Journal of the University of Babylon for Humanities مَجلّة جَامعة بَابل للعُلوم الإنسَانيّة
Vol.34/ No.3/ 2026 المجلد 34 / العدد3/2026

المتطلبات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للصف السابع

رهف احمد حربا ابراهيم اليماني
قسم مناهج وطرائق التدريس/ كلية التربية/جامعة حلب/ سوريا
أحمد حاج درويش
قسم الذكاء الصنعي واللغات الطبيعية/ كلية الهندسة المعلوماتية/ جامعة حلب/ سوريا
rahaf.harba@alepuniv.edu.sy
تاريخ استلام البحث: 11 /2025/12 تاريخ قبول النشر: 5 /2026/1 تاريخ نشر البحث: 29/3/ 2026

المستخلص:

يهدف البحث إلى تعرّف المتطلبات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات للصف السابع، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تصميم استبانة مؤلفة من(16) فقرة تمثل المتطلبات التقنية والمالية، طبقت الاستبانة على عينة قدرها (80) مدرّسا ومدرّسة مادة رياضيات للصف السابع في مدارس محافظة حماة. وأظهرت النتائج أن المتوسط الكلي لمحور المتطلبات التقنية قد بلغ (4.846) وهو يقع ضمن المستوى كبير جداً، والمتوسط الكلي لمحور المتطلبات المالية قد بلغ (4.19) وهو يقع ضمن درجة التقدير كبير، وبيّنت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تعزى لمتغيّر الدرجة العلمية. كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تعزى لمتغيّر سنوات الخبرة.

الكلمات الدالة: المتطلبات، الذكاء الاصطناعي، تدريس الرياضيات، الصف السابع.

The Requirements for Employing Artificial Intelligence in Teaching Mathematics to Seventh-Grade Students

Rahaf Ahmed Harba Ibrahim Al-Yamani
Department of Curricula and Teaching Methods/Faculty of Education/University of Aleppo/Syria.
Ahmed Haj Darwish
Department of Artificial Intelligence and Natural Languages/Faculty of Informatics Engineering/University of Aleppo/Syria.

Abstract:

The research aims to identify the requirements necessary for employing artificial intelligence in teaching mathematics to seventh-grade students. The researcher adopted the descriptive-analytical approach of 16 items representing both technical and financial requirements. The questionnaire was administered to a sample of 80 mathematics teachers who teach seventh grad in schools across Hama Governorate. The results revealed that the overall mean score for the technical requirements axis reached 4.846, indicating a very high level, while the overall mean score for the financial requirements axis reached 4.19, corresponding to a high level. Furthermore، the findings indicated that there were no statistically significant differences in the mean responses of the sample members attributed to the variable of academic qualification، nor were there statistically significant differences attributed to the variable of years of experience.

Keywords: Requirements, Artificial Intelligence, Mathematics Teaching, Seventh Grade.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

1. المقدمة

يشهد العصر الراهن تطوراً تكنولوجياً سريعاً، فقد أصبح الذكاء الاصطناعي من أبرز التقنيات التي تُحدث تحوّلاتٍ جذريّة في مجالات متعدّدة، ومنها التعليم. فالذكاء الاصطناعي يمثل تتويجاً لتطورات وابتكارات الحاسوب والتقنيات المرتبطة به، حيث يمنح الحواسيب القدرة على أداء وظائف تحاكي القدرات البشرية[1، p:256] فقد أضحى الذكاء الاصطناعي محوراً أساسيّاً في تطوير المحتوى التعليمي وتصميم بيئات تعلّم ذكية وتفاعلية، خاصةً في مادة الرياضيات التي تُعَد من المواد الأساسيّة المرتبطة بشكل مباشر بالعلوم والتقنيات الحديثة، والتي تُساعد الطلاب على تطوير مهارات التفكير المنطقي والتحليلي، وتعزّز قدراتهم على حلّ المشكلات والتخطيط والتنظيم، وتُسهم في تنمية قدراتهم على الإبداع والابتكار.[2،ص63] وقامت سوريا بالعديد من المبادرات لإدخال الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم. فقد نظّمت جامعة دمشق في الأول من شهر كانون الأول عام 2024 ورشة عمل في فرع جامعة دمشق بدرعا حول "الذكاء الاصطناعي في العلوم الإنسانيّة والتطبيقيّة"، تناولت محاور الورشة: الذكاء الاصطناعي في التعليم والعلوم التربويّة والنفسيّة، وفي العلوم القانونية والاقتصادية، علوم الآداب واللغات، في العلوم الأساسية والحيوية وفي علوم الطب البيطري. وغيرها من المؤتمرات المحليّة والدوليّة حول الذكاء الاصطناعي، لكنّ تطبيقه في التعليم لا يزال يواجه تحديّات عدّة، أبرزها نقص الموارد المادية، كالبنية التحتيّة الرقميّة، والتجهيزات التقنيّة. ومن هذا المنطلق جاء هذا البحث ليسلّط الضوء على المتطلبات الضروريّة لتوظيف الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال في تدريس مادة الرياضيات في الجمهورية العربية السورية.

1.1. مشكلة البحث:

أثّرت التطورات التقنية المعاصرة في مختلف قطاعات المجتمع، وفي مقدمتها التعليم. فقد أصبح من المتفق عليه أن النظم التعليميّة التقليديّة القائمة على التلقين والشرح المباشر لم تعد قادرة وحدها على تلبية حاجات المتعلمين المتجدّدة ولا على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين مثل التفكير الناقد، وحل المشكلات والإبداع. وعلى الصعيد العربي بدأت دراسات عدّة في السنوات الأخيرة تركّز على الإمكانات والتحديّات التي يفرضها الذكاء الاصطناعي على التعليم. فقد أظهرت دراسة الحناكي والحارثي(2023) ودراسة بدوي (2022) وغيرها من الدراسات، أن أحد أبرز التحديّات يتمثّل في ضعف البنية التحتية التقنيّة في المدارس العربية، إضافة إلى غياب التدريب الكافي للمعلمين على أدوات الذكاء الاصطناعي.

