة بالذكاء الاصطناعي لها أثر إيجابي كبير على تحسين أداء الطلاب، فقد أظهرت التحليلات أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يعزز من القدرة على التعلم الذاتي ويوفر بيئة بحثية تفاعلية أكثر انخراطًا. كما تسهم هذه المنصات في توفير توصيات مخصصة للطلاب بناءً على احتياجاتهم الفردية، مما يساهم في تحسين الأداء الأكاديمي بشكل عام.

ويرى الباحثين أنه من خلال تطوير مثل هذه المنصات في جامعة الملك خالد، سيكون للطلاب القدرة على الاستفادة من الأدوات التكنولوجية المتطورة لتحليل البيانات الرياضية، كما ستتاح لهم الفرصة لاستخدام التقنيات الحديثة لتطوير حلول جديدة للمشكلات البحثية، مما يعزز من مستوى أبحاثهم ويدعم الابتكار في المجال الأكاديمي.

ج. **إطلاق مختبرات افتراضية:** تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتيح للطلاب تجربة وتحليل البيانات الضخمة بشكل مباشر وتطبيق النظريات الرياضياتية من خلال محاكاة عملية متقدمة (Alenezi, 2021).

د. **دعم فني واستشارات متخصصة**: من خلال تقديم خدمات دعم فني للطلاب وأعضاء هيئة التدريس تتضمن استشارات تقنية حول كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، مع توفير فرق متخصصة للمساعدة في حل المشكلات الفنية (البدري، ٢٠٢٤).

٢/٤ الخطوات التنفيذية للتصور المقترح:

أ. **تنظيم ورش عمل تدريبية:** وذلك بالتعاون مع خبراء في الذكاء الاصطناعي لتدريب طلاب الدراسات العليا، وأعضاء هيئة التدريس على استخدام الأدوات والتقنيات المتاحة.

ب. **تطوير بنية تحتية تقنية حديثة**: توفير موارد تكنولوجية محدثة في الجامعة لدعم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، مثل حوسبة السحاب (Cloud Computing) وبرمجيات تحليل البيانات المتقدمة.

ج. **إدراج الذكاء الاصطناعي في المناهج:** تعزيز المناهج الدراسية بإدراج وحدات تعليمية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في الأبحاث، بحيث يتم ربط المعرفة النظرية بالتطبيق العملي.

د. **إقامة شراكات استراتيجية** مع شركات تقنية متخصصة في الذكاء الاصطناعي لدعم البحث العلمي وتوفير برامج وأدوات تقنية متقدمة للطلاب.

٥/ آليات تنفيذ التصور المقترح:

١/٥ البرامج التدريبية المتخصصة:

أ. **تصميم وتقديم دورات تدريبية:** تتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على تحليل البيانات الرياضياتية وتطوير النماذج التنبؤية باستخدام تقنيات مثل تعلم الآلة (Machine Learning) والذكاء الحسابي، ويتم تقديم هذه الدورات بالتعاون مع أقسام علم الحاسوب والرياضيات (Zhang., et al, 2023).

ب. **إدماج التدريب العملي المكثف ضمن البرنامج الدراسي،** بحيث يشارك الطلاب في مشاريع بحثية تتطلب استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الرياضياتية وحل المشكلات البحثية المعقدة.

٢/٥ البنية التحتية التقنية:

أ. **تطوير بنية تحتية تكنولوجية قوية:** داخل الجامعة، تشمل أجهزة حواسيب عالية الأداء، وأنظمة حوسبة السحاب (Cloud Computing)، وقواعد بيانات متكاملة لدعم الطلاب في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

ب. **إطلاق مختبرات افتراضية**: مدعومة بالذكاء الاصطناعي، حيث يمكن للطلاب إجراء تجارب وتحليل بيانات ضخمة دون الحاجة إلى وجودهم الفعلي في المختبرات التقليدية، مما يوفر بيئة بحثية أكثر مرونة وتفاعلًا (البدري، ٢٠٢٤).

