DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

دور الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات لدى طلاب المدارس: دراسة وصفية تحليلية من وجهة نظر معلمي الرياضيات في مديرية تربية ذي قار – قسم تربية الناصرية

ريزان محمد عبدالكريم
Corresponding author: Reyzan.mohammed@utq.edu.iq
https://orcid.org/0009-0009-1883-3098
جامعة ذي قار/ قسم الارشاد النفسي الجامعي
تاريخ استلام البحث : 2026/6/18
تاريخ قبول النشر : 2026/7/14 - تاريخ النشر 2026/9/3
FA/202609/30M/03/739

Creative Commons Attribution 4.0 International License
https://alfatehjournal.uodiyala.edu.iq/index.php/jfath/index
https://alfatehj

المستخلص:
في ظل التوسع المتسارع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وما يواجهه توظيفها في العملية التعليمية من تحديات وعقبات، يهدف هذا البحث إلى استقصاء واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمين، من خلال التعرف على مستوى ممارساتهم التدريسية المستندة إليه، واستكشاف المعوقات التي تحد من تطبيقه في البيئة المدرسية.
واعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، وطُبّقت أداة الاستبانة على عينة عشوائية بلغت (50) معلماً ومعلمة من مدارس مديرية تربية ذي قار – قسم تربية الناصرية. وقد تألفت الاستبانة من (19) فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد رئيسة، وتم التحقق من صدقها بعرضها على مجموعة من المحكمين، وحساب ثباتها باستخدام معامل ألفا كرونباخ الذي بلغ (0.89)، مما يشير إلى درجة ثبات عالية.
وأظهرت النتائج تدنياً في مستوى الممارسات التدريسية المبنية على الذكاء الاصطناعي، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام للبعد الخاص بالممارسات (2.22 من 3)، وتراوحت نسب الموافقة على العبارات بين (6%) و(22%)، مما يؤكد محدودية التبني. كما كشفت النتائج عن بروز معوقات رئيسة، تصدرها معوق "ارتفاع التكاليف المادية" بنسبة موافقة (65%)، تلاه "ندرة البرامج المتخصصة" و"ضعف المناهج" و"قلة التدريب"، مما يعكس فجوة واضحة بين التوجهات النظرية والتطبيق الفعلي. هذا وتوفر هذه النتائج مؤشرات مهمة لصناع القرار حول متطلبات دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، من حيث الأولويات التدريبية والتجهيزية.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

وبناءً على هذه النتائج، أوصى البحث بتكثيف برامج التدريب المهني للمعلمين، وتحسين البنية التحتية التقنية في المدارس، وتعزيز الوعي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي لضمان استدامة تطوير الأداء التعليمي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تعليم الرياضيات، العراق، المعلمون والمعلمات، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، المعوقات، التطوير التكنولوجي

The Role of Artificial Intelligence in School Mathematics Education: A Descriptive-Analytical Study from the Perspectives of Mathematics Teachers in Dhi Qar – Nasiriyah, Iraq

Reyzan Mohammed Abdul Karim
Corresponding author: Reyzan.mohammed@utq.edu.iq
https://orcid.org/0009-0009-1883-3098
University of Dhi Qar / University Psychological Counseling Department

Date of research submission :18/6/2026
Date of publication acceptance : 14/7/2026
Date of publication :3/9/2026
FA/202609/30M/03/739

Creative Commons Attribution 4.0 International License
https://alfatehjournal.uodiyala.edu.iq/index.php/jfath/index
https://alfatehjournal.uodiyala.edu.iq/index.php/jfath/copyright

Abstract

This research aims to investigate the role of artificial intelligence (AI) in teaching mathematics from the perspective of teachers, with the goal of identifying the extent to which they rely on AI-driven instructional practices and exploring the challenges and obstacles associated with implementing these technologies in educational settings. The research adopts a descriptive-analytical methodology, utilizing a questionnaire consisting of two main sections: the first section addresses the demographic data of the participants, while the second section focuses on the role of AI applications in mathematics education. The statistical software SPSS V.28 was used to analyze the responses of the sample and test the research hypotheses.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

The research population consisted of mathematics teachers in schools affiliated with the Directorate of Education of Dhi Qar Governorate – Nasiriyah Education Department. A random sample of 50 teachers was selected. The results revealed that the level of utilizing AI-based instructional practices in teaching mathematics remains limited, with significant variation in adoption across different aspects. Although there are individual attempts to implement these technologies, several obstacles hinder their effective use, including a lack of training programs, insufficient technical resources, and inadequate awareness of the benefits of AI in education. Based on the findings, the study recommends organizing specialized training programs for teachers aimed at enhancing their skills in utilizing AI applications, improving the technical infrastructure in schools, and intensifying efforts to raise awareness of the importance and benefits of AI to encourage its adoption in education. These recommendations contribute to supporting the sustainable development of the educational system and achieving tangible improvements in learning outcomes.

Keywords: Artificial Intelligence, Mathematics Education, Iraq, Teachers, AI Applications, Challenges, Technological Development.

اولا:- المقدمة

مع التطور السريع الذي يشهده العالم نتيجة الثورة التقنية ودمج التكنولوجيا في مختلف مجالات الحياة، برزت الحاجة الملحّة إلى تطوير المنظومات التعليمية لمواكبة هذه التحولات وتحقيق التميز والإبداع. يُعد التعليم الركيزة الأساسية لتقدم المجتمعات، حيث تسهم الابتكارات التقنية، ولا سيما الذكاء الاصطناعي، في تعزيز جودة التعليم وتطوير أساليبه بما يواكب متطلبات العصر. في هذا السياق، أصبح الذكاء الاصطناعي جزءاً لا يتجزأ من العملية التعليمية، حيث يوفّر أدوات مبتكرة لتحسين التدريس والتعلم. تشير الدراسات، مثل (صدقة، 2023) و(الغامدي، 2020)، إلى دور الذكاء الاصطناعي في تخصيص المحتوى التعليمي، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، وتحليل أداء الطلاب، مما يسهم في تحسين مخرجات التعليم. إذ أكدت دراسة (عبد اللاوي، 2021) أن الذكاء الاصطناعي قادر على إحداث تغييرات جوهرية في التعليم، خاصة في المواد التي تتطلب مهارات تحليلية وتفكيراً إبداعياً.

ومع التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، يبرز تعليم الرياضيات بوصفه أحد المجالات التي يمكن أن تستفيد من هذه التطبيقات في

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

دعم أساليب التدريس وتحسين تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي. ويُعد المعلم أحد العوامل الرئيسة المؤثرة في نجاح دمج هذه التطبيقات داخل البيئة التعليمية، كما أشارت الدراسات، مثل (الشيدي، 2022) و(علي، 2021)، إلى ضرورة إعداد المعلمين لمواكبة التطورات الحديثة، من خلال تزويدهم بالمهارات اللازمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية.

واستناداً إلى خبرة الباحث الميدانية وملاحظته للتحديات التي تواجه معلمي الرياضيات في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، برزت الحاجة إلى دراسة واقع استخدام هذه التطبيقات في تعليم الرياضيات. وتهدف الدراسة إلى التعرف على مستوى استخدام المعلمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحديد أبرز المعوقات التي تواجههم، واستكشاف أساليب توظيفها في العملية التعليمية.

1. مشكلة البحث:

في ظل التحول الرقمي المتسارع الذي يشهده قطاع التعليم عالمياً، تسعى الدول إلى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز جودة التعليم وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويُعد دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية خطوة ضرورية لمواكبة الثورة التقنية، خاصة في ظل التحديات الهيكلية والتنظيمية التي تواجه الأنظمة التعليمية. ولأن المعلم يُعد جزءا في العملية التعليمية، فإن نجاح توظيف هذه التقنيات يعتمد بشكل كبير على قدرته على التكيف مع هذه التحولات والاستفادة منها لتحسين ممارساته التعليمية. وقد أشارت دراسات حديثة، مثل دراسة (عبد اللاوي، 2021) ودراسة (القحطاني، 2024)، إلى أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع التركيز على احتياجات المعلمين لمواجهة التحديات التي قد تعترضهم. كما أكدت دراسة (البادية، 2023) على أن مادة الرياضيات، بحكم طبيعتها، تحتاج إلى أساليب التعليم مبتكرة يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعمها.

واستناداً إلى خبرة الباحث الميدانية وملاحظته للفجوة بين الإمكانات النظرية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وضعف توظيفها الفعلي في تدريس الرياضيات، برزت الحاجة إلى دراسة واقع استخدام هذه التطبيقات في المدارس العراقية بمحافظة ذي قار، والكشف عن المعوقات التي تحول دون تطبيقها بفعالية، وتقييم دورها في تحسين تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمين. ومن هنا تتجسد مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

1. ما واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر معلمي الرياضيات؟
2. ما الدور الذي تؤديه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تعليم الرياضيات من وجهة نظر معلمي الرياضيات؟
3. ما أبرز المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية؟

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

2. اهمية البحث

تتجلى أهمية البحث من خلال محورين رئيسين:

أ. الأهمية النظرية:

قد يسهم هذا البحث في إثراء الأساس النظري المتعلق بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، وبشكل خاص في مجال تعليم مادة الرياضيات. اضافة قيمة علمية من خلال استعراض واقع استخدام هذه التقنيات ودورها في تطوير ممارسات التعليم. كما يوفر مرجعًا نظريًا يُمكن الاعتماد عليه في الدراسات المستقبلية، مما يدعم تطور المعرفة في هذا المجال. من خلال فتح آفاقًا لدراسات جديدة تستكشف تأثير الذكاء الاصطناعي على عمليات التعلم والتعليم، مما يساعد في تطوير أو تحسين النظريات المرتبطة باستخدام التقنيات الحديثة في التعليم.