تعد الرياضيات من أكثر المواد الدراسية التي ترتبط بشكل وثيق بالذكاء الاصطناعي، باعتبارها أداةً اساسيّة في بناء التفكير التحليلي والمنطقي، من ثم فإن توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات يشكّل فرصة حقيقيّة لتعزيز قدرات الطلبة وتجاوز الصعوبات التي يواجهونها في الفهم والتطبيق. ومنه يمكن تطوير جيل مُلم بالرياضيات ومستعد لمواجهة تحديات المستقبل بطريقة فاعلة.[3،ص230]، هذا ما شكّل دافعاً قوياً لدى الباحثة في البحث عن المتطلبات الواجب توافرها في المدارس لتطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات، وعليه تتحدّد مشكلة البحث بالتساؤل الآتي:

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

ما المتطلبات الواجب توافرها في المدرسة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟

2.1. اسئلة البحث: يتفرع عن التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

1- ما المتطلبات التقنيّة الواجب توافرها في المدرسة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟

2- ما المتطلبات المالية الواجب توافرها في المدرسة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات المدرسين تبعاً لمتغيرات(الدرجة العلمية – سنوات الخبرة) عند مستوى دلالة 0.05 ؟

3.1. أهداف البحث: يسعى البحث الحالي لتحقيق الأهداف التالية:

1- معرفة المتطلبات التقنية الواجب توافرها في المدرسة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات.

2- تحديد المتطلبات المالية الواجب توافرها في المدرسة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات.

3- التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين استجابات المدرسيّن لتحديد متطلبات الذكاء الاصطناعي تبعاً لمتغيرات(الدرجة العلمية – سنوات الخبرة) عند مستوى دلالة 0.05 .

4.1. أهمية البحث:

1- تفيد هذه الدراسة في تقديم مقترحات لتوفير متطلبات تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعي، وهي [متطلبات تقنية ومتطلبات مالية]، حتى تستخدم هذه التقنية في تدريس الرياضيات للصف السابع.

2- تكتسب الدراسة أهميتها بحداثة ومعاصرة الموضوع الذي يتعلق بالذكاء الاصطناعي، التي مازالت في بداية البحث والتقصي عن أهميتها في الأنظمة التعليمية. وبما يساهم على استخلاص متطلبات توافرها بشكل فعّال.

3- تنسجم هذه الدراسة مع التطورات التقنيّة وتماشياً مع الاتجاهات التربوية الحديثة في إعداد وتدريب المدرّس ليواكب التقانات المعاصرة.

4- تحديد المعوقات والفرص الكامنة في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، بما يساعد على تجاوز التحديات والاستفادة من الإمكانات المتاحة بأفضل صورة.

5.1. حدود البحث: اقتصر البحث على الحدود التالية:

1- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث على تحديد متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي (تقنية، مالية) في تدريس الرياضيات لطلاب الصف السابع في مدارس الجمهورية العربية السورية.

2- **الحدود الزمانية:** طُبّق هذا البحث في الفصل الدراسي الأول للعام 2024\2025.

3- **الحدود المكانية:** طُبّق البحث على(11) مدرسة في محافظة حماة في الجمهورية العربية السورية.

4- **الحدود البشرية:** طُبّق هذا البحث على مدرسي الرياضيات في الصف السابع في محافظة حماة.

6.1. مصطلحات البحث: تم تعريف مصطلحات البحث تعريفاً اصطلاحياً وإجرائياً:

الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence: أحد فروع علوم الحاسب الآلي والبرمجيات التي تتميّز بقدرتها على محاكاة الذكاء الانساني، اي يكون للتطبيق القدرة على التعامل مع البيانات والمعلومات وتخزينها وتحليلها وإعادة صياغتها مع القدرة على التعلّم وايجاد علاقات بين المعلومات المختلفة وصولاً إلى الخروج بتوصيات

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

وقرارات وتنفيذها أيضاً[4،ص12]. وعرفه(chounta et al، 2022)[5] محاكاة الذكاء البشري بواسطة الآلات المبرمجة وخاصة أنظمة الكمبيوتر للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم

وتعرّفه الباحثة إجرائياً: أنه مجموعة من التقنيات أو البرامج الحاسوبيّة أو التطبيقات الموجودة على الهواتف الذكية القادرة على التفكير والتخطيط والتنفيذ بطريقة مشابهة لتفكير الإنسان في تدريس الرياضيات.

وتعرّف الباحثة متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي إجرائياً: إنها مجموعة من الشروط والإمكانات (التقنية، المالية)، التي يجب توافرها في المؤسسة التعليميّة لتحسين جَودة وفعاليّة التعليم والتعلّم خلال تدريس الرياضيات وتقاس بالدرجة التي تعكسها تقديرات المدرسين على الاستبانة أداة الدراسة المعدّة لهذا الغرض.

الرياضياتmath: نظام مستقل ومتكامل من المعرفة وطرائق البحث، وهي تعتبر طريقة ونمط في التفكير، وهي لغة تواصل عالميّة تستخدم رموزا وتعبيرا محددا وواضح. [6،ص14]

وتعرّف الباحثة تدريس الرياضيات إجرائياً بأنه: الأنشطة والاستراتيجيات التي يُخطط لها وينفذّها مدرّس الرياضيات بمساعدة الذكاء الاصطناعي، بهدف تنمية القدرات التفكيرية والإبداعية لطلاب الصف السابع، وتزويدهم بالمهارات اللازمة لحل المشكلات الحياتية والعلمية.

المتطلبات التقنيّة (اجرائياً): مجموعة من التقنيات الملموسة المستخدمة في عملية تدريس الرياضيات مثل أجهزة الحاسب المزوّدة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وملحقاته، الكاميرا الرقمية، والهواتف الذكية والبنية التحتية لشبكة الاتصالات، التي يستخدمها مدرّس الرياضيات للصف السابع.

2. الإطار النظري:

1.2. تعريف الذكاء الاصطناعي(AI)

الذكاء الاصطناعي مصطلح يتكوّن من كلمة الذكاء، وهو القدرة على إدراك وفهم وتعلّم الحالات أو الظروف الجديدة. وترتبط كلمة الاصطناعي بالفعل يصنع أو يصطنع، ومن ثم تطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم باصطناع الأشياء الموجودة بالفعل، وبذلك يكون الذكاء الاصطناعي "أحد العلوم الحديثة المرتبطة بالحاسب الآلي التي تبحث عن أساليب متطورة ومبتكرة للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه –ولو في حدود ضيقة– تلك الأسباب التي تُنسب لذكاء الإنسان، والغرض منه هو إعادة البناء باستخدام الوسائل الاصطناعية"[7، ص26]. ويعرّفه [8](Malik،Vij & Tayal، 2019). أيضاً بأنه ذلك الفرع من العلم الذي ينصب تركيزه على إنشاء أنظمة فائقة التقدم يمكنها التفكير ومحاكاة الذكاء الانساني، كي يتمكن من أداء بعض المهام بدل الإنسان، والتي تتطلب التفكير والإدراك والأداء والحركة بأسلوب منطقي ومنظّم بما يساعد في التعلم وحل المشكلات.