٣/٥ الدعم الفني والاستشاري:

١. **توفير فرق دعم فني متخصصة**: داخل الجامعة لتقديم الاستشارات الفنية والدعم المباشر للطلاب في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. هذا يشمل توفير جلسات توجيهية حول كيفية استخدام أدوات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.

٢. **إنشاء مراكز استشارات تقنية**: بالتعاون مع شركات متخصصة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، بحيث يمكن للطلاب التواصل مع خبراء تقنيين للحصول على دعم مخصص لمشروعاتهم البحثية.

٤/٥ التطوير المستمر والتقييم:

أ. **تقييم دوري للطلاب:** من خلال امتحانات عملية ومشروعات بحثية تتطلب استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بهدف قياس مدى تقدمهم في اكتساب المهارات المطلوبة وتطبيقها بشكل فعّال **(**Zhang., et al, 2023**).**

ب.**تحديث المناهج بشكل مستمر:** ليتناسب مع التطورات التقنية الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي، مع مراعاة تضمين الأبحاث العلمية والدراسات الحديثة في هذا المجال.

٥/٥ الشراكات مع الشركات التقنية:

أ. **إقامة شراكات استراتيجية** مع شركات الذكاء الاصطناعي الرائدة لتوفير برامج تدريبية وفرص تدريب ميداني للطلاب، بالإضافة إلى تزويد الجامعة بأحدث الأدوات والتقنيات في هذا المجال.

ب.**توفير فرص بحثية مشتركة** بين الجامعة وهذه الشركات، بحيث يمكن للطلاب المشاركة في مشروعات بحثية واقعية تتطلب استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات رياضياتية أو تطبيقية.

٦. المتطلبات اللازمة لتنفيذ هذا التصور:

لتنفيذ التصور المقترح بنجاح، يجب توفير مجموعة من المتطلبات الأساسية التي تشمل:

١/٦ المتطلبات الأكاديمية: وتشمل على ما يلي **(**Zhang., et al, 2023**):**

أ. **إعداد المناهج التدريبية المتخصصة:** تطوير محتوى أكاديمي محدث يشمل التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، مع التركيز على تعليم الرياضيات. يتطلب ذلك تكوين لجان متخصصة من أعضاء هيئة التدريس وخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي لتصميم المقررات التدريبية.

ج. **إدماج الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية:** يجب إدراج وحدات دراسية تتعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن مقررات الدراسات العليا في تعليم الرياضيات، بحيث تتماشى مع متطلبات البحث العلمي الحديث وتتيح للطلاب اكتساب المهارات البحثية اللازمة.

٢/٦ المتطلبات التقنية: وتشمل على ما يلي (البدري، ٢٠٢٤)**:**

أ. **توفير البنية التحتية التكنولوجية:** لضمان استخدام فعّال للذكاء الاصطناعي، يجب توفير حواسيب متطورة، خوادم بيانات قوية، وأنظمة حوسبة سحابية عالية الأداء، مع دعم الوصول إلى برمجيات متخصصة في تحليل البيانات الضخمة وتطبيقات التعلم الآلي.

ب. **الوصول إلى أدوات الذكاء الاصطناعي المتقدمة:** يجب تزويد الجامعة بتراخيص لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل منصات تعلم الآلة، برمجيات تحليل البيانات، وبرامج المحاكاة الرياضياتية، بالإضافة إلى تحديث هذه الأدوات باستمرار لضمان مواكبتها للتطورات العلمية.

٣/٦ المتطلبات البشرية:

أ. **تدريب أعضاء هيئة التدريس:** يجب تقديم دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس حول كيفية دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس والإشراف على الأبحاث، بحيث يتمكنوا من توجيه الطلاب بشكل فعال في استخدام هذه الأدوات.

٢. **توظيف خبراء في الذكاء الاصطناعي:** قد يكون من الضروري توظيف خبراء متخصصين في الذكاء الاصطناعي لدعم تنفيذ البرامج التعليمية والتدريبية، وتقديم الدعم الفني للطلاب في استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة.