ب. الأهمية التطبيقية:

من الناحية التطبيقية، يقدم البحث رؤى عملية لتحسين جودة تعليم الرياضيات من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. يساعد في تمكين المعلمين من تطوير استراتيجيات تدريسية أكثر فعالية، ويعمل على تحديد المعوقات التي تواجههم عند استخدام هذه التقنيات. كما يوفر البحث توصيات يمكن أن تستفيد منها الجهات المعنية لتهيئة بيئة تعليمية متطورة، من خلال توفير التدريب المناسب للمعلمين وتحسين البنية التحتية التقنية. علاوة على ذلك، يدعم البحث صانع القرار في وضع سياسات تعليمية تسهم في تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي، وتشجع المعلمين على تبني هذه التقنيات لتحسين مخرجات التعليم.

3. أهداف البحث

في ضوء مشكلة البحث، بهدف البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر معلمي الرياضيات (ويشمل ذلك مستوى استخدامهم للممارسات التدريسية القائمة على هذه التطبيقات).
- تحديد دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تعليم الرياضيات من وجهة نظر معلمي الرياضيات.
- الكشف عن أبرز المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- التعرف على أثر بعض المتغيرات الديموغرافية (مثل المستوى التعليمي وسنوات الخبرة) في تقديرات المعلمين لواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تعليم الرياضيات.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

4. فرضيات البحث

انطلاقاً من أهداف البحث، تم صياغة الفرضيات الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تقديرات معلمي الرياضيات لواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات تُعزى إلى المؤهل العلمي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تقديرات معلمي الرياضيات لواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات تُعزى إلى سنوات الخبرة التدريسية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تقديرات معلمي الرياضيات للمعوقات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات تُعزى إلى المؤهل العلمي أو سنوات الخبرة التدريسية.

5. حدود البحث:

- **الحدود المكانية:** عينة من المدارس الحكومية والاهلية في محافظة ذي قار مديرية تربية ذي قار /قسم تربية الناصرية
- **الحدود الزمانية: ركزت الفترة الزمنية لهذا البحث على العام الدراسي 2024-2025.**
- **الحدود البشرية:** عينة من معلمي مادة الرياضيات في عدد من مدارس محافظة ذي قار مديرية تربية محافظة ذي قار/ قسم تربية الناصرية.

6. مصطلحات البحث:

- **الذكاء الاصطناعي**: يعرف الذكاء الاصطناعي على أنه مجموعة من الخصائص والسمات التي تتسم بها البرامج الحاسوبية، مما يجعلها قادرة على محاكاة القدرات العقلية البشرية وأنماط عملها (آل زيد، 2021).
- **التعليم:** هو عملية منظمة تهدف إلى إكساب المعارف، المهارات، والقيم التي تساعدهم على اكتساب المعارف والتفاعل مع بيئتهم وتطوير قدراتهم لتحقيق النمو الشخصي والمجتمعي. وتعزيز التفكير النقدي والإبداعي. (زهران، حامد عبد السلام, 2005)

المحور الاول / الاطار النظري

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسوب يُعنى بتطوير أنظمة وتقنيات تمكن الحواسيب من أداء مهام تتطلب ذكاءً بشريًا، مثل التعلم، والاستنتاج، واتخاذ القرارات. في سياق تعليم مادة الرياضيات، يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتعزيز عمليات التدريس والتعلم من خلال تصميم أدوات وتقنيات تساعد على تخصيص المحتوى، وتحليل أداء الطلاب، وتقديم تغذية رجعية فورية، بالإضافة إلى تبسيط المفاهيم الرياضية المعقدة. (آل زيد، 2021) يعتمد تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

المجال على قدرات خوارزميات متقدمة، تتطلب من المطورين أن يكون لديهم خلفية قوية في الرياضيات، وفهم عميق للخوارزميات وأساليب البرمجة ذات الصلة (الغامدي، 2020).

وفي إطار عملية التطبيق، يُنصح بالبدء بمشاريع صغيرة وبسيطة، كخطوة أولى لفهم المبادئ الأساسية، حيث يمكن تطوير نماذج تعليمية محدودة، مثل تطبيقات تفاعلية مبسطة أو ألعاب رياضية تعليمية، بهدف اكتساب الخبرة العملية. يُعد التعلم من خلال الممارسة أحد الأساليب الفعالة لتعزيز المهارات التقنية، ويُعتبر الذكاء الاصطناعي استثناءً في ذلك، حيث يتيح للمُعلم والمتعلم استكشاف إمكانياته بشكل تدريجي (أبو عصر، 2023).

2. مراحل التاريخية لتطور الذكاء الاصطناعي

تعود الجذور التاريخية لعلم الذكاء الاصطناعي إلى بدايات استخدام البشر للآلات، حيث يعود أول ظهور لمصطلح "الذكاء الاصطناعي" إلى عام 1956م في مؤتمر دارتموث. (صدقة، 2023) حيث شهد الذكاء الاصطناعي تطورًا ملحوظًا عبر العقود الماضية، إذ مر بمراحل رئيسة أسهمت في تشكيل بنيته الحالية، كما أشار (العوفي، 2021). يمكن تقسيم هذه المراحل إلى ما يلي:

1. المرحلة الاولى من 1940 - 1950 :تمثل هذه المرحلة البداية الأولى لمفهوم الذكاء الاصطناعي، إذ كانت الجهود موجهة نحو محاكاة العقل البشري. ركز الباحثون على تطوير نماذج آلية تحاكي السلوك البشري، مع اعتماد الشبكات العصبية كأداة أساسية لهذه المحاولات.

2. المرحلة الثانية 1950 - 1958 :يُعد هذا العام نقطة تحول بارزة في تاريخ الذكاء الاصطناعي، حيث قام (John McCarthy) بابتكار لغة البرمجة"LISP" ، التي أصبحت الأداة الرئيسية لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ساعدت هذه اللغة في تسريع عمليات البرمجة وتأسيس قاعدة للتطبيقات الأولى في هذا المجال

3. المرحلة الثالثة 1970-1980 :ظهرت خلال هذه الفترة الأنظمة الخبيرة، التي ركزت على اكتساب المعرفة وتطبيقها في تشغيل الآلات. وقد توسعت قدرات الذكاء الاصطناعي لتشمل مجالات جديدة، مثل الرؤية الآلية والحركة، مما ساهم في تعزيز كفاءة التطبيقات الصناعية والعملية.

4. المرحلة الرابعة مع التطور السريع في قدرات الحواسيب، بما في ذلك زيادة سرعة المعالجة وارتفاع سعة التخزين، عاد العلماء لتطوير الشبكات العصبية بشكل مكثف. أسهمت هذه التطورات التقنية في تحسين أداء الذكاء الاصطناعي بصورة كبيرة، مما مهد الطريق نحو تطبيقات أكثر تعقيدًا وتقدمًا. نلاحظ كيف اسهمت هذه المراحل في التطورات التقنية والبحثية في تشكيل الذكاء الاصطناعي ليصبح أكثر شمولية وكفاءة في الوقت الحالي.

بناء على ما ذكر اعلاه يمثل تطور الذكاء الاصطناعي سلسلة من التحولات العلمية والتقنية التي انعكست على قدراته الوظيفية. وتُظهر هذه المراحل التقدم المستمر في تطوير الأدوات والتقنيات المستخدمة، مما يعكس التفاعل الوثيق بين البحث العلمي والتطورات التقنية.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

3. أنواع الذكاء الاصطناعي

يمكن تصنيفها بناءً على مهامها الأساسية إلى الأنواع التالية: (البادية، 2023)

أ- **الذكاء الاصطناعي الضيق أو المحدود**: يُعد أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، ويشمل مجموعة من المهام حيث يتم برمجته للقيام بوظائف معينة ضمن بيئة محددة، لا يمكنه العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به. من الأمثلة على ذلك الروبوتات، مثل روبوت الشطرنج "ديب بلو"، الذي صممته شركة آي بي إم، والذي حقق انتصارات على أبطال العالم في لعبة الشطرنج.

ب- **الذكاء الاصطناعي العام**: يتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، وعمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها. وهذا يؤهله لاتخاذ قرارات مستقلة وذاتية، من الأمثلة على ذلك: السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

ج- **الذكاء الاصطناعي الخارق**: هو نماذج تتحرر من التجربة، وتسعى لمحاكاة الإنسان، يتميز بالتركيز على نمطيين أساسيين: الأول يحاكي التفكير البشري والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر، إذ يملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي أما الثاني، فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، والتنبؤ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، والتفاعل معهم، وهو ما يجعلها تتفوق على الآلات العادية في الذكاء.