2.2. أهمية الذكاء الاصطناعي

أتاح استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم القدرة على التعلم الشخصي، فالتعلم الشخصي هو طريقة تدريس تُصمم تجارب التعلم وفقاً لاحتياجات كل طالب وتحدد نقاط القوة والضعف ويقوم الذكاء الاصطناعي

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

باستخدام خوارزميات تعلم الآلة لتحليل البيانات وتحديد أنماط التعلم التي تناسب مستوياتهم، بتقديم ملاحظات مخصّصة عن تقدم الطلاب وتقديم اقتراحات لتحسين قدراتهم، مما يؤدي إلى تجربة تعليمية أكثر فعالية[9، p:261].

وتتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في نقل الخبرة البشرية إلى الآلات الذكيّة لتخزينها والحفاظ عليها، وتخفيف المخاطر والضغوطات النفسيّة عن البشر، حيث يمكن للآلات الذكيّة تنفيذ المهام الشاقة التي يصعب على البشر أداؤها، والأعمال التي تتسم بالتعقيد وتتطلب تركيز عالي ومجهود ذهني، حيث تتمتع الأنظمة الذكية بالدقة والاستقلالية والموضوعية، ومن ثم تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز على عكس البشر.[10،ص41].

وورد في دراسة عبد البر(2024) عدّة مزايا لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات نذكر منها: [11،ص145].

1- تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب بالقيام بأنشطة تجريبيّة تفاعليّة نشطة في الرياضيات داخل المدرسة وخارجها، مما يعزّز فيهم الرغبة في التعلم، ويعمل على تحفيز الإبداع والمشاركة لديهم.

2- مساعدة مدرّسي الرياضيات في تقديم الحصص الدراسيّة بطرائق متنوعة، بتقديم إرشادات مخصّصة للطلاب بناءً على احتياجاتهم التعليمية الفرديّة وقدراتهم وميولهم وذلك بتحليل بياناتهم.

3- يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل أداء الطلاب وسلوكهم وتفاعلهم وتحديد المجالات التي يحتاج الطلاب فيها إلى مزيد من الاهتمام والمساعدة وتقديم الملاحظات وإرشادات مخصّصة لتحسين أدائهم في الرياضيات مستقبلاً.

4- يساعد الذكاء الاصطناعي في عملية تصنيف المهام والاختبارات مما يوفّر الوقت لمدرّسي الرياضيات، ويسمح لهم بالتركيز على تقديم الملاحظات والتغذية الراجعة ومساعدة الطلاب الذين يعانون من عدم القدرة على فهم وحل المشكلات الرياضية.

5- يوفّر الذكاء الاصطناعي القدرة على تكييف مستوى صعوبة المسائل والمشكلات الرياضية المختلفة، لتتلاءم مع تقدّم تعلّم الطلاب، ما يضمن لهم أنهم يواجهون تحدياً، لكنه لا يُثقل كاهلهم.

6- يُسهم في تعزيز التعلّم والفهم العميق للرياضيات، وتعزيز المشاركة الإيجابية بين الطلاب بعضهم البعض من جهة، وكذلك بين الطلاب والمعلم من جهة أخرى.

7- يمكن لأنظمة التدريس الذكية تزويد الطلاب بالتغذية الراجعة والتوجيه والدعم الفوري أثناء المواقف المختلفة لتدريس الرياضيات.

8- المساهمة في تحليل وتفسير استجابات الطلاب على الاسئلة المفتوحة، مما يسهم في تحديد نقاط القوة والضعف لديهم، وتحسين التفكير الناقد ومهارات التواصل الرياضي لديهم.

وتشير دراسة كارسينتي karsenti (2019) [12]إلى عدد من التأثيرات الإيجابية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم منها: تقديم التعليم وفق حاجات الطلاب ومتطلباتهم، التصحيح الآلي لواجبات واختبارات الطلاب، التقويم المستمر للطلاب، توفير المنصات التعليمية الذكية، التفاعل مع المعلومات وتعديلها وفقاً للموقع

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الجغرافي للمتعلمين، إتاحة التواصل بين الطلاب، التفاعل بين الطلاب والمحتوى التعليمي، إتاحة التعليم عن بعد لجميع الطلاب، متابعة حضور الطلاب وأداؤهم وتقديم تقارير بشكل أسرع وأدق.

3.2. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

برامج حاسوبية تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنجاز مهام متنوعة، وهنالك العديد من التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي وهذه التطبيقات متجدّدة أي يمكن أن تضاف إلى عائلة تطبيقات الذكاء الاصطناعي تطبيقات جديدة باستمرار وغير معروفة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. وفيما يلي تفصيل لبعض منه:

- **بوتات الدردشة(chatbots):** برامج حاسوبية مصممة لمحاكاة المحادثة البشرية، مما يمكنها من التفاعل مع الأشخاص بواجهات نصية أو صوتية، وتتمثل أهميتها في قدرتها على تقديم الدعم الشخصي للطلاب حيث يمكن لروبوتات الدردشة أن تعمل كمعلم افتراضي[p:261،9].
- **الواقع الافتراضي Virtual Reality:** محاكاة حاسوبية تفاعليّة للواقع الحقيقي، تتيح للمتعلّم فرصة التفاعل والانغماس والتحكّم والإبحار داخلها، كإجراء التجارب المعملية الخطرة، أو المشاركة في زيارة أماكن معينة وهو جالس في بيئة مختلفة كالمنزل أو الصف، والتنقل داخلها والتفاعل معها، ويتطلب ذلك استخدام أدوات خاصة مثل: الخوذات الواقية، والقفازات والنظارات، مع استشعار المكان والحركة[13،ص341].
- **الألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games:** ألعاب مبرمجة بواسطة الحاسوب لتحقيق هدف تعليمي محدد، تتسم بالتشويق، والتحدي والخيال، والمنافسة، بحيث تصمم بطريقة تحفّز النشاط الذهني، وتزيد مستوى التركيز، وتحسين القدرة على اتخاذ القرارات المنطقية، وحل المشكلات بطريقة سريعة، وتقوي العلاقات والصلات الاجتماعية[14،ص159].
- **مساعد جوجل (G Assistant):** مساعد افتراضي يعمل بالذكاء الاصطناعي، تطور بواسطة جوجل وهو متوفر بشكل أساسي على الأجهزة المحمولة والأجهزة المنزلية الذكية. ويمكنه المشاركة في محادثات ثنائية الاتجاه [15،ص7].
- **تطبيق ITalk2learn:** برنامج تعليمي مبتَكر يستخدم التكنولوجيا الحديثة لتحسين تجربة التعلم للطلاب في الرياضيات، ويحل المسائل الرياضية بطريقة تفاعلية وشخصية.
- **تطبيق PhotoMath**: تطبيق للهواتف الذكية، يحل المسائل الرياضية عن طريق تصويرها بالكاميرا، ويستخدم تقنية التعرّف على الحروف والأرقام لتحليل المعادلات الرياضية.
- **GeoGebra**: برنامج رياضيات متعدد الوظائف يمكن استخدامه للرسم البياني والجبر والهندسة والإحصاء والتحليل النوعي والكثير من الوظائف الرياضية الأخرى.