٤/٦ المتطلبات المالية:

أ.**تمويل المشاريع التكنولوجية:** تحتاج الجامعة إلى تأمين ميزانية كافية لتغطية تكاليف تطوير البنية التحتية، شراء المعدات التكنولوجية الحديثة، وتحديث برمجيات الذكاء الاصطناعي بشكل دوري.

ويرى الباحث أن توفير الدعم المالي للأبحاث التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي سيعزز من فاعلية هذا التصور.

ب. **منح تدريبية وبحثية:** تخصيص منح دراسية أو بحثية للطلاب المتفوقين الذين يثبتون تميزهم في استخدام الذكاء الاصطناعي في الأبحاث، بما يشمل دعم مشاركتهم في مؤتمرات علمية دولية لتبادل المعرفة.

٥/٦ الشراكات الأكاديمية والتقنية:

أ. **تطوير شراكات مع شركات التكنولوجيا**: إقامة شراكات مع شركات تقنية رائدة مثل جوجل، مايكروسوفت، أو IBM لتوفير أحدث الأدوات والموارد التقنية، بالإضافة إلى تقديم دورات تدريبية وورش عمل مخصصة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.

ب. **التعاون مع مؤسسات أكاديمية أخرى:** تعزيز التعاون مع جامعات ومراكز بحثية أخرى متقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، لتبادل الخبرات وتنفيذ مشاريع بحثية مشتركة تسهم في رفع مستوى الطلاب في هذا المجال.

وبناءً على ما سبق، يعدّ هذا التصور كخطوة مهمة نحو تحديث أساليب التعليم والبحث العلمي في جامعة الملك خالد، ويعالج القضايا الرئيسية التي حددتها نتائج الدراسة، مثل نقص التدريب وضعف البنية التحتية، من خلال تقديم حلول عملية مثل إنشاء برامج تدريبية متخصصة، وتوفير الدعم الفني، وتحديث المناهج لتشمل الذكاء الاصطناعي، ويرى الباحث أن نجاح هذا التصور يعتمد بشكل كبير على توافر الدعم المالي والموارد التقنية اللازمة، وأن التركيز على تدريب أعضاء هيئة التدريس وتمكين طلاب الدراسات العليا من استخدام هذه الأدوات المتقدمة في مجال تعليم الرياضيات سيولد بيئة بحثية أكثر فعالية وإبداعية، وبالتالي هذا التصور ليس فقط حلاً لمشاكل حالية، بل استثمار في مستقبل البحث العلمي.

التوصيات والمقترحات:

أولًا: التوصيات:

١. الاهتمام بتنمية القدرات البحثية عبر التدريب المتقدم: تطوير برامج تدريبية متخصصة في الذكاء الاصطناعي تشمل مجالات مثل التعلم الآلي وتحليل البيانات الكبيرة، مع تطبيقات عملية لتحسين مهارات الطلاب البحثية في تعليم الرياضيات.

٢. تعزيز البنية التحتية التكنولوجية: من خلال تطوير البنية التحتية الجامعية بتوفير أجهزة متطورة، خوادم قوية، وأنظمة حوسبة سحابية عالية الأداء لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي.

٣. توفير الدعم الفني المتخصص: تأسيس وحدات دعم فني متخصصة تُعنى بمساعدة الطلاب في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، لضمان تطبيقها بفعالية.

٤. تشجيع الابتكار في الأبحاث العلمية: تقديم حوافز مالية ومنح بحثية للطلاب المتفوقين، خاصة أولئك الذين يبدعون في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بحوثهم، مع تشجيعهم على المشاركة في المؤتمرات الدولية.

٥. إدماج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية: وضع وحدات تعليمية متخصصة في الذكاء الاصطناعي ضمن مناهج الدراسات العليا في تعليم الرياضيات، بما يضمنُ تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة للعمل البحثي الحديث.

٦. التعاون مع الهيئات الأكاديمية: تحفيز التعاون بين الجامعة ومؤسسات البحث العلمي المرموقة لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير الأبحاث.