4. خصائص الذكاء الاصطناعي:

ذُكر (عيسى، 2009) إل أن الذكاء الاصطناعي يتميز بعدة خصائص تميزه عن الأنظمة التقليدية، ومن أهم هذه الخصائص:

أ- **السرعة الكبيرة**: يتمتع الذكاء الاصطناعي بسرعة في معالجة البيانات واتخاذ القرارات، مما يجعله قادراً على التعامل مع كميات ضخمة من المعلومات في وقت قصير.

ب- **الدقة العالية**: يمتاز الذكاء الاصطناعي بدقة في أداء المهام، حيث يمكنه تقليل الأخطاء التي قد تحدث نتيجة للتدخل البشري.

ج- **الكفاءة العالية في إدارة البيانات**: يمكن للذكاء الاصطناعي التعامل مع البيانات وتحليلها بكفاءة، مما يسهل اتخاذ القرارات بناءً على معلومات دقيقة.

د- **العمل لفترات طويلة دون تعب**: يستطيع الذكاء الاصطناعي العمل على مدار الساعة دون الشعور بالتعب أو الحاجة إلى فترات راحة، مما يجعله مناسباً للمهام المستمرة.

ه- **القدرة على الاستدلال**: يُعد الاستدلال إحدى العمليات الأساسية في الذكاء الاصطناعي، إذ يمكنه استخدام الحقائق والقواعد للوصول إلى استنتاجات جديدة. على الرغم من أن الاستدلال يعد من أبسط صور العمليات التي يقوم بها العقل البشري، إلا أنه يُعد إنجازًا علميًا في مجال الذكاء الاصطناعي. (الشيدي، 2022)

و- **بناء قاعدة معرفية**: يعتمد الذكاء الاصطناعي على بناء قاعدة من المعرفة، حيث يُستخدم هذه القاعدة لاكتساب القدرة على الاستدلال، مما يؤدي إلى تحسين القدرة على اتخاذ القرارات.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

5. أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:

اشار (عبد اللاوي، 2021) إلى وجود عدة أخلاقيات تتعلق بالذكاء الاصطناعي في المملكة، تتماشى مع المعايير العالمية والقيم الثقافية للبلاد، وهي كما يلي:

أ- **النزاهة :**يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة لتجنب التحيز أو التمييز ضد الأفراد أو الجماعات أو الفئات أثناء تصميم أو تطوير أو استخدام أو تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ب- **الخصوصية والأمان :**ينبغي وضع ضوابط واضحة لإدارة تفويض الوصول إلى المعلومات والبيانات.

ج- **الإنصاف :**يجب أن تستند تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى مبادئ أخلاقية تحترم حقوق الإنسان والقيم الأساسية.

د- **المسؤولية الاجتماعية والبيئية :**يعزز هذا المبدأ التأثير الإيجابي والمفيد على الأولويات الاجتماعية والبيئية، مما يسهم في تحقيق الأهداف والغايات المستدامة. (الرويشد، 2023)

ه- **الموثوقية والسلامة :**يلتزم بمعايير واضحة، ويجب أن يعمل بطريقة دقيقة كما كان يقصدها مصممو. على سبيل المثال، قد تؤدي المركبات الذاتية القيادة إلى قرارات خاطئة إذا لم تتعرف على البشر ككائنات الحية.

و- **الشفافية والقابلية للتفسير :**يجب أن تكون البيانات والعمليات شفافة ومفهومة، ويمكن تفسيرها بوضوح.

ز- **المسؤولية والمحاسبة :**ينبغي أن يكون هناك إشراف بشري وإدارة فعالة، مع وجود آليات مناسبة لتجنب إساءة استخدام هذه التقنية

الشكل (1) اخلاقيات الذكاء الاصطناعي

6. الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات:

علم الذكاء الاصطناعي هو مزيج من عدة علوم متنوعة، ويعتمد بشكل أساسي على الرياضيات والإحصاء والجبر والهندسة واللغة، بالإضافة إلى تطبيقات متعددة في مجالات مثل العلوم العصبية، والفلسفة، والفيزياء. (السعوي، 2024)

كما أشار (القحطاني، 2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي يعتمد على فهم المفاهيم والتقنيات الرياضية لتطوير نماذج التعلم. وهناك عدة موضوعات رياضية ذات صلة بالذكاء الاصطناعي: (الشبل، 2021)

أ- **الجبر الخطي :**يُستخدم الجبر الخطي في الذكاء الاصطناعي للتعامل مع التحويلات الخطية والإسقاطات، ويُعزز من كيفية بناء المعادلات الخطيّة، مما يُسهم في تسريع عملية التعلم.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

ب- **حساب التفاضل والتكامل :**يُعتبر حساب التفاضل والتكامل أساسياً لتحسين أداء النماذج في التعلم العميق. يتطلب الأمر أن يكون للمتعلم معرفة جيدة بالأساسيات، مما يُمكنه من بناء النماذج بكفاءة مع دمج التطبيقات العملية.

ج- **احتمالية والإحصاء :**تُستخدم الإحصائيات في الذكاء الاصطناعي لنمذجة عدم اليقين وتقديم تنبؤات مدعومة بالبيانات.

د- **التمثيل البياني :**يُستخدم الرسم البياني في الذكاء الاصطناعي لتمثيل المعلومات وعرضها بشكل واضح، مما يسهل فهم العلاقات بين المتغيرات.

ه- **الرسوم البيانية :**تُستخدم الرياضيات المنفصلة في الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات المرتبطة بعلوم الكمبيوتر، مثل خوارزميات الرسم البياني والأتمتة وتعقيد البيانات.

و- **الطرق العددية :**تُستخدم الأساليب العددية في الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات الرياضية، مثل الربط الخطي والتكامل العددي والتحسين.

7. معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم:

أوردت (المهدي، 2023) مجموعة من المعوقات لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، وهي كما يلي:

أ- **قلة الوعي والإدراك** بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ب- **عدم توفر برامج تدريبية كافية** حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

ج- **ضيق وقت الحصة الدراسية** وصعوبة تخصيص وقت للتعلم والتدريب على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

د- **عدم تقبل التغيير والتطوير** من قبل بعض المعلمين.

ه- **التكلفة المادية العالية** لاقتناء أدوات ذكية تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

و- **ضعف استجابة المتعلمين** للنمط الجديد من التعلم.

ز- **ضعف البنية التحتية** وعدم ملاءمتها لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ح- **عدم توفر الدعم الفني** لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل المؤسسات الحكومية.

ط- **قلة الحوافز المقدمة** لتحفيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

ي- **زيادة أعداد المتعلمين** في الفصول الدراسية أو القاعات.

ك- **كثرة الأعباء الملقاة** على عاتق المعلمين.

8. الحلول لمعالجة معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي:

استعرض (علي، 2021) مجموعة من الحلول المقترحة التي يمكن أن تسهم في التغلب على تلك المعوقات:

أ- **زيادة الوعي** حول أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ب- **توفير برامج تدريبية وتوعوية** للمتعلمين والمعلمين حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ج- **استخدام التعلم المدمج** في عملية التدريس.

د- **حث المعلمين والمتعلمين** على مواكبة أحدث التطورات في مجال التعليم.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

ه- **تخصيص ميزانية** لتصميم وتنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
و- **تطوير بنية تحتية** بمواصفات عالية تتيح استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
ز- **توفير الدعم الفني** لحل أي مشكلة أثناء استخدام التطبيقات.
ح- **تقديم حوافز مادية ومعنوية** للمعلمين بشكل عام.
ط- **تشجيع المتعلمين** على استخدام طرق علمية أثناء مواجهتهم لمشكلات تتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المحور الثاني /الدراسات السابقة

1. دراسة: (الشيدي، 2022)

هدف الدراسة: هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي في سلطنة عمان، مع التركيز على الصفين السابع والثامن.

المنهجية: اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي الكمي، واستخدمت بطاقة تحليل محتوى مكونة من (24) عبارة موزعة على خمسة مجالات رئيسة، وذلك لتحليل كتب الرياضيات المقررة على الصفين السابع والثامن.

النتائج: أظهرت النتائج ضعف مستوى تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الرياضيات محل الدراسة.

أوجه الإفادة من الدراسة: تُبرز هذه الدراسة أهمية دمج مفاهيم الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، ويمكن الاستفادة منها في بناء الإطار النظري، وتفسير ومناقشة نتائج الدراسة الحالية.

2. دراسة: (الرويشد، 2023)

- **هدف الدراسة**: إلى استكشاف مستوى معرفة معلمي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التدريس، بالإضافة إلى التعرف على أبرز المعوقات التي تواجه المعلمين والطلاب في استخدام هذه الأدوات في مدارس التعليم العام بدولة الكويت

- **المنهجية**: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تصميم استبانة مكونة من 31 بندًا تغطي المجالات الأربعة. تم تطبيقها على عينة شملت 337 معلمًا ومعلمة لمادة الرياضيات في المراحل التعليمية الثلاث (الابتدائية، المتوسطة، الثانوية) في مدارس التعليم العام بدولة الكويت.