4.2. تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

هنالك تحديات يمكن أن يواجهها الطلاب عند استخدام برامج وأدوات الذكاء الاصطناعي، مثل: صعوبة التعامل مع التقنيات الجديدة، وصعوبة فهم الإخراج الناتج عن الذكاء الاصطناعي، الخصوصية والأمن حيث يمكن

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

أن يواجه الطلاب تحديات في حفظ البيانات الخاصة بهم، عدم الثقة بالنتائج، صعوبة في الاتصال والتفاعل[16، ص46].

وتوجد بعض المعوقات التي تعيق المنشآت الحكومية في تبني الذكاء الاصطناعي وأهمها نقص الموارد البشرية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي[17،ص24]. وأشار[18،ص103] إلى وجود معوقات مادية ترتبط بالبنية التحتية المتعلّقة بتوفير الأدوات والأجهزة التكنولوجية وشبكات الأنترنت وتزويد البيئات التعليمية بالأنترنت بالإضافة إلى أن تكلفة بعض البرمجيات والأدوات التكنولوجية مرتفعة، ومعوقات تكنولوجية تتمثل بنقص التدريب الفعال للتغلب على احتياج المعلمين والطلاب إلى التدريب على مهارات استخدام الأجهزة والبرامج التي تدعم الذكاء الاصطناعي.

5.2. متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:

أصبح الذكاء الاصطناعي موجودا في جميع المجالات، فلم تعد أهمية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته مطرح شك أو نقاش، بل بات من الضروري الاهتمام به، ولكن قبل البدء بتطبيقه يجب على جميع المؤسسات التعليمية والمسؤولين دراسة احتياجات ومتطلبات تطبيقه وذلك حتى يتسنى لتلك المؤسسات الاستفادة الفعلية من تلك التطبيقات والبرامج.

يشير [19] إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم يحتاج إلى عدة متطلبات كالآتي:

1.5.2. متطلبات مادية: ويقصد بها الميزانية والموارد المتاحة التي تمكّن المؤسسات التعليمية من تطبيق الذكاء الاصطناعي، فكلما تم إتاحة ميزانية أكبر كلّما كان تطبيق الذكاء الاصطناعي أفضل. ومن المتطلبات المادية يمكن الإشارة إلى:

1. توفير أدوات مهارات المعلمين والعاملين بالتربية والتعليم، وذلك بالتدريب وتوفير منصة الكترونية باللغة العربية للذكاء الاصطناعي بهدف تنمية مهارات المعلمين في برامج الذكاء الاصطناعي.
2. العمل على تقليل الهدر من الإمكانيات المادية والبشرية.
3. توفير عملية مسح شاملة للبيئة الداخلية والخارجية قبل تنفيذ عملية الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي، وكذلك إشراك القطاع الخاص في عملية الإعداد والتنفيذ.

2.5.2. متطلبات بشرية: وهي المتطلبات الإدارية، تشمل العامل البشري وتشير إلى تأهيل وتطوير الكفاءات والقدرات المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، وتدريب العاملين عن طريق عدد من الدورات التدريبية بهدف تنمية معارفهم وقدراتهم على التعامل مع الأجهزة، والقيام بإعداد برامج تثقيفية عن الذكاء الاصطناعي وكيفية الإفادة منه. وتطوير المناهج الدراسية مع تخصيص مادة مستقلة للذكاء الاصطناعي في المدارس والجامعات لترسيخ مفهومه بين الطلاب، وتبنّي كل ما يسهم في زيادة عدد الطلبة المتفوقين المقبولين بالمدارس.

3.5.2. متطلبات تقنيّة: تشمل توفير البنية التحتية المناسبة لتطبيق الذكاء الاصطناعي، وتوفير الإمكانيات البشريّة والماديّة من عاملين ذوي خبرة بالمجال، ضرورة التنوع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والبحث عن أحدث التطبيقات والبرامج وتطبيقها بهدف مواكبة العصر، توفير البرامج التي تربط المؤسسات التعليمية ببعضها

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

بهدف توسيع الاستفادة، وتوفير أنظمة بريد الكتروني تتماشى مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتوفير الوقت والجهد للطلاب والمعلمين.

وتتفق معهم دراسة[20] في ثلاثة متطلبات وهي المتطلبات البشرية والمادية والتقنية، بينما تضيف متطلبات تشريعية وتنظيمية وهي تختص بتنظيم العمل بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بوضع القوانين المنظّمة للعمل واللوائح وبعض القرارات التي تحافظ على سريّة المعلومات وأمنها.

الدراسات السابقة:

هنالك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع الذكاء الاصطناعي واستخدامات تطبيقاته في التعليم وتناولته من زوايا مختلفة، وسوف تستعرض هذه الدراسة جملة من الدراسات التي تم الاستفادة منها والإشارة إلى أبرز ملامحها

1. دراسة (الجهني،2024)[21]: هدفت الدراسة إلى تعرّف العلاقة بين القدرة على حل المشكلات والتوجه نحو الذكاء الاصطناعي لدى طلبة جامعة حمص في سوريا. وبلغت عينة الدراسة (275) طالباً وطالبة من طلاب جامعة حمص (90) ذكراً و (185) انثى. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، واستخدمت الباحثة مقياس التوجه نحو الذكاء الاصطناعي إعداد عباس 2020 ومقياس القدرة على حل المشكلات من إعداد الباحثة، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين متوسط درجات أفراد العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات ومتوسط درجاتهم على مقياس التوجه نحو الذكاء الاصطناعي. ولا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس القدرة على حل المشكلات تعزى لمتغيري الجنس والتخصص العلمي، ولا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات أفراد العينة على مقياس التوجه نحو الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغيري الجنس والتخصص العلمي.