٧. تحديث برامج الدراسات العليا: تصميم برامج أكاديمية مرنة ومتطورة تعتمدُ على الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات الرياضياتية وتحليل البيانات.

ثانيًا: المقترحات:

١. تطوير برامج تدريبية تستهدف دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي، مع التركيز على استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجالات محددة مثل تعليم الرياضيات.
٢. دراسة العوامل التي تعيقُ استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير المهارات البحثية، مثل نقص البنية التحتية، وعدم توفر التدريب، ومقاومة التغيير لدى الباحثين.
٣. تقييم فعالية الأدوات والبرامج الذكية المستخدمة في البحث العلمي مثل أدوات تلخيص النصوص وتحليل البيانات الكبيرة.
٤. دراسة الأبعاد الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي، بما في ذلك تأثيره على أصالة العمل الأكاديمي.
٥. تقديم تصور لتطوير المناهج التعليمية في برامج الدراسات العليا لدمج وحدات متخصصة في الذكاء الاصطناعي.
٦. دراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتشجيع البحوث متعدِّدة التخصصات وتحقيق نتائج بحثية أكثر تنوعًا وشمولًا.
٧. تقييم أثر الورش العملية والدورات التدريبية في تعزيز مهارات البحث العلمي لدى طُلَّاب الدراسات العليا باستخدام تِقْنيّات الذكاء الاصطناعي.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

ابن جفاف، سارة. (٢٠١٩). مفهوم البحث العلمي ومراحل إعداده. مجلة الآداب واللغات، ٢٦(٢٤)، ١٠٨-١٢١.
الأغا، إحسان. (٢٠٠٣). البحث التربوي وعناصره، مناهجه وأدواته (ط٤). الجامعة الإسلامية، غزة.
البدري، نعيم عجيمي لهمود. (٢٠٢٤). معوقات استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر مدرسي الرياضيات في محافظة ذي قار. مجلة جامعة سومر للعلوم الإنسانية. الرابط.
جابر، عبد الحميد جابر، وكاظم، أحمد خيري. (١٩٩٦). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. القاهرة: دار النهضة العربية.
الذكاء الاصطناعي التوليدي والنماذج اللغوية الكبيرة. المؤتمر الدولي العربي الثاني للذكاء الاصطناعي في التعليم، تونس.
السالم، وفاء. (٢٠٢٣). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات البحث العلمي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود. مجلة البحوث التربوية والنوعية، ١(١٩)، ٢٤٧-٢٨٨.
السيد، فؤاد بهي. (٢٠٠٦). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري. القاهرة: دار الفكر العربي.
الشهراني، فاطمة. (٢٠٢٤). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية اتجاهات طلاب المرحلة الابتدائية نحو تعليم اللغة الإنجليزية من وجهة نظر المعلمات في خميس مشيط. مجلة بحوث عربية في المجالات التربية النوعية، ١(٣٣).
الصغير، محيي الدين. (٢٠٢٤). رؤية مستقبلية لتطوير دور الجامعات في حركة البحث العلمي وخدمة المجتمع وفق أسلوب دلفي: جامعة الزاوية أنموذجاً. كلية التربية. جامعة الزاوية.
طعيمة، علاء. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي واستخدامه في البحث والنشر الأكاديمي. التعلم العميق.
العامري، حمدان. (٢٠٢٢). البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم. حلقة نقاش، كلية التربية. جامعة الملك سعود.
عبد الحكيم، منى. (٢٠٢٤). بيئة تعلم إلكترونية قائمة على النظرية التواصلية لتنمية بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أسيوط. مجلة كلية التربية، ٤٠(٦)، ٧٧-١٦١.
عبد الفتاح، حسين. (٢٠١٨). مقدمة في تكنولوجيا التعليم (ط٢). دار المعرفة.
عثمان، منصور. (٢٠٢٤). درجة امتلاك معلمي المرحلة الأساسية مهارات البحث العلمي في لواء قصبة عمان. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ١٣(٢)، ٣٤٩-٣٦٣.
علي، إيناس عبد الرازق، وياسين، سرى طه. (٢٠١٦). دور الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي. وقائع المؤتمر الدولي الثاني- التعليم بعد جائحة كورونا التحديات والمعالجات. ملحق مجلة جامعة العراقية.
عمر، منى. (٢٠٢٤). تصور مقترح لمواجهة المشكلات الأكاديمية التي تواجه طلاب الدراسات العليا في الجامعات المصرية. مجلة كلية التربية بجامعة بني سويف، ١(٢)، ٥٩٤-٦٦٦.
عيد، باسم. (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية والبحث العلمي في الجامعات. مجلة كلية الآداب بجامعة بورسعيد، ٤٠(٦)، ٧٧-١٦١.
الفراني، لينا. (٢٠٢٤). فاعلية استخدام برنامج الذكاء الاصطناعي typeset.io في تنمية مهارات البحث العلمي واتجاهات طلبة الدراسات العليا نحوه. مجلة ابتكارات للدراسات الإنسانية والاجتماعية، (٢)، ١-٢٣.
القحطاني، نورة. (٢٠١٣). المهارات البحثية لدى طالبات الدراسات العليا بجامعة الملك سعود. مجلة العلوم التربوية، ٣(٤٦)، ٢٨٣-٣٣٣.
محمود، عبير. (٢٠٢٤). استخدام استراتيجيتي التعلم الإلكتروني التشاركي والحوسبة السحابية في تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية الفنون الجميلة بجامعة أسيوط. المجلة العلمية، ٢٩(٢)، ٣٩٥-٥٢٢.
المقدادي، هاني. (٢٠٢٤). دور الجامعات السعودية في تعزيز مفهوم التعلم مدى الحياة: جامعة الملك خالد أنموذجاً. دراسات: العلوم التربوية، ٥١(٢)، ١٩٠-٢٠٧.
نسيم، محمدي أحمد. (٢٠٢١). ثورة الذكاء الجيد. الجزائر: أدليس للنشر والتوزيع والترجمة.
نصار، أحمد. (٢٠٢٤). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا. مجلة القاهرة للخدمة الاجتماعية، (١)، ١٣٦-١٧٠.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Alenezi, A. (2021). Challenges of implementing artificial intelligence in education: A systematic review. Journal of Educational Technology & Society, 24(3), 32-45.