- **النتائج**: أظهرت النتائج أن معلمي الرياضيات لديهم معرفة عامة بمفاهيم الذكاء الاصطناعي، إلا أن مستوى توظيف هذه المفاهيم في تدريس الرياضيات كان منخفضًا. بسبب المعوقات التي تواجه المعلمين في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي :الأعباء الوظيفية الزائدة. وكثافة المناهج الدراسية الحالية.

- **الأثار العلمية والتطبيقية**: تُبرز الدراسة أهمية تبني أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتشير إلى التحديات التي تواجه إدخال هذه الأدوات بشكل فعال في المناهج الدراسية. كما تدعم النتائج ضرورة توفير بيئة تعليمية مرنة تدعم الابتكار والتطور التكنولوجي، مما يسهم في تحسين جودة التعليم في مدارس التعليم العام.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

3. دراسة: (السعوي، 2024)

- **الهدف**: هدفت الدراسة إلى استكشاف مدى إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) لدى طالبات المرحلة الثانوية بمدينة بريدة. كما سعت إلى فهم العلاقة بين توظيف هذه التطبيقات وبعض المتغيرات، مثل التخصص الأكاديمي للمعلمات، سنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي.
- **المنهجية**: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، حيث تم جمع البيانات باستخدام استبانة مكونة من 26 فقرة. شملت العينة العشوائية 165 معلمة من معلمات المرحلة الثانوية في مدينة بريدة. تم التحقق من صدق الأداة وثباتها لضمان دقة النتائج.
- **النتائج الرئيسية**: أظهرت الدراسة أن مستوى معرفة المعلمات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي كان منخفضًا. كما كشفت النتائج عن وجود معوقات كبيرة تعيق توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم.STEM
- **الاثار العلمية والتطبيقية**: ابرزت الدراسة أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتحديدًا في مجالاتSTEM ، وتسليط الضوء على أهمية تطوير برامج تدريبية التي تعزز من مستوى معرفة المعلمات في هذا المجال. من خلال التركيز على توسيع نطاق استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتطوير برامج تأهيلية متخصصة للمعلمين لتحسين كفاءتهن في هذا المجال.

4. مناقشة الدراسات السابقة

جميع الدراسات سلطت الضوء على ضعف استخدام أو تضمين الذكاء الاصطناعي في التعليم، سواء كان ذلك بسبب نقص المعرفة، قلة التطبيق العملي، أو ضعف المحتوى التعليمي في المناهج. حيث ركزت دراسة (السعوي، 2024)على تعليم STEMمن وجهة نظر المعلمات والطالبات، مما يعكس تحديات في سياق تعليمي محدد. في حين تناولت دراسة الرويشد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات، مع التركيز على المعوقات التنفيذية اليومية. ركزت دراسة (الشيدي، 2021) على المناهج الدراسية نفسها، مما يبرز نقصًا في تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي كمحتوى تعليمي. لذلك اكدت هذه الدراسات مجتمعة على الحاجة إلى معالجة القضايا من عدة زوايا: تطوير المناهج، تدريب المعلمين، وتوفير بيئة تعليمية تدعم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل أوسع وأكثر فاعلية.

5. مجالات الاستفادة من الدراسات السابقة

استفاد الباحث من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري للبحث، وإعداد أداة الدراسة وتحديد محاورها، والتعرف على أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، فضلاً عن تحديد أهم المعوقات التي تواجه توظيفها في العملية التعليمية. كما أسهمت هذه الدراسات في تفسير نتائج الدراسة الحالية، وتحليلها، ومقارنتها بنتائج الدراسات ذات الصلة.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

المحور الثالث/ الجوانب التطبيقية والعملية

تناول هذه المحور عرض نتائج خصائص عينة البحث والمعرفة مستوى اجاباتهم من خلال تحديد الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل بُعد من الأبعاد المستعملة في البحث.

أولا: منهج البحث:

اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي؛ لملاءمته طبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يُستخدم في وصف الظاهرة محل الدراسة وتحليلها وتفسيرها من خلال جمع البيانات من أفراد عينة البحث، بما يُسهم في الإجابة عن أسئلة البحث وتحقيق أهدافه.

ثانيا: مجتمع وعينة البحث:

تمثل المجتمع البحث في جميع معلمي ومعلمات مادة الرياضيات العاملين في المدارس التابعة لمديرية تربية ذي قار – قسم تربية الناصرية، والبالغ عددهم (50) معلماً ومعلمة. ونظراً لصغر حجم المجتمع، فقد تم اعتماد أسلوب الحصر الشامل، إذ شملت الدراسة جميع أفراد المجتمع؛ بهدف الحصول على بيانات دقيقة وشاملة تُسهم في تحقيق أهداف البحث. وقد تضمنت العينة توزيعاً وفق متغيرات الدراسة (كالجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة) بما يتوافق مع طبيعة التحليل الإحصائي المستخدم.

ثالثا: ادوات البحث:

أعد الباحث أداة الدراسة (الاستبانة) بعد اطلاعه على الأدبيات والدراسات السابقة، لتكون ملائمة للمنهج الوصفي التحليلي في جمع البيانات. وقد تألفت الأداة من قسمين رئيسين:

- القسم الأول: خُصص لجمع البيانات الأولية (الديموغرافية) لأفراد العينة، وتضمن معلومات شخصية ومهنية كالجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.
- القسم الثاني: تضمن مجموعة من العبارات (أو الأسئلة) المغلقة المرتبطة بمتغيرات الدراسة الرئيسة، لقياس اتجاهات أفراد العينة أو واقع الممارسة، وفق مقياس (ليكرت الخماسي / الثلاثي - بحسب ما هو مستخدم فعلياً).

رابعا: وصف خصائص عينة البحث:

الجدول (1)

توزيع عينة البحث تبعا لخصائصها

المتغير	المستوى	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	27	54.0
	انثى	23	46.0
العمر	من 20-30 سنة	10	20.0
	من 30-40 سنة	20	40.0
	من 40-50سنة	16	32.0
	50 سنة اكثر	4	8.0
المؤهل العلمي	دبلوم	20	40.0
	بكالوريوس	28	56.0
	ماجستير	2	4.0

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

سنوات الخبرة	من 5 الى 10 سنة	4	8.0
	من 10-15 سنة	12	24.0
	من 15- 20 سنة	16	32.0
	من 20 فاكثر	18	36.0
	المجموع	50	%100

استُخدم برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS v.28) لتحليل بيانات الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة، ويتضح من الجدول (1) توزيع أفراد العينة وفق متغيرات الجنس، والعمر، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.

أظهرت النتائج أن نسبة الذكور بلغت (54%) مقابل (46%) للإناث. وفيما يخص متغير العمر، حظيت الفئة (30-40 عاماً) بأعلى نسبة تمثيل بلغت (40%)، بينما كانت الفئة (20-30 عاماً) الأقل بنسبة (20%). أما المؤهل العلمي، فتصدرت شهادة البكالوريوس النسب بنسبة (56%)، في حين كانت نسبة حملة الماجستير (4%). وبالنسبة لسنوات الخبرة، جاءت الفئة (20 سنة فأكثر) في المرتبة الأولى بنسبة (36%)، بينما سجلت الفئة (أقل من 5 سنوات) أدنى نسبة بلغت (8%).

يهدف عرض هذه الخصائص إلى وصف عينة الدراسة، والتحقق من مدى تمثيلها لمجتمعها الأصلي، وتُستخدم هذه المتغيرات لاحقاً كمتغيرات مستقلة في تحليل الفروق بين المجموعات (حسب ما هو موضح في الجداول اللاحقة).

خامسا: وصف وتحليل لمتغيرات البحث والاجابات عينة البحث حول تساؤلات البحث:

نتائج السؤال الأول: تم تحليل البيانات المتعلقة من خلال وصف النتائج لكل فقرة باستخدام الاساليب الإحصائية التي شملت حساب التكرارات، النسب المئوية، الانحرافات المعيارية، والمتوسطات الحسابية. جاءت النتائج كما يلي:

الجدول (2)

الإحصاءات الوصفية المتعلقة من وجهة نظر عينة الدراسة حول عبارات البعد الأول: "واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمين."

البعد الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي؟							
الفقرات	موافق	محايد	غير موافق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
توفر المدرسة البنية التحتية والتجهيزات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات (Q1)	16%	%42	%42	2.2600	1.5862	متوسطة	5

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

استخدام نطبيقات الذكاء الاصطناعي(مثل البرامج التفاعلية)في تدريس الرياضيات (Q2)	28%	%44	%28	2.0000	1.3056	متوسطة	1
أمتلك معرفة كافية بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال تعليم الرياضيات (Q3)	%10	34%	%56	2.4600	1.9091	متوسطة	4
أعتقد أن الذكاء الاصطناعي يسهم في رفع مستوى تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات (Q4)	20	%46	%34	2.1400	0.72871	متوسطة	3
أواجه صعوبات تقنية تحد من استخدامي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات (Q5)	%24	%46	%30	2.0600	0.73983	متوسطة	2

المصدر: اعداد البحث بالاعتماد على برنامج (Spss.v28)

يوضح الجدول (2) الإحصاءات الوصفية لاستجابات أفراد العينة حول عبارات البعد الأول: "واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمين". وقد تراوحت المتوسطات الحسابية للعبارات بين (2.00) و(2.46).