2. دراسة (الشنقيطي، 2025) [22]: هدفت الدراسة إلى التعرّف على آراء المعلّمين في استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعليم الرياضيات، بمعرفة مدى وعيهم حول استخدامه، وأبرز المهام التي ينفّذونها، والتعرّف على المعوقات التي تواجههم، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمّ جمع البيانات باستبانة صممت لهذا الغرض، وتكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلّمي ومعلّمات الرياضيات في المدارس الحكومية بالمدينة المنوّرة، وتكوّنت عينة الدراسة من (112) معلّما ومعلّمة، منهم(93) ذكرا و(19) أنثى، وتوصلت الدراسة إلى أن وعي المعلمين والمعلمات بين متوّسط وعالٍ جداً وكانت أبرز مهام استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي هي توجيه الطلبة نحو استخدام تلك التقنيات بشكل سليم وآمن، واستخدام أدوات تفاعلية في تقديم المفاهيم الرياضية، واستخدامها في تصميم محتوى الدروس. وتمثّلت اهم المعوقات في نقص البرامج التدريبية ونقص المعرفة باستخدام بعض هذه التقنيات وقلّة الموارد الماليّة المخصّصة للاستثمار في تلك التقنيات ونقص وعي أُسر الطلبة في استخدام تلك التقنيات، وبعض تلك التقنيات لا تدعم اللغة العربية.

3. دراسة (الرويشد، 2023) [3]: هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة معرفة معلمي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التدريس ومعوقاتها في مدارس التعليم العام بدولة الكويت من وجهة نظرهم،

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد صمّمت أداة الدراسة من استبانة مكونة من(31) بندا تقيس أربعة مجالات، هي، الأول: معرفة معلمي الرياضيات بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، الثاني: توظيف معلّمي الرياضيات للذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات، الثالث: معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي التي ترتبط بمعلم الرياضيات، الرابع: معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي التي ترتبط بالطالب، طُبِّقت أداة الدراسة على عينة مكونة من(337) معلماً ومعلمة، وأظهرت نتائج الدراسة معرفة المشاركين بمفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل عام، أما من ناحية الاستخدام بالحياة اليومية واستخدامه في تدريس الرياضيات فحصل على متوسط أقل، وأظهرت من أهم المعوقات لاستخدامه وجود أعباء وظيفية لمعلم الرياضيات وكثافة المناهج الحالية للرياضيات التي لا تسمح للمعلم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأدواتها في الدرس.

4. دراسة (ضعضع وسعيد، 2025) [23]: هدفت الدراسة إلى معرفة متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى الباحثين في الجمهورية العربية السورية وجمهورية العراق، ومعرفة مستوى هذه المتطلبات ودلالة الفروق في هذه المتطلبات تبعاً لمتغير الجنس(ذكر،أنثى) والتخصص (نظرية، تطبيقية) والمرحلة العلمية (ماجستير، ودكتوراه، وما بعد الدكتوراه)، اعتمد الباحثان المنهج الوصفي، وتم إعداد استبانة لقياس متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وطبقت الاستبانة المكونة من ثلاثة محاور:(متطلبات فنيّة، متطلبات بشرية ومتطلبات مالية) على عينة مكونة من 195 باحثا وباحثة وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة المتطلبات الفنيّة قد بلغت 77.571% وهي نسبة عالية، وبلغت نسبة المتطلبات البشرية 72.54% وهي نسبة عالية، كما بلغت نسبة المتطلبات المالية 70.769% وهي نسبة عالية أيضاً، كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعادها الفنيّة والبشرية والماليّة لدى الباحثين تبعاً لمتغير الجنس والبلد. ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعادها البشرية والماليّة لدى الباحثين تبعاً لمتغير الاختصاص، ويوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعادها الفنيّة لدى الباحثين تبعاً لمتغير الاختصاص.

5. هدفت دراسة زانج وآخرين Zhang et al (2023)،[24] إلى مراجعة أبحاث الذكاء الاصطناعي في التعليم وتحديد التقنيات التي تستخدمها والتقنيات المستقبلية المحتملة وفوائدها في التعليم. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد أكدت نتائج الدراسة على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم. ومتابعة تحديثات الذكاء الاصطناعي بشكل مستمر بهدف الاستفادة من تلك التحديثات في مجال التعليم.

6. هدفت دراسة شونتا[5](2022) chounta et al استكشاف تصورات المعلمين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي في استونيا، وقد استخدم المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة طبقت عبر الأنترنت على عينة تألفت من(140) معلماً من رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر، بسؤالهم عن فهمهم ومخاوفهم فيما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتحديات التي يواجهونها، وأسفرت نتائج تحليل الاستجابات إلى أن المعلمين لديهم معرفة محدودة بالذكاء الاصطناعي، وأنهم يرون أنه يحقق مزايا مهمة في التعليم، وأسفرت النتائج إلى إمكانية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم تدريب المعلمين لتحسين كفاءتهم في ممارسة عملهم.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

7. هدفت دراسة شين وشين [25](2020) shin & shin الكشف عن وعي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في جمهورية كوريا بتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومعرفة كيفية توظيفها في التدريس، وطرائق تطبيقها، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتم جمع البيانات عن طريق استبانة صُمّمت لهذا الغرض، طبقت الدراسة على عينة من المعلمين في العاصمة والمدن الكبرى الفرعية، بلغ عددهم (95) معلماً ومعلمة، وأظهرت نتائج الدراسة أن وعي المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في التعليم جاء بدرجة منخفضة، وأن مقررات العلوم تحظى بأعلى نسبة يمكن بها توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بين مقررات المرحلة الابتدائية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

تشابهت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات في اعتمداها المنهج الوصفي وكذلك في استخدامها أداة الدراسة الاستبانة ماعدا دراسة [21](الجهني، 2024) التي استخدمت مقياس التوجه نحو الذكاء الاصطناعي ومقياس القدرة على حل المشكلات. واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة على هدف مشترك وهو استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة [22](الشنقيطي، 2025) ودراسة [23](الرويشد، 2023) ودراسةshin & shin) [26]،(2020 ودراسة [5] chounta et al، (2022) في عينتها حيث تطبق الدراسة على عينة من المعلمين، واختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة باختلاف كمّ العينة، النتائج، الأهداف، واستفادت الباحثة من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري وصياغة الأهداف وبناء أداة البحث.

منهجية البحث:

1- منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي.

2- مجتمع البحث: تكوّن مجتمع الدراسة من مدرسي الرياضيات في الصف السابع في محافظة حماة للعام الدراسي 2024\2025 والبالغ عددهم 800 مدرّس ومدرّسة.

3- عينة البحث: اشتملت العينة على 80 مدرّسا ومدرّسة من مدرّسي الرياضيات في محافظة حماة. اختيروا بطريقة عشوائية.

4- أداة البحث: اختيرت بما يتناسب مع مشكلة البحث وأهدافه، وهي عبارة عن استبانة موجهة للمدرّسين لمعرفة متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي لتدريس مادة الرياضيات مقسمة إلى محورين: المحور الأول يشمل المتطلبات التقنية وتضمن(10)فقرات، والمحور الثاني يشمل المتطلبات المالية ويتضمن(6) فقرات، وتحديد مستويات التقدير وفق مقياس ليكرت الخماسي، موافق جداً(5)، موافق(4)،موافق إلى حدٍ ما(3)،غير موافق(2)، غير موافق نهائياً(1).