Fryer, L, Nakao, K. Thopson, A. (2019). Chat Bot Learning Partners: connecting learning experiences, interests and competence, Computers in human behaviors, (93). 279-289.

García-Martínez, I., Fernández-Batanero, J. M., Fernández-Cerero, J., & León, S. P. (2023). Analysing the impact of artificial intelligence and computational sciences on student performance: Systematic review and meta-analysis. *Journal of New Approaches in Educational Research*, *12*(1), 171-197.

Holland, H. (2019). Hidden order: How adaptation builds complexity, Addison Wales. reading MA.

Jin, L. (2019). Investigation on Potential Application of Artificial Intelligence in Preschool Children's Education, Journal of Physics: Conference Series.

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.

Ramirez, (2024). Application of Artificial Intelligence in Practical Scenarios. *Journal of Artificial Intelligence General Science (JAIGS)*, 2(1), 14-20.

Saaida, M. B. (2023). AI-Driven transformations in higher education: Opportunities and challenges. *International Journal of Educational Research and Studies*, *5*(1), 29-36.

Siau K. (2018). Artificial intelligence impacts higher education. *Association for information systems conference*, 17-18.

willow, F. (2023). Research Writing Readiness of Graduate Students in a Philippine State college. *International Journal of Learning*, Teaching and Educational Research, 22(4), 141-159.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 1-27.

Zhang, T., Lu, X., Zhu, X., & Zhang, J. (2023). The contributions of AI in the development of ideological and political perspectives in education. Heliyon, 9(3).

Zhaoa, Y. Liu, G. (2019). How do teachers face educational changes in artificial intelligence era, advances in social science, education and humanities research (ASSEHR), (3), 47-65.