جاءت العبارة الأولى "أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات بشكل منتظم" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.00) وانحراف معياري (1.306)، إذ بلغت نسبة الموافقين (28%)، والمحايدين (44%)، وغير الموافقين (28%)، مما يشير إلى تباين في تصورات المعلمين حول مدى انتظام استخدامهم لهذه التطبيقات. وجاءت العبارة الثانية "أواجه صعوبات تقنية تحد من استخدامي

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

لتطبيقات الذكاء الاصطناعي" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (2.06) وانحراف معياري (0.740)، وبتوزيع نسبي: (24% موافق، 46% محايد، 30% غير موافق).

أما العبارة الثالثة "أعتقد أن الذكاء الاصطناعي يسهم في رفع مستوى تحصيل الطلاب في الرياضيات" فقد جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (2.14) وانحراف معياري (0.729)، وبتوزيع نسبي: (20% موافق، 46% محايد، 34% غير موافق).

وفي العبارة الرابعة "أمتلك معرفة كافية بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته" بلغ المتوسط الحسابي (2.26) والانحراف المعياري (1.586)، وتوزعت الاستجابات بنسبة (16% موافق، 42% محايد، 42% غير موافق)، وهو ما يعكس تبايناً في مستوى المعرفة الذاتية المبلغ عنها لدى المعلمين. بينما جاءت العبارة الخامسة "توفر المدرسة البنية التحتية والتجهيزات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.46) وانحراف معياري (1.909)، وبتوزيع نسبي: (10% موافق، 34% محايد، 56% غير موافق)، لتسجل بذلك أقل نسبة موافقة بين جميع العبارات.

يوضح الجدول (2) الإحصاءات الوصفية لآراء معلمي الرياضيات حول فعالية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويشير إلى وجود تفاوت ملحوظ في مواقفهم. إذ كشفت النتائج أن نسبة (16%) من المعلمين أيدوا فكرة أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز المهارات الإبداعية والابتكارية لدى الطلاب، بينما كانت نسبة المحايدين (42%)، ونسبة غير الموافقين (42%). وتشير هذه النتائج إلى تباين في تصورات المعلمين بشأن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الإبداعية والابتكارية لدى الطلاب، وهو ما قد يعكس محدودية استخدام هذه التطبيقات أو ضعف الوعي بإمكاناتها في البيئة التعليمية.

وفي عبارة أخرى متعلقة بتنمية المهارات الإبداعية، أظهرت النتائج أن (28%) من المعلمين وافقوا على إسهام الذكاء الاصطناعي في ذلك، بينما بلغت نسبة المحايدين (44%)، ونسبة غير الموافقين (28%). وتشير هذه النتائج إلى تباين في تصورات المعلمين، مع ميل نحو الحياد، إذ لم تتجاوز نسبة الموافقين الثلث، في حين بلغت نسبة المحايدين وغير الموافقين معاً (72%).

فيما يتعلق بتعزيز التفكير النقدي والعلمي، أظهرت النتائج أن (10%) فقط من المعلمين وافقوا على قدرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحقيق هذا الهدف، بينما بلغت نسبة غير الموافقين (56%)، والمحايدين (34%). وتشير هذه النتائج إلى انخفاض مستوى اتفاق المعلمين، مع وجود أغلبية واضحة من غير الموافقين.

أما بالنسبة لقدرة هذه التطبيقات على تعزيز الربط بين التعليم والحياة الواقعية، فقد أبدى (20%) من المعلمين موافقتهم، في حين بلغت نسبة المحايدين (46%)، ونسبة غير الموافقين (34%). وتشير هذه النتائج إلى تباين في تصورات المعلمين حول هذا الجانب، مع ميل نحو الحياد وعدم تحقيق نسبة موافقة مرتفعة.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

وفيما يتعلق بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات، فقد وافق (24%) من المعلمين، وهي النسبة الأعلى بين العبارات الثلاث السابقة، مما يشير إلى وجود اتفاق نسبي أكبر لدى المعلمين على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تدريس الرياضيات مقارنة بباقي المجالات، مع بقاء نسبة الموافقة دون ثلث العينة.

نتائج السؤال الثاني: جاءت نتائج التفصيلية لكل فقرة من فقرات "البعد الثاني: استخدام المعلمين للممارسات التدريسية المستخدمة في تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي " من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية والانحرافات والمتوسطات وجاءت النتائج على النحو التالي:

الجدول (3)

الاحصاءات الوصفية لوجهة نظر العينة على عبارات البعد الثاني: درجة استخدام المعلمين للممارسات التدريسية المستخدمة في تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي.

البعد الثاني: درجة استخدام الذكاء الاصطناعي.							
الفقرات	موافق	محايد	غير موافق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
أعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم الأنشطة الصفية(Q6)	%12	%52	%36	2.2400	0.65652	متوسطة	6
أشجع الطلاب على التفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي أثناء شرح الدروس (Q7)	%22	%36	%42	2.2000	0.78246	متوسطة	3
أدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع مراحل الحصة التدريسية (Q8)	%6	%60	%34	2.2800	0.57286	متوسطة	7
أستخدم الذكاء	%18	%42	%40	2.2200	0.73651	متوسطة	4

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

الاصطناعي لتقديم تغذية راجعة فورية للطلاب أثناء الحصة (Q9)							
أوجه الطلاب لاستخدام الذكاء الاصطناعي في حل المسائل الرياضية المعقدة(Q10)	%16	%44	%40	2.2400	0.71600	متوسطة	5
أخطط لاستخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة عند توظيف الذكاء الاصطناعي في حصص الرياضيات (Q11)	%22	%40	%38	2.1600	0.76559	متوسطة	1
أحدد الأهداف التعليمية المناسبة قبل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الدرس (Q12)	%22	%38	%40	2.1800	0.77433	متوسطة	2

تُظهر النتائج في الجدول (3) مدى استخدام المعلمين للممارسات التدريسية المستندة إلى الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، مع وجود تفاوت واضح بين الفقرات المختلفة. بالنسبة للعبارة التي تشير إلى توجيه المعلمين للمتعلمين لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كجزء من تدريس مادة الرياضيات، بلغت نسبة الموافقين 12% فقط، بينما كان 52% محايدين، و36% غير موافقين .تشير هذه النتيجة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لم تُدمج بعد بشكل كامل في منهجيات التدريس لدى غالبية المعلمين. قد يكون ذلك انعكاسًا لعدم توفر التدريب الكافي أو نقص الموارد اللازمة لتفعيل هذه الأدوات بفعالية. أما فيما يتعلق بتصميم المعلمين لألعاب وأنشطة تعليمية تحتوي على تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستبدال الطرق التقليدية ببرامج تدريس

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

ذكية، أظهرت النتائج أن 22% فقط من المعلمين وافقوا على ذلك، بينما كان 36% محايدين، و42% غير موافقين .تشير هذه النسبة إلى وجود بعض الجهود الفردية لتبني هذه التقنيات، إلا أن العقبات المتعلقة بالتطبيق الشامل، مثل قلة الخبرة أو نقص الدعم الفني، لا تزال تعيق اعتماد هذه الممارسات على نطاق واسع.

وفيما يخص استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتقديم أنشطة إثرائية وعلاجية، أظهرت النتائج أن نسبة الموافقين لم تتجاوز 6%، بينما كان 60% من المعلمين محايدين .يعكس ذلك ضعفًا واضحًا في دمج هذه الأدوات في توفير أنشطة إضافية أو علاجية موجهة للطلاب. قد يكون السبب في ذلك هو عدم توفر حلول تقنية مناسبة أو قلة الوعي بفوائد هذه الأدوات في تحسين جودة التعليم. بالنسبة للربط بين محتوى الرياضيات والثقافة المعلوماتية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، أظهرت النتائج أن 18% فقط من المعلمين وافقوا على هذا الجانب، بينما كان 42% محايدين و40% غير موافقين .توضح هذه النتيجة أن هناك توجهاً محدودًا نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز فهم الطلاب للرياضيات وربطها بمكونات الثقافة المعلوماتية. يشير ذلك إلى وجود فجوة تتطلب تطوير أدوات تربط الرياضيات بالسياقات التقنية والثقافية بشكل أكثر وضوحًا وجاذبية. وفيما يتعلق باستخدام الروبوتات في تصميم الأنشطة الرياضية وتدريس الأشكال الهندسية، بلغت نسبة الموافقين 16% فقط، مقابل 44% محايدين و40% غير موافقين .تعكس هذه النتائج ضعفًا في استخدام هذه التقنيات داخل الفصول الدراسية، ربما بسبب تعقيد إعداد الأنشطة التي تعتمد على الروبوتات أو غياب المهارات التقنية لدى المعلمين.

أما بخصوص تحسين الأداء التدريسي من خلال متابعة المستجدات في برامج تعليم الرياضيات عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي، وافق 22% من المعلمين على هذا الجانب .يشير ذلك إلى وجود جهود محدودة من قبل بعض المعلمين لمواكبة التطورات التكنولوجية، إلا أن هذه الجهود لا تزال بحاجة إلى دعم أكبر لتعزيز تأثيرها.

وفيما يتعلق بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تصميم أساليب التقويم وإعداد منتديات نقاش حول تطبيقه في تدريس الرياضيات، وافق 22% من المعلمين، بينما كان 38% محايدين و40% غير موافقين .تعكس هذه النتيجة محاولات محدودة لتطبيق هذه الأساليب، مما يدل على أن هذه الجهود لا تزال في مراحلها الأولية وتحتاج إلى دعم منهجي لتعزيز استخدامها بشكل أوسع.

نتائج السؤال الثالث: ما هي معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات؟

جاءت نتائج التفصيلية لكل فقرة من فقرات "البعد الثالث: معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات " من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية والانحرافات والمتوسطات وجاءت النتائج على النحو التالي:

الجدول (4)

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

الاحصاءات الوصفية لوجهة نظر العينة على عبارات البعد الثالث: معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات

البعد الثالث: معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات.							
الفقرات	موافق	محايد	غير موافق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
قلة الدعم الفني والإداري لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس(Q13)	%16	42 %	%42	2.1200	0.74615	متوسطة	3
عدم توفر الوقت الكافي لإعداد الدروس باستخدام الذكاء الاصطناعي (Q14)	%22	44 %	%34	2.2600	0.72309	متوسطة	6
ضعف تصميم المناهج لتشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Q15)	%16	48 %	%36	2.2000	0.69985	متوسطة	4
ضعف التدريب المقدم للمعلمين حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Q16)	%28	42 %	%30	2.0200	0.76904	متوسطة	2
قلة المحتوى الرقمي المناسب	%12	56 %	%32	2.2000	0.63888	متوسطة	5

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

للرياضيات المدعوم بالذكاء الاصطناعي (Q17)							
ارتفاع تكلفة تطبيقات الذكاء الاصطناعي واشتراكاتها(Q18)	%8	65 %	%36	2.2800	0.60744	متوسطة	7
قلة توفر التجهيزات التقنية والبنية التحتية اللازمة في المدرسة (Q19)	%36	50 %	%14	1.7800	0.67883	متوسطة	1

تُظهر النتائج في الجدول (4) أبرز معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، حيث توضح البيانات وجود مجموعة من العوامل التي تؤثر على مستوى الاعتماد على هذه التقنية.

- **المخاوف بشأن جمع واستخدام البيانات الشخصية للطلاب:**

أظهرت النتائج أن نسبة كبيرة من المعلمين (36%) وافقوا على أن هذه المخاوف تمثل عائقًا رئيسيًا، في حين كانت نسبة المحايدين 50%، و14% فقط لم يوافقوا على هذه الفكرة. بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة 1.78، مع انحراف معياري قدره 0.67883، مما يشير إلى وجود مستوى متوسط من القلق حول قضايا الخصوصية . تشير هذه النتائج إلى أن المخاوف المتعلقة بالخصوصية لها تأثير كبير على توظيف الذكاء الاصطناعي، مما يستدعي تعزيز سياسات حماية البيانات وبناء الثقة بين المستخدمين.

- **مقاومة المعلمين والطلاب لتغيير الأساليب التقليدية:**

أظهرت النتائج أن 28% من المعلمين وافقوا على أن مقاومة التغيير تمثل عائقًا، بينما كان 42% محايدين، و30% غير موافقين. بلغ المتوسط الحسابي 2.02 مع انحراف معياري قدره 0.76904، مما يعكس وجود درجة متوسطة من المقاومة تجاه تبني الأساليب الحديثة .يشير هذا إلى ضرورة إجراء تدخلات توعوية وبرامج تدريبية موجهة لتقليل التردد وتعزيز تقبل الذكاء الاصطناعي في التعليم.

- **التدريب غير الكافي:**

وجد أن 16% فقط من المعلمين وافقوا على أن نقص التدريب يمثل عائقًا، بينما كانت نسبة المحايدين 42%، ونسبة غير الموافقين 42%. بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة 2.12 مع انحراف معياري قدره 0.74615، مما يعكس وجود حاجة واضحة

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

لتدريب المعلمين بشكل أفضل على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية .تؤكد هذه النتائج أهمية الاستثمار في برامج تدريبية مستدامة لرفع كفاءة المعلمين في هذا المجال.

- **التكلفة المرتفعة للأدوات والبرامج:**

أشار 22% من المعلمين إلى أن التكلفة تمثل عائقًا كبيرًا، بينما كان 44% محايدين و34% غير موافقين. بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة 2.26 مع انحراف معياري قدره 0.72309 .تشير هذه النتائج إلى أن التكاليف المرتبطة بالذكاء الاصطناعي تعد من أهم العوائق المادية التي تحد من استخدامه، مما يستدعي تقديم خيارات تقنية منخفضة التكلفة أو دعم مالي لتطبيق هذه الحلول.

- **البنية التحتية التكنولوجية:**

أظهرت النتائج أن 16% فقط من المعلمين رأوا أن نقص البنية التحتية، مثل سرعة الإنترنت وتوافر الأجهزة الحديثة، يشكل عائقًا، بينما كان 48% محايدين، و36% غير موافقين. بلغ المتوسط الحسابي 2.20 مع انحراف معياري قدره 0.69985 . تشير هذه النتيجة إلى أن تحسين البنية التحتية التكنولوجية يُعد شرطًا أساسيًا لتفعيل ودعم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

- **صعوبة فهم الطلاب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرياضيات:**

وافق 12% فقط من المعلمين على وجود صعوبة لدى الطلاب في فهم هذه التطبيقات، بينما كان 56% محايدين، و32% غير موافقين. بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة 2.20 مع انحراف معياري قدره 0.63888 .تعكس هذه النتائج الحاجة إلى تصميم أدوات تعليمية مبسطة ومواد تدريبية موجهة للطلاب لتسهيل فهمهم لهذه التقنيات.

- **قلة الموارد التعليمية الفعّالة:**

أظهرت النتائج أن 8% فقط من المعلمين وافقوا على توفر موارد تعليمية كافية تدعم الذكاء الاصطناعي في الرياضيات، بينما كان 65% محايدين، و36% غير موافقين. بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة 2.28 مع انحراف معياري قدره 0.60744 .تشير هذه النتيجة إلى الحاجة الملحة لتطوير موارد تعليمية مبتكرة وفعالة تدعم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

اختبار الفرضية:

الفرضية الصفرية (H_0):

"لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمين (البعد الأول) ودرجة استخدامهم للممارسات التدريسية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي (البعد الثاني)."

الفرضية البديلة (H_1):

"توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمين (البعد

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

الأول) ودرجة استخدامهم للممارسات التدريسية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي (البعد الثاني).

الجدول (5)
نتائج اختبار علاقة الارتباط بين واقع استخدام الذكاء الاصطناعي (البعد الأول) والممارسات التدريسية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي (البعد الثاني)

المتغيران المرتبطان	معامل الارتباط R	قيمة T المحسوبة
واقع استخدام الذكاء الاصطناعي والممارسات التدريسية	0.946	0.778
المتغيران المرتبطان	معامل الارتباط R	قيمة T المحسوبة

توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمين (البعد الأول) ودرجة استخدامهم للممارسات التدريسية وفق مدخل الذكاء الاصطناعي (البعد الثاني)، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون، والجدول (5) يوضح النتائج.
أظهرت النتائج وجود معامل ارتباط (R = 0.946)، مما يشير إلى وجود علاقة طردية قوية بين المتغيرين. غير أنه عند اختبار دلالة هذه العلاقة إحصائياً، تبين أن قيمة (T) المحسوبة (0.778) أقل من قيمة (T) الجدولية (2.353) عند مستوى دلالة (0.05). وبناءً على ذلك، تستنتج الدراسة عدم وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين في عينة الدراسة، وبالتالي تُرفض الفرضية البديلة (التي تنص على وجود علاقة دالة إحصائياً)، ويُقبل الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرين.

المحور الرابع/الاستنتاجات والتوصيات
اولا: - الاستنتاجات
بناءً على ما أسفرت عنه نتائج التحليل الإحصائي، يمكن الخروج بالاستنتاجات الآتية:
1. تباين تصورات المعلمين نحو دور الذكاء الاصطناعي: أظهرت النتائج تبايناً في تصورات معلمي الرياضيات تجاه دور الذكاء الاصطناعي، حيث تراوحت نسب الموافقة حول مجالات (تعزيز الإبداع، التفكير النقدي، والربط بالحياة الواقعية) بين (10%) و(28%)، مع ميل واضح نحو الحياد أو عدم الموافقة في معظم هذه المجالات.
2. محدودية الممارسات التدريسية المستندة إلى الذكاء الاصطناعي: كشفت النتائج عن تدنٍ في مستوى الممارسات التدريسية المبلغ عنها، إذ تراوحت نسب الموافقة على ممارسات التوظيف الفعلي (كالتخطيط، والدمج الكامل، وتقديم التغذية الراجعة) بين (6%) و(22%)، وهو ما يشير إلى أن جهود المعلمين في هذا المجال لا تزال فردية ومحدودة، ولم تصل بعد إلى مستوى التطبيق المؤسسي أو المنهجي.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

3. بروز معوقات هيكلية وتدريبية: حددت النتائج أبرز المعوقات التي تحول دون توظيف الذكاء الاصطناعي، والتي حظيت بنسب موافقة عالية، ليتصدرها معوق "ارتفاع التكاليف المادية" بنسبة موافقة (65%)، يليه "قلة وقت الحصة" و"ندرة البرامج المتخصصة" و"ضعف تصميم المناهج" بنسب تراوحت بين (44%) و(56%)، مما يعكس أولوية هذه المعوقات في بيئة العمل التعليمية.
4. عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً: لم تثبت الدراسة وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متغيري "واقع استخدام الذكاء الاصطناعي" و"الممارسات التدريسية المطبقة" لدى عينة المعلمين، على الرغم من وجود معامل ارتباط قوي ظاهرياً (R = 0.946)، مما أدى إلى قبول الفرضية الصفرية ورفض الفرضية البديلة.

ثانيا: ـ التوصيات

استناداً إلى ما كشفت عنه نتائج الدراسة من ضعف في تصورات المعلمين (الاستنتاج الأول)، ومحدودية في ممارساتهم التدريسية (الاستنتاج الثاني)، وبروز معوقات هيكلية وتدريبية (الاستنتاج الثالث)، يُوصي الباحث بما يأتي:

1. رفع مستوى الوعي والإدراك بفوائد الذكاء الاصطناعي:

في ضوء النتائج التي أظهرت تدنياً في موافقة المعلمين على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع (16%) والتفكير النقدي (10%) والربط بالحياة الواقعية (20%)، يُوصى بتنظيم حملات توعوية وورش عمل تفاعلية تستهدف تعريف المعلمين بالتطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي، وكيفية توظيفها لتحقيق هذه الأهداف التعليمية.

2. توفير برامج تدريبية شاملة ومستمرة:

نظراً لما أظهرته النتائج من محدودية في الممارسات التدريسية (تراوحت نسب الموافقة عليها بين 6% و22%)، ولما كشف عنه تحليل المعوقات من ارتفاع نسبة الموافقة على معوق "ضعف التدريب" (42%)، يُوصى بتصميم برامج تدريبية متكاملة للمعلمين، تجمع بين الجانب التقني (كيفية استخدام الأدوات) والجانب التربوي (استراتيجيات الدمج في حصص الرياضيات)، على أن تكون هذه البرامج مستمرة ومتجددة لمواكبة التطورات المتسارعة.

3. تذليل المعوقات الهيكلية والمادية:

إذ أظهرت النتائج أن معوق "ارتفاع التكاليف المادية" حظي بأعلى نسبة موافقة (65%)، يليه "قلة وقت الحصة" (44%) و"ندرة البرامج المتخصصة" (56%) و"ضعف تصميم المناهج" (48%)، يُوصي الباحث الجهات المعنية (كالمديريات والوزارة) بتخصيص ميزانيات لتوفير البرمجيات والتجهيزات اللازمة، وإعادة النظر في الهيكل الزمني للحصص، وتضمين المناهج الدراسية تطبيقات عملية للذكاء الاصطناعي تسهل على المعلم دمجها دون عناء إضافي.

ثالثا: ـ مقترحات دراسات المستقبلية

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

استكمالاً للنتائج التي توصل إليها البحث الحالي، وفي ضوء عدم إثبات وجود علاقة دالة إحصائياً بين متغيري الدراسة (الاستنتاج الرابع)، وتوصلاً إلى فهم أعمق للموضوع، يُقترح إجراء بحوث مستقبلية لتوسيع نطاق المعرفة في هذا المجال:

1. توسيع العينة وتنويع خلفياتها الجغرافية والثقافية:

نظراً لصغر حجم العينة في الدراسة الحالية (50 معلماً) ولتركيزها على منطقة جغرافية محددة، يُقترح إجراء دراسات مماثلة على عينات أكبر وأكثر تنوعاً من حيث المحافظات والبيئات التعليمية (حضرية/ريفية)، مما يسهم في تعميم النتائج وزيادة دقتها.

2. دراسة العلاقة مع متغيرات وسيطة أخرى:

ولما كانت العلاقة الارتباطية بين متغيري الدراسة قوية ظاهرياً (R=0.946) لكنها غير دالة إحصائياً، يُقترح اختبار أثر متغيرات وسيطة (كالمستوى المادي للمدرسة، ودرجة الدعم الإداري، واتجاهات الطلاب) في تفسير هذه العلاقة، باستخدام تحليل الانحدار المتعدد أو نمذجة المعادلات الهيكلية.

3 . إجراء دراسات تجريبية (شبه تجريبية):

للخروج عن حدود المنهج الوصفي، يُقترح تصميم دراسات تجريبية تقيس الأثر الفعلي لبرامج تدريبية محددة في الذكاء الاصطناعي على أداء المعلمين وتحصيل الطلاب، مما يوفر أدلة أكثر عمقاً حول فعالية هذه التقنيات في البيئة التعليمية.

ثالثا :- المراجع:

1. آل زيد، صفية محمد عبدالله. (2021). *واقع تجربة استخدام التعلم الرقمي في تدريس الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظر المعلمات بالمملكة العربية السعودية*. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (137)، 273-310. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1169758

2. أبو عصر، رضا مسعد السعيد. (2023). *تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي "ChatGPT" في المناهج وطرق التدريس: الفرص المتاحة والتهديدات المحتملة*. مجلة تربويات الرياضيات، 26(4)، 10-23. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1403395

3. البادية، موزة بنت علي بن حمد، الزعبي، سهيل محمود، و عبدالله، شبير عبدالكريم. (2023). *أثر التعلم المدمج في تحصيل الطلبة العمانيين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات*. مجلة الخليل للدراسات التربوية والنفسية، 1(1)، 169-204. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1475796

4. الرويشد، نهى راشد أحمد. (2023). *درجة معرفة معلمي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التدريس ومعوقاتها في مدارس التعليم العام بدولة الكويت*. مجلة كلية التربية، 33(4)، 229-248. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1503011

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

5. الزعوي، نورة بنت محمد. (2024). *إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سياق تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في مدينة بريدة*. المجلة العربية للتربية النوعية، (30)، 473-516. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1440761

6. الشبل، منال بنت عبدالرحمن يوسف. (2021). *تصورات معلمات الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية*. مجلة تربويات الرياضيات، 24(4)، 278-310. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1154954

7. الشيدي، خالد بن جمعة بن خميس، و السعيدي، حميد بن مسلم بن سعيد. (2022). *درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بسلطنة عمان*. مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث، 10(5)، 169-181. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1424533

8. العوفي، حنان بنت حمدان بن بشير، و الرحيلي، تغريد بنت عبدالفتاح. (2021). *إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكارية في تدريس مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في المدينة المنورة*. المجلة العربية للتربية النوعية، (20)، 157-202. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1183008

9. الغامدي، سامية فاضل. (2020). *استخدام المنصات الذكية في تدريس الرياضيات*. المجلة العربية للتربية النوعية، (14)، 279-292. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1056635

10. الغامدي، سامية فاضل. (2020). *سيناريو مقترح لاستخدام STEM مدخل لتحسين نواتج التعلم في الرياضيات القائم على التطبيقات الذكية*. المجلة العربية للتربية النوعية، (15)، 197-207. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1082426

11. القحطاني، ظبية بنت جار الله فلاح. (2024). *واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمات ومعوقات تطبيقه*. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 17(3)، 781-810. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1499965

12. المهدي، ياسر فتحي الهنداوي. (2023). *التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي: اعتبارات ومتطلبات أساسية "1"* . مستقبل التربية العربية، 30(140)، 163-170. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1459741

13. عبداللاوي، نجاة. (2021). *إسهامات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في تطوير وتحسين العملية التعليمية*. المجلة العربية للتربية، 40(2)، 191-205. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1244903

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

14. علي، وائل عبدالله محمد. (2021). *تحليلات تعلم الرياضيات في عصر الذكاء الاصطناعي المعرفي*. مجلة تربويات الرياضيات، 24(4)، 135-144. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1154926
15. عيسى، سامي عبدالحميد محمد. (2009). *مقترح لتوظيف التعلم الالكتروني في تنمية بعض المفاهيم الرياضية للصم من خلال معالجات الذكاء الاصطناعي*. المؤتمر الدولي الأول للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض: وزارة التعليم العالي والمركز الوطني للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/45932
16. صدقة، فردوس إياد حلمي، و بنات، سناء يعقوب محمد. (2023). *درجة وعي معلمات المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مادة الرياضيات (رسالة ماجستير غير منشورة)*. جامعة الشرق الأوسط، عمان. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1423318
17. الاستبيان: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc5qi8UrI76GHbKyBXpo4r8TLqoJiRJuQtRp7tkjK75LFCBqA/viewform
18.

References:

1. Al-Awfi, H. H. B., & Al-Rahili, T. A. F. (2021). *The possibility of employing artificial intelligence applications to develop innovative capacities in teaching mathematics to secondary school female students from the perspective of female teachers in Medina*. Arab Journal of Specific Education, (20), 157-202. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1183008
2. Al-Badia, M. A. H., Al-Zoubi, S. M., & Abdullah, S. A. K. (2023). *The impact of blended learning on the achievement of Omani students with learning difficulties in mathematics*. Al-Khalil Journal of Educational and Psychological Studies, 1(1), 169-204. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1475796
3. Al-Ghamdi, S. F. (2020). *A proposed scenario for using STEM as an approach to improving learning outcomes in mathematics based on smart applications*. Arab Journal of Specific Education, (15), 197-207. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1082426

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

4. Al-Ghamdi, S. F. (2020). *Using smart platforms in teaching mathematics*. Arab Journal of Specific Education, (14), 279-292. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1056635
5. Ali, W. A. M. (2021). *Mathematics learning analytics in the era of cognitive artificial intelligence*. Journal of Mathematics Education, 24(4), 135-144. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1154926
6. Al-Lawi, N. (2021). *Contributions of artificial intelligence and modern technology in developing and improving the educational process*. Arab Journal of Education, 40(2), 191-205. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1244903
7. Al-Mahdi, Y. F. A. (2023). *Education in the era of artificial intelligence: Considerations and basic requirements "1"*. The Future of Arab Education, 30(140), 163-170. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1459741
8. Al-Qahtani, D. J. F. (2024). *The reality of using artificial intelligence in mathematics education from the perspective of female teachers and the obstacles to its implementation*. Journal of Educational and Psychological Sciences, 17(3), 781-810. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1499965
9. Al-Ruwaished, N. R. A. (2023). *The degree of mathematics teachers' knowledge of artificial intelligence tools, their use in teaching, and the obstacles thereto in public schools in the state of Kuwait*. Journal of the Faculty of Education, 33(4), 229-248. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1503011
10. Al-Saawi, N. M. (2024). *The possibility of employing artificial intelligence applications in the context of STEM education for female high school students from the perspective of female teachers in Buraidah city*. Arab Journal of Specific Education, (30), 473-516. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1440761
11. Al-Shaidi, K. J. K., & Al-Saeedi, H. M. S. (2022). *The degree of inclusion of artificial intelligence concepts and applications in the content of mathematics curricula at the basic education level in the Sultanate of Oman*. Palestine Technical University Journal for Research, 10(5), 169-181. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1424533

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

12. Al-Shibl, M. A. Y. (2021). *Mathematics teachers' perceptions of learning and teaching mathematics using the artificial intelligence approach in public education in the Kingdom of Saudi Arabia*. Journal of Mathematics Education, 24(4), 278-310. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1154954
13. Al-Zaid, S. M. A. (2021). *The reality of using digital learning in teaching mathematics at the intermediate level during the COVID-19 pandemic from the perspective of female teachers in the Kingdom of Saudi Arabia*. Arab Studies in Education and Psychology, (137), 273-310. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1169758
14. Asr, R. M. S. (2023). *Applications of artificial intelligence models "ChatGPT" in curricula and teaching methods: Available opportunities and potential threats*. Journal of Mathematics Education, 26(4), 10-23. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1403395
15. Issa, S. A. H. M. (2009). *A proposal for employing e-learning in developing some mathematical concepts for the deaf through artificial intelligence processors*. Paper presented at the First International Conference on E-Learning and Distance Education, Riyadh, Saudi Arabia. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/45932
16. Sadaka, F. I. H., & Banat, S. Y. M. (2023). *The degree of awareness of primary school teachers in private schools of artificial intelligence applications in mathematics (Unpublished master's thesis)*. Middle East University, Amman, Jordan. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/1423318

الملاحق:

عزيزي/عزيزتي المعلم/المعلمة،

نحن نقدر وقتك واهتمامك بالمشاركة في هذا الاستبيان، والذي يهدف إلى دراسة **"واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات لدى طلاب العراق من وجهة نظر المعلمين** ."يتم استخدام هذه الدراسة كجزء من بحث علمي يهدف إلى تسليط الضوء على مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات، والتحديات التي تواجه المعلمين في هذا المجال، بالإضافة إلى التعرف على الفوائد والتحديات المصاحبة لتطبيق هذه التقنيات.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

الجزء الأول: المعلومات الشخصية

1. الجنس:
   - ☐ذكر
   - ☐أنثى
2. العمر:
   - ☐أقل من 30 سنة
   - ☐بين 30 و40 سنة
   - ☐بين 40 و50 سنة
   - ☐أكثر من 50 سنة
3. المؤهل التعليمي:
   - ☐بكالوريوس
   - ☐ماجستير
   - ☐دكتوراه
   - ☐غير ذلك (يرجى التحديد)
4. عدد سنوات الخبرة في تدريس الرياضيات:
   - ☐أقل من 5 سنوات
   - ☐بين 5 و10 سنوات
   - ☐بين 10 و15 سنة
   - ☐أكثر من 15 سنة

الجزء الثاني: أسئلة الاستمارة

البعد	السؤال	موافق	محايد	غير موافق
البعد الأول: واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات من وجهة نظر المعلمين				
	1. معظم تطبيقات الذكاء الاصطناعي تنمي المهارات الحسية الإبداعية والابتكارية.	☐	☐	☐
	2. توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مهارات العلم الحسي الواعي في القرن الحادي والعشرين.	☐	☐	☐
	3. تشجع التطبيقات الذكية على التفكير العلمي الذاتي وتجعل التعلم أكثر متعة، وتنمي أنواع متعددة من التفكير.	☐	☐	☐
	4. تمكن التطبيقات الذكية من تصميم وبرمجة الدروس بطرق إبداعية، وتربط التعلم بالحياة الواقعية، وترعى الذكاءات المتعددة بين المتعلمين.	☐	☐	☐
	5. تنمي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى المعلم مهارات الرؤية الرياضية، وتنمي مهارات ومعارف متنوعة في تدريس المقرر، وتسهل عملية التواصل مع العالم.	☐	☐	☐
البعد الثاني: درجة استخدام المعلمين للممارسات التدريسية المستخدمة في تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي				
	1. يوجه المعلم متعلمينه لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فهو	☐	☐	☐

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.3.12

	جزء لا يتجزأ من تدريس مادة الرياضيات.			
	2. يصمم المعلم ألعاب تحتوي على أنشطة بالذكاء الاصطناعي ويستبدلها بدلاً من الطرق التقليدية ويضيف برامج تدريس ذكية أثناء تدريس الرياضيات ويرسلها خارج وقت الدوام.	☐	☐	☐
	3. يزوّد المتعلمين بأنشطة إثرائية وعلاجية من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي، ويوظف الذكاء الاصطناعي في إجراء العمليات الحسابية.	☐	☐	☐
	4. يربط المعلم محتوى الرياضيات بمكونات الثقافة المعلوماتية ويستخدمه للكشف عن الأشكال الهندسية.	☐	☐	☐
	5. .5يستخدم الروبوتات في بناء أنشطة رياضية متنوعة وتدريس الأشكال الهندسية.	☐	☐	☐
	6. يستخدم الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء التدريسي من خلال متابعة المستجدات في برامج تعليم الرياضيات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي عن طريق الندوات والمؤتمرات.	☐	☐	☐
	7. يوظف المعلم الذكاء الاصطناعي في تصميم أساليب متنوعة للتقويم وإعداد منتديات نقاش حول توظيفه في تدريس الرياضيات واستخدام برامج محاكاة أثناء تنفيذ دروس الرياضيات.	☐	☐	☐
البعد الثالث: معوقات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات				
	1. أشعر بأن المعلمين يفتقرون إلى التدريب الكافي لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات، مما يؤثر سلباً على فاعلية التعليم.	☐	☐	☐
	2. أعتقد أن التكلفة المرتفعة للأدوات والبرامج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تشكل عائقاً أمام توظيفها بشكل واسع في الفصول الدراسية.	☐	☐	☐
	3. أرى أن نقص البنية التحتية التكنولوجية، مثل الإنترنت السريع والأجهزة الحديثة، يعوق إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات.	☐	☐	☐
	4. أعتقد أن هناك مقاومة من بعض المعلمين والطلاب لتغيير أساليب التدريس التقليدية والاعتماد على الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما يعيق تنفيذ هذه التقنيات.	☐	☐	☐
	5. أشعر أن الطلاب يواجهون صعوبة في فهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرياضيات، مما يؤدي إلى عدم الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات.	☐	☐	☐
	6. أرى أن الموارد التعليمية المتاحة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في تدريس الرياضيات محدودة، مما يجعل من الصعب على المعلمين تنفيذ هذه الأساليب.	☐	☐	☐
	7. أعتقد أن استخدام الذكاء الاصطناعي يثير قلقًا بشأن كيفية جمع واستخدام البيانات الشخصية للطلاب، مما يثني المدارس عن توظيف هذه التقنيات.	☐	☐	☐