5- صدق الأداة: عرضت الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين أعضاء الهيئة التدريسية المتخصّصين في مجالات: مناهج وطرائق التدريس- الهندسة المعلوماتية- الهندسة الكهربائية-هندسة

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الحواسيب ونظم الحاسبات– أصول التدريس. بلغ عددهم(10) محكّمين للتأكد من مدى صحة عبارات الاستبانة وسلامة صياغتها اللغوية، وقد أجريت التعديلات المطلوبة وفق اقتراحاتهم.

6– ثبات الأداة: التحقق من ثبات الأداة بالتطبيق على عينة استطلاعية بلغت(15) مدرّسا ومدرّسة من مدرسي الصف السابع، باستخدام معامل ألفا كرونباخ كما يلي:

الجدول (1) معامل ألفا كرونباخ لثبات الاستبانة:

المتطلب	ألفا كرونباخ
متطلبات تقنية	0.868
متطلبات مالية	0.952
الاستبانة ككل	0.896

نلاحظ من الجدول السابق أن قيم معامل ألفا كرونباخ كبيرة ومناسبة للدراسة الحالية، ومن ثم الاستبانة تتمتع بثبات جيد.

7– الأساليب الإحصائية:

تم تطبيق البرنامج الإحصائي SPSS واستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1– اختبار التباين الأحادي (one way anova)

2– معامل ألفا كرونباخ Alpha correlation

3– المتوسط الحسابي والانحراف المعياري

النتائج وتفسيرها:

للحكم على استجابات العينة على أداة الدراسة قامت الباحثة باستخدام طريقة الفئات المتساوية والتي تأتي وفقاً للمعادلة الآتية: $\text{طول الفئة} = \frac{\text{الحد الأعلى5} - \text{الحد الأدنى1}}{\text{عدد الفئات5}} = 0.8$

ويبين الجدول (2)هذه المعايير.

الجدول(2) معايير الحكم على درجة تقدير الفقرة

القيمة	]1,1.8[	]1.8,2.6[	]2.6,3.4[	]3.4,4.2[	[4.2,5]
درجة التقدير	قليل جداً	قليل	متوسط	كبير	كبير جداً

1– عرض نتيجة السؤال الأول: ما المتطلبات التقنية الواجب توافرها في المدرسة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟ للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة استجابات المدرسين على كل بند من بنود محور المتطلبات التقنية.

الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات استجابة عينة البحث على محور المتطلبات التقنية

الرقم	البنود	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التقدير
1	توفير منصة الكترونية للذكاء الاصطناعي تدعم اللغة العربية	4.00	0.816	8	كبير

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

2	تطوير منظومة التواصل بالمدرسة وفق المستجدات العصرية	4.11	0.938	7	كبير
3	توفير قاعدة بيانات تتضمن كل ما يتعلق بالعملية التعليمية يتم التعامل معها من داخل المدرسة أو خارجها	4.51	0.465	1	كبير جدا
4	إتاحة قاعدة بيانات مفصلة للجميع على الموقع الالكتروني للمدرسة	3.96	0.871	9	كبير
5	انشاء مكتبات رقمية يمكن التعامل معها من داخل المدرسة أو خارجها	3.88	0.458	10	كبير
6	تزويد المدرسة بأجهزة وأدوات الذكاء الاصطناعي كمصادر تعليمية لاثراء المتعلمين	4.42	0.857	2	كبير جدا
7	توفير شبكة حاسوبية ذات سرعة عالية متاحة للمدرسين والطلبة في المدارس	4.12	0.816	6	كبير
8	توفير مختصين للدعم الفني لمعالجة الاعطال الخاصة بالذكاء الاصطناعي	4.33	0.458	3	كبير جدا
9	اتخاذ التدابير الاجرائية للمحافظة على امن المعلومات في المدرسة	4.27	0.874	4	كبير جدا
10	توفر خطة طوارئ في حال فقد البيانات المحوسبة او تعطل الحواسيب	4.19	0.749	5	كبير
	الدرجة الكلية	4.846	0.574		كبير جدا

يتضح من الجدول (3) أن المتوسط الكلي لمحور المتطلبات التقنية قد بلغ (4.846) وهو يقع ضمن المستوى كبير جداً، وانحراف معياري (0.574)، مما يدل على ارتفاع تقديرات المتطلبات التقنية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات. وتراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (4.51–3.88) حيث حصلت الفقرة " **توفير قاعدة بيانات تتضمن كل ما يتعلق بالعملية التعليمية يتم التعامل معها من داخل المدرسة أو خارجها**" على أعلى متوسط حسابي(4.51) وهو يقع ضمن درجة التقدير كبير جداً وانحراف معياري(0.465)، مما يشير إلى أن المدارس تولي اهتماماً كبيراً بتوفير مصادر رقمية تعليميّة منظّمة متاحة للمدرسين والطلاب. كما حصلت فقرة "**توفر مختصين للدعم الفني لمعالجة الأعطال الخاصة بالذكاء الاصطناعي**" على متوسط حسابي(4.33) وهو يقع ضمن درجة التقدير كبير جداً، وهذا يدل على إدراك المدارس بأهمية وجود دعم تقني وبشري متخصّص يسهّل على المدرسيّن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. في حين حصلت الفقرة " **انشاء مكتبات رقمية يمكن التعامل معها من داخل المدرسة أو خارجها**" على أدنى متوسط حسابي(3.88) وهو يقع ضمن درجة التقدير كبير، وهذا الانخفاض النسبي يشير إلى أن المدارس لا تزال تواجه تحديات في إنشاء منظومات مكتبات رقمية متكاملة تتيح وصولاً سهلاً وشاملاً للمواد التعليمية.

وترجع الباحثة هذه النتائج إلى إدراكٍ عالٍ لدى أفراد العينة بأهمية البنية التحتية التقنية في دعم توظيف الذكاء الاصطناعي. وهذا يتفق مه دراسة ضعضع وسعيد(2025) التي توصلت إلى أن نسبة المتطلبات التقنية كانت عالية جداً وأكدّت على ضرورة وجود نظام أمني الكتروني لحماية البيانات والمعلومات الخاصة بالطلاب، وتصميم قاعدة بيانات الكترونية للمراجع والبيانات.

2- عرض نتيجة السؤال الثاني: ما المتطلبات المالية الواجب توافرها في المدرسة لتوظيف الذكاء الصنعي في تدريس الرياضيات؟ للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة استجابات المدرسين على كل بند من بنود محور المتطلبات المالية

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الجدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات استجابة عينة البحث على محور المتطلبات المالية

الرقم	البنود	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة التقدير
1	تخصيص موازنة سنوية لتجديد الاجهزة والبرامج الخاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي	4.04	0.824	4	كبير
2	تمويل مشاريع تجريبية لاختبار فاعلية الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات قبل تعميمها	4.00	0.800	5	كبير
3	توفير حوافز مالية للمدرسين الذين يستخدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي بفاعلية في التدريس	4.12	0.849	3	كبير
4	تخصيص ميزانية لتحديث وصيانة الانظمة الذكية والبنية التحتية الرقمية في المدارس	3.92	0.845	6	كبير
5	توقيع شراكات مالية مع شركات تقنية لتطوير حلول ذكاء اصطناعي مخصصة للتعليم	4.33	0.894	1	كبير جدا
6	تأمين تمويل للبحوث التربوية التطبيقية التي تدرس أثر الذكاء الاصطناعي في تعلم الرياضيات	4.15	0.816	2	كبير
	الدرجة الكلية	4.19	0.339		كبير

يتضح من الجدول(4)أن المتوسط الكلي لمحور المتطلبات المالية قد بلغ (4.19) وهو يقع ضمن درجة التقدير كبير، وانحراف معياري(0.339)، مما يدل على أن أفراد العينة يرون أن درجة تقديرات المتطلبات المالية اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات متوافرة بدرجة كبيرة. وتراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (3.92–4.33) حيث حصلت الفقرة " **توقيع شراكات مالية مع شركات تقنية لتطوير حلول ذكاء اصطناعي مخصّصة للتعليم**" على أعلى متوسط حسابي (4.33) وهو يقع ضمن درجة التقدير كبير جداً وانحراف معياري (0.894)، مما يدل على إدراك أفراد العينة لأهمية التعاون المالي مع الشركات والمؤسسات المتخصصة من أجل تطوير حلول ذكية تخدم التعليم.

في حين حصلت الفقرة " **تخصيص ميزانية لتحديث وصيانة الانظمة الذكية والبنية التحتية الرقمية في المدارس** " على أقل متوسط حسابي (3.92) وهو يقع ضمن درجة التقدير كبير وانحراف معياري (0.845)، مما يعني وجود نقص نسبي في الاهتمام بالصيانة الدوريّة للأنظمة الذكية بعد تنفيذها.

وترجع الباحثة هذه النتائج إلى إدراكٍ عالٍ لدى أفراد العينة بأهمية الدعم المالي في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليميّة، وخاصة من خلال التعاون مع الشركات المتخصصة، مع ضرورة تعزيز الجهود المتعلقة بصيانة الأنظمة لضمان استدامة عملها بكفاءة. وهذا يتفق دراسة الشنقيطي(2025) التي أكدت على ضرورة وجود تمويل لنجاح عملية تبني الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لأن غيابه يمثل أحد أبرز التحديات التي تحول دون التطبيق الفعلي لهذه التقنيات.

3- عرض نتيجة السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين استجابات المدرسين تبعاً لمتغيرات(الدرجة العلمية – سنوات الخبرة) عند مستوى دلالة 0.05 ؟

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

a- **الدرجة العلمية:** أجري اختبار الاعتدالية للتأكد من إمكانية استخدام الأساليب الإحصائية البارامترية، على جميع المحاور بالنسبة لمتغير الدرجة العلمية، وقد أظهرت النتائج أن قيم sig كانت أكبر من مستوى الدلالة 0.05 في معظم المحاور، مما يشير إلى أن بيانات العينة تتبع التوزيع الطبيعي.

وبناء عليه تم استعمال تحليل التباين الأحادي للفروق (Anova) وفق الجدول الآتي:

جدول رقم (5) تحليل التباين الأحادي Anova للبيانات التي تتبع التوزيع الاعتدالي

المتطلبات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
المتطلبات التقنية	بين المجموعات	18.118	3	6.039	0.133	0.939
	داخل المجموعات	995.267	22	45.239		
	المجموع	1013.385	25			
المتطلبات المالية	بين المجموعات	98.760	3	32.920	2.066	0.135
	داخل المجموعات	334.600	21	15.933		
	المجموع	433.360	24			

نلاحظ من الجدول رقم (5) أن قيمة Fالمحسوبة للمتطلبات التقنية قد بلغت (0.133) ومستوى الدلالة (0.939)، كما أن قيمة F المحسوبة للمتطلبات المالية قد بلغت (2.066) ومستوى الدلالة (0.135)، بالتالي مجموع الفروق المعبّر عنها في متوسط المربعات غير دال، أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تعزى لمتغيّر الدرجة العلمية. وهذا يدل أن مدرّسي مادة الرياضيات للصف السابع لديهم مستوى متقارب في تقديرهم لمتطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات. وتعزى الباحثة هذه النتيجة إلى أن المدرّسين على اختلاف درجتهم العلمية إلا أنهم يعملون في بيئة تعليميّة متشابهة تعاني من نفس الإمكانات ولديها نفس المتطلبات التقنية، مما يجعل نظرتهم تجاه متطلبات الذكاء الاصطناعي متقاربة.

b- سنوات الخبرة: أجري اختبار الاعتدالية للتأكد من إمكانية استخدام الأساليب الإحصائية البارامترية، على جميع المحاور بالنسبة لمتغير سنوات الخبرة، وقد أظهرت النتائج أن قيم sig كانت أكبر من مستوى الدلالة 0.05 في معظم المحاور، مما يشير إلى أن بيانات العينة تتبع التوزيع الطبيعي.

وبناء عليه تم استعمال تحليل التباين الأحادي للفروق (Anova) وفق الجدول الآتي:

جدول رقم (6) تحليل التباين الأحادي Anova للبيانات التي تتبع التوزيع الاعتدالي

المتطلبات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة
المتطلبات التقنية	بين المجموعات	312.096	2	156.048	5.118	0.105
	داخل المجموعات	701.289	23	30.491		
	المجموع	1013.385	25			
المتطلبات المالية	بين المجموعات	48.885	2	24.442	1.399	0.268
	داخل المجموعات	384.475	22	17.476		
	المجموع	433.360	24			

نلاحظ من الجدول رقم (6) أن قيمة Fالمحسوبة للمتطلبات التقنية قد بلغت (5.118) ومستوى الدلالة (0.105)، كما أن قيمة F المحسوبة للمتطلبات المالية قد بلغت (1.399) ومستوى الدلالة (0.268)، بالتالي مجموع الفروق المعبّر عنها في متوسط المربّعات غير دال، أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة تعزى لمتغيّر سنوات الخبرة. وهذا يدل على أن اختلاف سنوات الخبرة لم يؤثر في مستوى

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

تقدير المدرّسين لمتطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات، وتعزي الباحثة هذه النتيجة أنه سواء أكان المدرّس ذو خبرة قصيرة الأمد أو طويلة الأمد إلا أن المدارس تواجه نفس الإمكانات والتحدّيات المتعلقة بالبنية التكنولوجية.

4- التوصيات:

1- توفير البنية التقنية اللازمة داخل المدارس بتزويد الفصول الدراسية بأجهزة حواسيب متطورّة تدعم الذكاء الاصطناعي.

2- تدريب المدرّسين على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

3- تخصيص ميزانية مالية لدعم التحول الرقمي.

5- المقترحات:

1-اجراء دراسة عن أثر الذكاء الاصطناعي في تحصيل الطلبة في الرياضيات.

2- دراسة التحديات التي تواجه المدارس عند تطبيق الأنظمة والتقنيات الذكية.

3- تنفيذ دراسات في مدارس مختلفة ومحافظات أخرى بهدف المقارنة.

CONFLICT OF IN TERESTS
There are no conflicts of interest

المراجع

[1] L, chen. P, chen, and Z, lin. **"Artificial Intelligence in Education: A Review"**. IEEE Access. vol 8. (2020).

[2] مهدي حمد شيبان العجمي، د.سامي مصبح الشهري، سعيد عوض عبدالله الأسمري، عناد ناصر محمد الشريف. **تصورات المعلمين والمعلمات حول كفاءتهم الذاتية تجاه استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية**. مجلة تربويات الرياضيات. المجلد 28، العدد1، (2025).

[3] نهى راشد الرويشد. **درجة معرفة معلمي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التدريس ومعوقاتها في مدارس التعليم العام بدولة الكويت**. مجلة كلية التربية. جامعة الإسكندرية. المجلد33، العدد4، الجزء2، (2023).

[4] د.محمد حسام محمود لطفي، د.علي بن ذيب الأكلبي، د.أماني جمال مجاهد، زياد عبد التواب حسن. **دليل أخلاقيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال البحث العلمي**. دار سوهام للنشر والتوزيع. (2023).

[5] Chounta, L.Bardone, E. Raudsep، A. & Pedaste، M**. "Exploring teacher's perceptions of Artificial Intelligence as a tool to support their practice in Estonian k-12 education**. International journal of Artificial Intelligence in Education, 32(3), (2022).

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

[6] عبد الكريم موسى فرج الله. **أساليب تدريس الرياضيات**. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع. عمان. (2014).

[7] د.سيف يوسف السويدي، د.ماجد بن محمد الجهني. **نموذج الذكاء الاصطناعي ChatGpt وحوار افتراضي حول البناء الشخصي وتطوير الذات**. منصة أريد العلمية. دار الأصالة للنشر والتوزيع وخدمات الترجمة والطباعة. (2023).

[8] Malik, G. Tayal، D. & vij, S**. "An analysis of the role of artificial intelligence in education and teaching**. In Recent Findings in Intelligent computing techiniques. Springer.. (2019).

[9] Harry, A**. "Role of AI in Education**. interdisciplinary journal and Humanity, Injurity. Vol 2. No 3. (2023).

[10] رنا حمد حامد الحكمي، مسلم عبد القادر مضوي. **واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية**. المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المجلد4، العدد13، مصر. (2023).

[11] عبد الناصر محمد عبدالحميد عبد البر. **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات (بين الآمال الواعدة والمحاذير الواجبة)**. مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية. (2024).

[12] Karsenti, T. **Artificial intelligence in education the urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools**. Formation et profession. Vol 27. No 1. (2019)

[13] صباح عيد رجاء الصبحي. **واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم**. مجلة كلية التربية. جامعة عين شمس. العدد44، المجلد4، (2020).

[14] خالد علي شانع، أزهار محمد غليون. **مستوى وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة صنعاء بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم واتجاهاتهم نحوها**. مجلة جامعة صنعاء للعلوم الانسانية. المجلد5،العدد2. (2023).

[15] فاطمة العليان. **واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس تلاميذ الحلقة الأولى في التعليم الأساسي في مدينة دمشق من وجهات نظر المعلمين**. مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية. المجلد40،العدد1. (2024).

[16] د.سندس عزيز فارس. **تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في الرياضيات**. إصدارات منصة أريد العلمية. الأردن. (2024).

[17] منى سليمان الحناكي، د.محمد بن عطية الحارثي، **واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسب وتقنية المعلومات**.مجلة مستقبل التربية العربية.المجلد30،العدد139.مصر. (2023).

[18] محمد محمد عبد الهادي بدوي. **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم "التحديات والآفاق المستقبلية"**. المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. المجلد10، العدد2. (2022).

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

[19] طلال حمد فرز الأحمدي، خالد مريع القحطاني. **متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلمين بمنطقة المدينة المنورة التعليمية وفقاً لمعايير الأمن السيبراني**. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية. المجلد3، العدد71. (2022).

[20] رشا عبد القادر محمد الهندي شعبان. **متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة القاهرة(كلية الدراسات العليا للتربية نموذجاً)**. مجلة العلوم التربوية. جامعة القاهرة. المجلد30، العدد3.(2022).

[21] د.فاديا حسن الجهني. **القدرة على حل المشكلات وعلاقتها بالتوجه نحو الذكاء الاصطناعي لدى طلبة جامعة البعث في سوريا**. مجلة مؤشر للدراسات الاستطلاعية. المجلد3، العدد13. (2024)

[22] عبد الله محمد محمود الشنقيطي. **آراء المعلمين والمعلمات حول استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعليم الرياضيات**. المجلة الدولية للعلوم التربوية والإنسانية المعاصرة. المملكة العربية السعودية. العدد 1، المجلد4، (2025).

[23] د.هبة عبد اللطيف ضعضع، د.ئاسو صالح سعيد. **متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي من وجهة نظر الباحثين**.المجلة العراقية للإرشاد النفسي.المجلد(1)،العدد(1).العراق–بغداد. (2025).

[24] Zang, Z. Ning, H. Shi. F. Farha,F. Xu, Y. J..&Choo. K. R. "**Artificial intelligence in cyber security: research advances, challenges, and opportunities**. Artificial intelligence Review. 55(1). (2022).

[25] Shin, W. Shin, D. H**. A study on the application of artificial intelligence in elementary science education**. Journal of Korean elementary science education.39(1). (2020).

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq