واقع معرفة مدرسي الرياضيات في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمحافظة حمص بأدوات الذكاء الاصطناعي

طالبة الدراسات العليا: عاليه عبدالباري برغوث

كلية التربية– جامعة حمص

بإشراف الدكتورة: ناديا المنشف

مشاركة الدكتور: محمد حجوز

الملخص:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد واقع معرفة مدرسي الرياضيات في الحلقة الثانية في محافظة حمص بأدوات الذكاء الاصطناعي، وتحديد مستوى استخدامهم لها، والتحديات التي تعيق استخدامها، وتقديم مقترحات لتفعيل استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات في الحلقة الثانية في محافظة حمص.

وطبقت الاستبانة على عينة البحث وبلغ عددها 31 مدرساً من مدرسي الرياضيات الحلقة الثانية في محافظة حمص، واعتمدت الباحثة المنهج الوصفي الذي يعتمد أسلوب التحليل.

أظهرت نتائج البحث أن مستوى محور المعرفة كان متوسطاً، كما أكدت وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي معرفة مدرسي مدينة حمص ومدرسي ريف حمص لصالح مدرسي ريف حمص، كما أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط معرفة مدرسي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي يُعزى لمتغير الخبرة.

وكان مستوى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي منخفضاً. وأكدت النتائج وجود ارتباط إيجابي متوسط بين المعرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في التعليم، هذا يعني أنه كلما زادت المعرفة لدى المدرسين يزداد استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي، والعكس صحيح

وكان مستوى محوري التحديات والمقترحات مرتفعاً، ومن أبرز المقترحات لتفعيل استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وأهمها: تطوير البنية التحتية التكنولوجية في المدارس (الإنترنت

والأجهزة)، وتطوير أدوات ذكاء اصطناعي تتناسب مع البيئة التعليمية السورية، والعديد من المقترحات الأخرى.

الكلمات المفتاحية: واقع معرفة، مدرسي الرياضيات، أدوات الذكاء الاصطناعي، الحلقة الثانية.

"The reality of mathematics teachers' knowledge of artificial intelligence tools in the second cycle of basic education schools in Homs Governorate

Abstract:

This research aims to determine the level of knowledge of Artificial Intelligence (AI) tools among mathematics teachers in the second cycle schools in Homs Governorate, to identify their level of usage, to pinpoint the challenges hindering their implementation, and to provide suggestions for activating the use of AI tools in teaching mathematics in the second cycle in Homs Governorate. A questionnaire was administered to a research sample of 31 mathematics teachers from second cycle schools in Homs Governorate. The researcher adopted a descriptive-analytical methodology. The results showed that the level of knowledge was moderate. Furthermore, a statistically significant difference was found in the average knowledge between teachers in Homs city and those in Homs countryside, in favor of Homs countryside teachers. However, no statistically significant difference was observed in the average level of knowledge of AI tools attributable to the experience variable. The level of AI tools usage was low. The results also confirmed a moderate positive correlation between knowledge of AI tools and their use in education. The

levels of both challenges and suggestions axes were high. Among the most prominent suggestions for activating the use of AI tools were developing technological infrastructure in schools (internet and devices), developing AI tools suitable for the Syrian educational environment, and various other recommendations.

Keywords: Knowledge level, Mathematics teachers, Artificial Intelligence tools, Second cycle.

1- المقدمة:

يشهد العصر الحالي تطوراً تقنياً متسارعاً، وأبرز ما يميز هذا التطور هو الثورة الهائلة في مجال الذكاء الاصطناعي. هذه التقنيات لم تعد مجرد تصورات مستقبلية، بل أصبحت جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، وتتغلغل بقوة في كافة القطاعات، ولعل أبرزها هو قطاع التعليم. فالذكاء الاصطناعي في التعليم (AIED) يمكن أن يغير طريقة تعلمنا وتعليمنا، كما يمكن أن يقدم تجارب تعليمية فريدة، مصممة خصيصاً لكل طالب، تلبي احتياجاته الفردية، وتساعده على تجاوز الصعوبات التي قد تواجهه.

إن قدرة الذكاء الاصطناعي على محاكاة العمليات الذهنية البشرية، مثل التعلم، حل المشكلات، اتخاذ القرارات، ومعالجة اللغات، تفتح آفاقاً واسعة لابتكار نماذج تعليمية جديدة أكثر فاعلية (Russell & Norvig, 2021).

ومن أهم المواد التي اهتم بها خبراء الذكاء الاصطناعي هي مادة الرياضيات، فهي ليست مجرد أرقام ومعادلات، بل أداة أساسية في تطوير التكنولوجيا والابتكارات الحديثة التي نستخدمها يوميًا. ومن خلال دراستها يُنمّي الطلاب مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات، مما يهيئهم لمواجهة تحديات الحياة بثقة وكفاءة. كما تُسهم الرياضيات في تعزيز الانضباط العقلي والقدرة على التحليل، وهو ما يجعلها حجر الأساس الذي تقوم عليه مختلف العلوم والمعارف، وبالمقابل نجد أن مادة

الرياضيات من أكثر المواد التي تستنزف مجهود المعلم والطالب أثناء تدريسها، فكيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تبسيط هذه المادة، وجعلها أكثر جاذبية وفائدة لطلابنا؟ لقد ظهرت أدوات ومنصات تستطيع شرح المفاهيم الرياضية بطرق متنوعة، وتقديم تمارين وأمثلة عديدة، وتستطيع المساعدة في حل المسائل المعقدة. هذه الأدوات ليست مجرد وسائل مساعدة، بل هي بمثابة أبواب جديدة لفهم أعمق للرياضيات، ولجعل عملية التعلم أكثر تفاعلية وعمقاً.

وبينما نرى هذه التطورات تحدث على مستوى العالم، يبقى السؤال المهم: كيف هو الحال لدينا هنا في سورية، وفي محافظتنا حمص؟ إلى أي مدى استطاع معلمو الرياضيات لدينا أن يواكبوا هذا التطور؟ هل هم على دراية بهذه الأدوات الجديدة؟ هل يستخدمونها فعلاً في العملية التعليمية؟ وما هي العقبات التي تواجههم في أثنائها؟ نحن بحاجة ماسة لمعرفة هذه الصورة الواقعية، لأن فهمنا للوضع الحالي هو الخطوة الأولى نحو أي تحسين مستقبلي.

لذلك جاء هذا البحث لدراسة واقع معرفة مدرسي الرياضيات في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في محافظة حمص بأدوات الذكاء الاصطناعي، وتقييم مدى دمجها في العملية التعليمية، وتحديد التحديات المعيقة. ويمكن أن يسهم في تقديم رؤية واضحة تساعدنا جميعاً – كتربويين ومخططين – على بناء مستقبل تعليمي أفضل لأبنائنا.

2- مشكلة البحث:

تُعتبر مادة الرياضيات، بحكم طبيعتها من المواد التي تتطلب مهارات تفكير عليا كالمنطق والتحليل، وحل المشكلات، مجالاً خصباً لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. فمن خلال أدوات مثل برامج الجبر الحاسوبية، وأنظمة حل المسائل الرياضية، والمحاكاة التفاعلية، يمكن للطلاب بناء فهم أعمق للمفاهيم المجردة، واكتساب مهارات إضافية، وتلقي مساعدة فردية تتجاوز قدرة المعلم الواحد على تقديمها لكل طالب على حدة.(Hwang & Tu, 2021)

وأكدت العديد من الدراسات على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم ودرست مدى توظيفه على أرض الواقع، وفي مراحل تعليمية مختلفة، كما درست مستوى معرفة المعلمين

بالمهارات الرقمية، ومدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مواد علمية ورياضية في دول مختلفة مثل دراسات (العليان، 2024؛ الدعجة، 2024؛ خواجي، 2024؛ التوبي، 2024).

وشاركت سورية في المؤتمر الدولي العربي الأول للذكاء الاصطناعي في التعليم، الذي أقيم في تونس يومي 23–24 أيار 2023م وأكدت على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم (وزارة التربية والتعليم، 2023).

وأوصى المؤتمر الدولي الأول حول الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي والخدمة المجتمعية الذي نظمته جامعتا دمشق وعجلون الوطنية عام 2024 بضرورة السعي لتطوير تقنيات التعليم عن طريق دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في مناهجه بهدف تطوير مهارات المتعلمين بكل التخصصات (سانا، 2024).

وعلى الرغم من الإمكانيات الهائلة للذكاء الاصطناعي، فإن مدى تبني وتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي من قبل المدرسين في الميدان التربوي، خاصة في المجتمعات التي قد تواجه تحديات في البنية التحتية، لا يزال يمثل موضوعاً يحتاج إلى دراسة دقيقة. فاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم ليس مجرد مسألة توفر التكنولوجيا، بل يتوقف أيضاً على معرفة المدرسين لهذه الأدوات، وقدرتهم على استخدامها بفعالية، وتقبلهم لها، وإدراكهم للتحديات التي قد تواجههم أثناء التطبيق.

وللتأكد من النقاط السابقة قامت الباحثة بمقابلة غير منظمة مع 15 من مدرسي الرياضيات (الحلقة الثانية) في مركز تصحيح مادة الرياضيات في مركز خالد بن الوليد في مدينة حمص في الفترة الممتدة بين 12 و17 /7/ 2025 وركزت هذه المقابلة على معرفة مدرسي الرياضيات لأدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم وواقع استخدامهم لها والتحديات التي تحول دون استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية، وكانت النتيجة على الشكل التالي

7% فقط من المدرسين يعرفون أدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم الرياضيات.

20% يستخدمون ChatGPT في تحضير الدروس.

100% أكدوا على وجود تحديات تحول دون استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس (انقطاع الكهرباء، عدم توفر المستلزمات والتقنيات، الحاجة للتدريب ....)

كماأإن أغلب المدرسين أبدوا اهتمامهم بعنوان بحثي واستفسروا عن أدوات الذكاء الاصطناعي الممكن استخدامها في تدريس الرياضيات.

انطلاقاً مما سبق، تتلخص مشكلة البحث في الحاجة إلى تحديد واقع معرفة مدرسي الرياضيات في مدارس الحلقة الثانية بمحافظة حمص بأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، واستخدامهم لها والوقوف على التحديات التي تواجههم.

ومن هنا يبرز السؤال الرئيس للبحث:

ما واقع معرفة مدرسي الرياضيات في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمحافظة حمص بأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم؟

أسئلة البحث:

وتتجسد هذه المشكلة في الأسئلة الآتية التي يسعى البحث للإجابة عليها:

1. ما مستوى معرفة مدرسي الرياضيات في محافظة حمص بأدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في تدريس الرياضيات؟
2. ما واقع استخدام مدرسي الرياضيات في محافظة حمص لأدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟ (بما في ذلك أنواع الأدوات الأكثر استخداماً وتكرار الاستخدام).
3. ما أبرز التحديات التي تواجه مدرسي الرياضيات في محافظة حمص وتحول دون استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟
4. ما أبرز المقترحات لتفعيل استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر مدرسي الرياضيات في محافظة حمص؟

3- أهمية البحث:

أهمية نظرية: قد تسد فجوة في الأدبيات التربوية العربية من خلال دراسة واقع مدرسي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي، ويؤسس إطارًا معرفيًا يوضح دور هذه الأدوات في دعم تعليم الرياضيات وتطوير دور المعلم كميسّر للتعلم، كما يوفّر قاعدة نظرية يمكن البناء عليها في دراسات مستقبلية لتدريب المعلمين وتطوير المناهج بما ينسجم مع متطلبات التعليم الرقمي.

أهمية تطبيقية:

1- تقدم بيانات واقعية لصناع القرار، واضعي المناهج، والمسؤولين عن تدريب المدرسين لتفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وسد الثغرات وإزالة التحديات التي تحول دون استخدامه.

2- تلفت نظر المدرسين إلى وجود أدوات ذكاء اصطناعي مجانية يمكن الاستفادة منها في التعليم، مما قد ينعكس إيجاباً على مستوى الطلاب في مادة الرياضيات.

4- أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

1. تحديد مستوى معرفة مدرسي الرياضيات في الحلقة الثانية في محافظة حمص بأدوات الذكاء الاصطناعي.
2. تحديد واقع استخدام مدرسي الرياضيات في الحلقة الثانية في محافظة حمص لأدوات الذكاء الاصطناعي.
3. تحديد التحديات التي تعيق استخدام مدرسي الرياضيات في الحلقة الثانية في محافظة حمص لأدوات الذكاء الاصطناعي.
4. تقديم مقترحات لتفعيل استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات في الحلقة الثانية في محافظة حمص.

5- فرضيات البحث:

تم دراسة صحة الفرضيات الآتية:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسطات تقديرات مدرسي الرياضيات لمعرفتهم بأدوات الذكاء الاصطناعي يُعزى لمتغير الخبرة.
2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسطات تقديرات مدرسي الرياضيات لمعرفتهم بأدوات الذكاء الاصطناعي يُعزى لمتغير المدرسة.
3- لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مستوى معرفة مدرسي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى استخدامهم لهذه الأدوات

6- حدود البحث:

الحدود الزمانية: تم نشر الاستبانة الموجهة للمدرسين على المجموعات الرسمية لمدرسي الرياضيات في تطبيق الواتساب من 27 وحتى 31 أب 2025.

الحدود المكانية: عدد من مدارس محافظة حمص

الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على دراسة واقع معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي، ومستوى استخدامهم لها، وتحديد الصعوبات التي تعيق استخدامها، والمقترحات لتفعيل استخدامها.
تم الحصول على موافقة مدير التربية في حمص رقم 3/3226ص5، لتوجيه الاستبانة إلى المدرسين على تطبيق الواتساب، وللحصول أيضاً على الإحصائيات اللازمة

7- مصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي: هو قدرة الآلة على محاكاة التفكير البشري باستخدام التطبيقات المبنية على الذكاء الاصطناعي ودمجها ببرامج الحاسوب حيث يقدر على التمييز والاستنتاج والفهم واتخاذ القرار من خلال استخدام المعلومات المدخلة (سوالمة، 2022، 14).

وتعرّف الباحثة أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية إجرائياً: تطبيقات حاسوبية قادرة على محاكاة الذكاء البشري، من خلال الفهم والاستنتاج واتخاذ القرار، وركزت البحث على تطبيقات مجانية مثل Chatgpt و Gemini و Math solver و Educaplay و Quizaliz و lesson plan

generator وai4chat و Gmmaa و Slide speak وwhimsical مع إتاحة الفرصة للمدرسين لذكر أدوات أخرى.

8- الإطار النظري:

8-1- أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالتعليم:

هناك الكثير من أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بتعليم الرياضيات، وركز البحث على بعض الأدوات المجانية وغير المحجوبة في سورية ومنها:

Educaplay : هو منصة إلكترونية تتيح للمدرسين إنشاء ألعاب تعليمية تفاعلية بسهولة، بهدف جعل التعلم أكثر متعة وتحفيزًا. إليك أبرز ميزاته(Educaplay, 2025) :

- إنشاء ألعاب الكلمات المتقاطعة، البحث عن الكلمات، المطابقة، والذاكرة.
- يمكن للمدرسين تخصيص الألعاب حسب المحتوى الدراسي.
- يوفر تغذية راجعة فورية تساعد في تعزيز الفهم.
- يدعم التكامل مع أنظمة إدارة التعليم مثلGoogle Classroom
- مجانية للاستخدام الأساسي، وتتيح إنشاء ومشاركة الألعاب دون الحاجة إلى برامج إضافية.

منصة Educaplay سهلة الاستخدام لا تحتاج لخبرة كبيرة في المجال التقني، ولا تحتاج لحاسوب شخصي للطالب أو المدرس، يمكن إنشاء الألعاب التعليمية أو اللعب بها باستخدام الجوال.

Quizalize: هو منصة تعليمية تفاعلية تهدف إلى تحويل التقييمات الصفية إلى تجارب ممتعة وفعالة للطلاب والمدرسين. إليك أبرز ما يميزها (quizalize,2025) :

- اختبارات ذكية قابلة للتخصيص: مكن للمدرسين إنشاء اختبارات قصيرة أو طويلة، مع إمكانية إضافة تلميحات وتغذية راجعة تلقائية.

- ألعاب صفية جماعية: مثل (لعبة كرة السلة) (عالم ثلاثي الأبعاد)، مما يجعل التقييم تجربة ممتعة وتنافسية.
- تحليل فوري لأداء الطلاب :يعرض بيانات مفصلة حول مستوى إتقان كل طالب، ويساعد في تحديد الفجوات التعليمية.
- أنشطة متابعة تلقائية :يخصص أنشطة إضافية لكل طالب حسب أدائه في الاختبار، مما يعزز التعلم الفردي.
- يمكن للمدرسين التسجيل مجانًا وإنشاء اختبارات، مع وجود خيارات مدفوعة لميزات إضافية.
- يدعم التكامل مع أنظمة إدارة التعليم مثلGoogle Classroom

Lesson Plan Generator :هو أداة تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مصممة لمساعدة المدرسين في إنشاء خطط دروس تفاعلية وسريعة بناءً على مقاطع الفيديو التعليمية أو المواضيع التي يختارونها.

أبرز ميزاته (Lesson Plan Generator, 2025):

- اختيار الصف الدراسي والمادة :يمكن للمعلم تحديد المرحلة التعليمية والمادة (مثل اللغة الإنجليزية أو الرياضيات).
- إدخال الموضوع الأساسي :يكتب المعلم عنوان الدرس أو الفكرة الرئيسية.
- اختيار فعل من تصنيف بلوم :مثل "تحليل"، "تطبيق"، "تقييم" لتحديد مستوى التفكير المطلوب.
- إنشاء خطة درس تلقائية :الأداة تولّد خطة منظمة تشمل أهداف التعلم، أنشطة، وأسئلة تقييم.

Ai4chat:منصة الذكاء الاصطناعي، الكل في واحد للدردشة والصور والفيديو والموسيقى وإنشاء الصوت. تمكننا من إنشاء روبوتات الذكاء الاصطناعي المخصصة ومهام سير العمل في دقائق من أي جهاز وفي أي مكان، من خدماتها2025 (ai4chat):

- تبسيط إنشاء خطط الدروس: باستخدام أدوات توليد المحتوى النصي، يمكننا إعداد أهداف، أنشطة، وأسئلة تقييمية خلال دقائق.
- تصميم محتوى تعليمي إبداعي: يمكننا إنشاء صور، مقاطع فيديو، وموسيقى تعليمية.
- الدردشة مع نماذج الذكاء الاصطناعي: للحصول على شرح المفاهيم الصعبة، اقتراح أفكار لدروس جديدة، أو حتى كتابة أسئلة تقييمية بسرعة.
- ترجمة متعددة اللغات: يدعم أكثر من 75 لغة، مما يساعد المدرسين في التعليم متعدد اللغات أو في إعداد مواد لطلاب دوليين.

Whimsica :هو منصة متكاملة تساعد على التفكير والتخطيط والبناء بطريقة مرئية وتعاونية. يُستخدم لإنشاء ما يلي(Whimsical,2025):

- الخرائط الذهنية :(Mind Maps) لتنظيم الأفكار بطريقة بصرية وسريعة.
- المخططات الانسيابية :(Flowcharts) لتوضيح العمليات أو تسلسل المهام.
- المستندات :(Docs) لتوثيق الأفكار والمشاريع بشكل منظم

MATHSOLVER: هو جزء من مجموعة أدوات Microsoft التعليمية، ويُستخدم لحل مسائل الرياضيات وتقديم خطوات الحل بطريقة تفاعلية، مما يساعد الطلاب على الفهم وليس فقط الوصول إلى الإجابة.

- تم دمجه ضمن أدوات أخرى مثل Math Assistant في OneNote و Math Progress في Teams.
- ميزات Math Solver:
- حل المعادلات الرياضية تلقائيًا
- عرض خطوات الحل خطوة بخطوة

- دعم المعادلات الجبرية، التفاضل، التكامل، والمصفوفات
- إمكانية إدخال المعادلات يدويًا أو عبر الكاميرا
- متوفر كتطبيق مستقل على الويب والهاتف.
- مناسب للمدرسين أيضًا: يوفر أدوات لتتبع تقدم الطلاب وتحليل الأداء عبر Microsoft Teams

يهدف تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم (AIED) تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم بهدف تعزيز فعالية عملية التعلم. ومن أهم مزايا استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم إنشاء برامج تعليمية مخصصة تناسب كل طالب، مما يتيح له الوصول إلى التدريب على مدار الساعة، والتعلم في بيئات افتراضية، وتكييف المحتوى التعليمي مع احتياجات الطلاب الفردية، بالإضافة إلى توفير ملاحظات فورية ودورية، وتحسين العملية التعليمية، وتعزيز قدرات الطلاب الإدراكية (Tapalova & Zhiyenbayeva, 639, 2022)

كل هذه التطبيقات وأكثر، يمكن أن تقدم لنا تجربة تعليمية ممتعة، وتعميق لفهم المعلومات، وتسريع اكتساب المعرفة، إن هذه الأدوات تمثل نقلة نوعية في تعليم الرياضيات، فهي لا تقتصر على تسهيل عمل المدرس أو جعل الدروس أكثر تفاعلية فحسب، بل تفتح المجال أمام الطلاب لتجربة تعلم فردي ممتع وفعّال.

8-2- أهمية معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي

في عصر يشهد فيه الذكاء الاصطناعي (AI) انتشاراً واسعاً في جميع جوانب الحياة، بما في ذلك التعليم، تبرز أهمية معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي كضرورة ملحة وليست مجرد ميزة إضافية.

وتكمن أهمية معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي في النقاط الآتية:

1. اتخاذ قرارات صائبة:

تمكّن معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي من تقييم هذه الأدوات بشكل نقدي، وفهم نقاط قوتها وضعفها، وتحديد الأدوات الأكثر ملاءمة لاحتياجاتهم واحتياجات طلابهم (Zawacki& Richter, 2019).

بدون هذه المعرفة، قد يتأثر المدرسون بالدعاية المضللة أو يتبنون أدوات غير فعالة، مما يؤدي إلى إهدار الوقت والموارد.

2. التكيف مع التغيير:

مجال الذكاء الاصطناعي يتطور باستمرار، وظهور أدوات وتقنيات جديدة أمر حتمي. إن معرفة المدرسين بالأساسيات تمكنهم من تعلم الأدوات الجديدة بسرعة وسهولة، والتكيف مع التغييرات في المشهد التعليمي.

3. تطوير المناهج الدراسية:

معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي تمكنهم من دمج هذه الأدوات في المناهج الدراسية بشكلٍ فعال ومناسب.

يمكنهم تصميم أنشطة تعليمية تستخدم الذكاء الاصطناعي لتعزيز مهارات الطلاب في التفكير النقدي وحل المشكلات والتعاون.

4- بناء الثقة:

معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي تزيد من ثقتهم في استخدام هذه الأدوات، وتجعلهم أكثر استعداداً لتبنيها في ممارساتهم التدريسية.

هذه الثقة تنتقل أيضاً إلى الطلاب، الذين يكونون أكثر استعداداً للتعلم من مدرسين يشعرون بالراحة والكفاءة في استخدام التكنولوجيا.

إن معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي لم تعد خيارًا ثانويًا، بل أصبحت شرطًا أساسيًا لمواكبة التحولات السريعة في التعليم. فالمعلم الذي يمتلك هذه المعرفة أكثر قدرة على اتخاذ قرارات

ناجحة، وتوظيف الأدوات بما يخدم أهدافه التربوية، ويعزز ثقة الطلاب في العملية التعليمية. ومن دون هذه المعرفة، قد يبقى التعليم أسير الأساليب التقليدية، بينما العالم يتجه نحو بيئات تعلم ذكية ومتجددة.

دراسات سابقة:

خواجي(2024): بعنوان: **مستوى معرفة وممارسات مدرسي المهارات الرقمية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في اكتساب طلاب المرحلة المتوسطة للمهارات الرقمية واتجاهاتهم نحوها.**

هدفت هذه الدراسة إلى تعرّف مستوى معرفة مدرسي المهارات الرقمية في المملكة العربية السعودية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ومستوى ممارساتهم التدريسية واتجاهاتهم نحو توظيفها. شملت العينة ٤١٠ معلماً ومعلمة في المرحلة المتوسطة. أظهرت النتائج أن معرفة وممارسات المدرسين حول الذكاء الاصطناعي كانت متوسطة، بينما كانت اتجاهاتهم إيجابية ومرتفعة. لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في تصورات المدرسين تعزى للمؤهل العلمي أو سنوات الخبرة. إلا أن المدرسين الذين تلقوا تدريباً على الذكاء الاصطناعي أظهروا تصورات أفضل. أوصت الدراسة بزيادة الوعي بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الدعجة (2024): بعنوان **واقع استخدام الذكاء الاصطناعي ChatGPT في العملية التعليمية من وجهة نظر المدرسين في الأردن.**

هدفت الدراسة إلى استقصاء واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي ChatGPT في العملية التعليمية من وجهة نظر المدرسين في الأردن، حيث تم اتباع المنهج الوصفي، ووزعت الاستبانة على عينة قصدية متيسرة بلغت حجمها (404) معلماً ومعلمة من المدارس الحكومية الأردنية وأظهرت نتائج الدراسة وجود درجة متوسطة لاستخدام المدرسين في الأردن لتطبيق الذكاء الاصطناعي ChatGPT في العملية التعليمية، كما أشارت النتائج إلى أن اتجاهاتهم نحو استخدام ChatGPT كانت إيجابية ومرتفعة، وأظهرت النتائج أن معوقات استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي ChatGPT في العملية التعليمية من وجهة نظر المدرسين في الأردن جاءت مرتفعة.

العليان (2024): بعنوان **واقع توظيف الذكاء الاصطناعي (AI) في تدريس تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة دمشق من وجهات نظر المدرسين.**

هدفت الدراسة إلى تعّرف واقع توظيف الذكاء الاصطناعي (AI) في تدريس تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من وجهات نظر مدرسيهم، من خلال تحديد مستوى معرفتهم بدرجة استخدامهم له في العملية التعليمية ومعوقات هذا الاستخدام. وقد استخدم منهج البحث الوصفي، من خلال إعداد استبانة مكونة من ثلاثة محاور، تم تطبيقها على عينة عشوائية بسيطة من مدرسي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة دمشق، بلغ عددها النهائي (97) معلماً ومعلمة. وأظهرت النتائج وجود درجة منخفضة لواقع توظيف الذكاء الاصطناعي (AI) من قبل المدرسين. وكان من أهم ما اقترحه البحث تنفيذ ورش وبرامج تدريبية للمدرسين لتدريبهم على استخدام الذكاء الاصطناعي.

Güneyli, Burgul, Dericioğlu, Cenkova, Becan, Şimşek, & Güneralp (2024):

Exploring Teacher Awareness of Artificial Intelligence in Education: A Case Study from Northern Cyprus:

استكشاف وعي المعلّمين بالذكاء الاصطناعي في التعليم: دراسة حالة من شمال قبرص:

هدف الدراسة تقييم مستوى وعي المعلمين بالذكاء الاصطناعي في التعليم. وأُجريت في قبرص الشمالية خلال العام الأكاديمي 2023–2024، بمشاركة 164 معلّمًا من مختلف المراحل (ابتدائي، إعدادي، ثانوي، جامعي).

وكان مستوى الوعي بالذكاء الاصطناعي فوق المتوسط ولم يكن للعوامل الديموغرافية (العمر، الجنس، المستوى التعليمي، نوع المدرسة، الدخل) تأثيراً على مستوى الوعي.

المعلمون الجامعيون كانوا الأكثر استخدامًا للذكاء الاصطناعي في التدريس، يليهم معلمو الابتدائي والثانوي، بينما كان الاستخدام الأقل لدى معلمي الإعدادي.

أوصت الدراسة بضرورة توفير تدريب عملي مستمر للمعلمين لزيادة كفاءتهم في دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم.

Alé, Ávalos, & Araya (2025):

Chilean Teachers' Knowledge of and Experience with Artificial Intelligence as a Pedagogical Tool

معرفة وخبرة المعلمين التشيليين بالذكاء الاصطناعي كأداة تربوية:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم معرفة المعلمين بالذكاء الاصطناعي، وذلك باستخدام إطار عمل خاص يسمى "Intelligent–TPACK" والذي يتضمن بعداً أخلاقياً (أي فهم المعلمين للجوانب الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي).

وتم استطلاع رأي 709 معلمين ومعلمات في المدارس الابتدائية والثانوية من منطقة العاصمة في تشيلي. وتبين إنه لدى المعلمين مستوى معرفة أعلى قليلاً بالجوانب التكنولوجية للذكاء الاصطناعي مقارنة بمعرفتهم بكيفية دمج الذكاء الاصطناعي في التدريس بفعالية (التكامل) وكذلك مقارنة بوعيهم بالجوانب الأخلاقية المرتبطة باستخدامه.

وكان هناك اختلافات واضحة في مستويات معرفة المعلمين بالذكاء الاصطناعي لصالح المعلمين الأصغر سناً والأعلى شهادة.

التعقيب على الدراسات السابقة

تُبرز الدراسات السابقة اهتماماً متزايداً بموضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم، لا سيما فيما يتعلق بدور المعلمين. وقد تناولت هذه الدراسات جوانب متعددة من هذا الموضوع، تتراوح بين مستوى المعرفة والممارسات وواقع الاستخدام والوعي بالذكاء الاصطناعي.

نقاط الاتفاق: تتفق الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة – مثل دراسة خواجي (2024)، والدعجة (2024)، والعليان (2024)، و(Alé et al. (2025)، وGüneyli et al. (2024) – في تركيزها على المعلمين ودورهم المحوري في دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وقد تم الاستفادة من هذه النقاط في هذا البحث.

كما تتفق الدراسات المذكورة مع هذا البحث في استخدامها للمنهج الوصفي كإطار عام.

نقاط الاختلاف: يتميز هذا البحث بالتركيز المباشر على المعوقات والتحديات التي تواجه المعلمين في توظيف الذكاء الاصطناعي، بينما ركزت بعض الدراسات الأخرى على المعرفة أو الوعي فقط. وذلك خلافاً للدراسات الأخرى مثل (خواجي، Güneyli et al ,.Alé et al.)

كما يختلف من حيث الموقع الجغرافي والثقافي إذ يتناول بيئة تعليمية عربية محلية، في حين أن بعض الدراسات كانت في سياقات دولية مثل قبرص أو تشيلي.

من الناحية المنهجية، يتجاوز هذا البحث الوصف الإحصائي إلى التحليل التفسيري للنتائج والأسباب، بخلاف الدراسات التي اقتصرت على المنهج الوصفي المسحي، باستثناء دراسة Alé et al. (2025) التي وظّفت إطاراً نظرياً خاصاً (Intelligent–TPACK).

9- الإطار العملي:

9-1منهج البحث:

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي الذي يعتمد أسلوب التحليل نظراً لملاءمته طبيعة البحث وأهدافه، وهو أسلوب من أساليب التحليل المرتكز على معلومات كافية ودقيقة عن ظاهرة أو موضوع محدد عبر فترة أو فترات زمنية معلومة وذلك من أجل الحصول على نتائج عملية يتم تفسيرها بطريقة موضوعية تنسجم مع المعطيات الفعلية الظاهرة(مليح والعسولي، 2020، 3).

9-2- مجتمع وعينة البحث:

مجتمع البحث مكون من جميع مدرسي الرياضيات في الحلقة الثانية في محافظة حمص (أصلاء) والبالغ عددهم في العام الدراسي (2024– 2025) 619 مدرساً. تم نشر الاستبانة الموجه

للمدرسين على المجموعات الرسمية لمدرسي الرياضيات في تطبيق الواتساب بالتعاون مع موجهي الرياضيات في محافظة حمص، وبلغ عدد المستجيبين (31) مدرساً يمثلون عينة البحث موزعة كما يلي:

الجدول(1) : خصائص عينة البحث حسب المتغيرات.

المتغيرات	**الفئات**	**عدد أفراد العينة**	**النسبة المئوية**
الجنس	ذكر	3	%9.7
	أنثى	28	%90.3
	المجموع	31	%100
المؤهل العلمي	معهد متوسط	2	%6.5
	إجازة جامعية	28	%90.3
	ماجستير	1	%3.2
	دكتوراه	0	%0
	المجموع	31	%100
الخبرة	أقل من 5 سنوات	3	%9.7
	بين 5 و10 سنوات	11	%35.5
	بين 11 و15 سنة	8	%25.8
	أكثر من 15 سنة	9	%29
	المجموع	31	%100
موقع المدرسة	مدينة حمص	15	%48.4
	ريف حمص	16	%51.6
	المجموع	31	%100

أداة البحث:

أداة البحث هي استبانة تهدف إلى تحديد مستوى معرفة مدرسي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم. وتحديد واقع استخدامهم والتحديات التي تواجههم في مدارس الحلقة الثانية بمحافظة حمص

وبعد الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، تم وضع الاستبانة بصورتها الأولية، مكونة من 40 بنداً موزعة على خمسة محاور أساسية وهي:

1. معلومات شخصية عن المدرسين.
2. مستوى معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي المطبقة في التعليم.
3. واقع استخدامهم الفعلي لهذه الأدوات في تدريس مادة الرياضيات.
4. التحديات الرئيسية التي تواجه المدرسين عند استخدام هذه الأدوات.
5. المقترحات التي يرونها ضرورية لتفعيل هذا الاستخدام.

9-3- صدق وثبات الاستبانة:

أولاً: صدق الاستبانة:

رغم أن الباحثة قامت بتوزيع الاستبانة على كامل المجتمع الأصلي، إلا أن ضعف إلمام بعض المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحفظهم على الإجابة أدى إلى انخفاض معدل الاستجابة الفعلية، وقد قابلت الباحثة عدداً من المدرسين الذين لم يستجيبوا للاستبانة، وبرروا ذلك بعدم معرفتهم بالذكاء الاصطناعي وخشيتهم من أن تكشف إجاباتهم عن هذا النقص في المعرفة. ولذلك بلغ حجم العينة النهائية حوالي 5% من المجتمع الأصلي. وتُعد هذه النسبة مقبولة في الدراسات الوصفية، إذ إن الهدف الأساس لهذا النوع من البحوث هو الحصول على صورة عامة عن الظاهرة المدروسة، وليس الوصول إلى إحصاءات دقيقة على مستوى كل فرد. كما أن العديد من الدراسات السابقة اعتمدت نسباً مشابهة، فعلى سبيل المثال، دراسة كنعان، الونوس (2022) حول واقع استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية لدى معلمي الحلقة الثانية في مدينة حمص بعينة تمثل

4.3% من المجتمع الأصلي. كما جاءت دراسة العليان (2024) التي تناولت واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة دمشق، بلغ حجم العينة (97) معلماً ومعلمة. وبالرجوع إلى بيانات المجتمع الأصلي في العام نفسه كما وردت في دراسة حمدان (2023) بلغ عدد المعلمين (4250)، أي إن نسبة العينة إلى المجتمع بلغت حوالي (2.3%). وفي دراسة الفارس (2025) حول درجة امتلاك معلمي الحلقة الأولى لكفايات التعلم الاجتماعي الوجداني في مدينة دمشق بلغت فيها العينة 5% من المجتمع الأصلي. ومن الدراسات العربية، اعتمدت دراسة الدعجة (2025) حول واقع استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي ChatGPT في العملية التعليمية من وجهة نظر المعلمين في الأردن على عينة بلغت 6% من المجتمع الأصلي. هذه الدراسات السابقة تؤكد أن نسبة 5% تعد مقبولة منهجياً في الدراسات الوصفية، خاصة في ظل القيود الميدانية أو تحيزات الاستجابة.

صدق المحتوى: تم عرض الصورة الأولية للاستبانة على المحكمين متخصصين بالمناهج وطرائق تدريس الرياضيات، للتأكد من صدقها وشموليتها للأهداف المصممة من أجلها، حيث تراوحت نسبة الاتفاق بين المحكمين بين 80 و100% وهي نسبة مقبولة، وتعديل صياغة بعض الفقرات مثل(يُستخدم Chatgpt وGemini في) أصبحت (يمكن أن يُستخدم Chatgpt و Gemini في)، وبذلك تكونت الاستبانة من 40 بنداً موزعة على 5 محاور. كما تم اقتراح أن يكون محور الاقتراحات الأخير مقسما وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي بدلاً من مقياس ليكرت الثلاثي.

صدق الاتساق الداخلي: تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث، تألفت من 16 مدرساً، وحساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه كما يوضح الجدول الآتي.

الجدول (2): معامل الارتباط بيرسون بين الفقرات والمحور الذي تنتمي إليه

المحور	الفقرة	معامل الارتباط مع المحور

مستوى معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي المطبقة في التعليم	1	0.555*
	2	0.555*
	3	0.51*
	4	0.524*
	5	0.669*
	6	0.55*
التحديات الرئيسية التي تواجه المعلمون عند استخدام هذه الأدوات	1	0.696**
	2	0.536*
	3	0.734**
	4	0.542*
	5	0.611*
	6	0.595*
	7	0.505*
	8	0.042*
	9	0.673**
المقترحات التي يراها المعلمون ضرورية لتفعيل هذا الاستخدام.	1	0.717**
	2	0.566*
	3	0.790**
	4	0.967**
	5	0.864**
	6	0.651*
	7	0.839**
	8	0.861**
	9	0.792**
	10	0.624**

	11	0.679**

(*) دال عند مستوى (0.05) (**) دال عند مستوى (0.01)

نلاحظ من الجدول أن جميع الفقرات حققت ارتباطات دالة، باستثناء الفقرة الثامنة من التحديات التي تواجه المدرسين وهي (صعوبة دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الصفية التقليدية) وقد تم حذفها.

ثانياً: الثبات:

معامل ألفا كرونباخ: تم حساب معامل ألفا كرونباخ للعينة الاستطلاعية وبلغت قيمته (0.887) أي أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

وبذلك نتأكد من صدق وثبات الاستبانة.

9-4- تصحيح الاستبانة:

تصحيح محور المعرفة: مستوى معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي المطبقة في التعليم: تم تقسيم الإجابات إلى صحيحة وخاطئة، وضع 1 في حال الإجابة الصحيحة، و0 في حال الإجابة الخاطئة.

لتقييم مستوى معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي تم وضع معيار للحكم على متوسط درجات العينة كما يلي:

$$\text{طول الفئة للفقرة الواحدة} = \frac{\text{أعلى درجة} - \text{أدنى درجة}}{\text{عدد الفئات}} = \frac{1-0}{3} = 0.33.$$

وبما أن محور المعرفة مؤلف من 6 فقرات، فأعلى درجة هي 6 وأدنى دجة هي 0، وبذلك يكون

$$\text{طول الفئة لمحور المعرفة} = \frac{\text{أعلى درجة} - \text{أدنى درجة}}{\text{عدد الفئات}} = \frac{6-0}{3} = 2$$

الجدول (3): تصحيح محور المعرفة في الاستبانة

الفئة	مدى الفئة للفقرة الواحدة	مدى الفئة لمحور المعرفة	المستوى
1	0 -0.33	0-2	منخفض
2	0.34 -0.66	2.01-4.01	متوسط
3	0.67- 1	4.02- 6	مرتفع

تصحيح محور التحديات: تم استخدام مقياس ليكرت الثلاثي وإعطاء درجات للاستجابات من 1 إلى 3، وتم وضع معيار للحكم على متوسط درجات العينة كما يلي:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{أعلى درجة} - \text{أدنى درجة}}{\text{عدد الفئات}}$$

$$\text{طول الفئة} = \frac{3-1}{3} = 0.66$$

الجدول (4): تصحيح لمقياس ليكرت الثلاثي في الاستبانة

الفئة	مدى الفئة	الوصف	المستوى
1	1- 1.66	غير مؤثر	منخفض
2	1.67- 2.33	مؤثر إلى حدٍ ما	متوسط
3	2.34- 3	مؤثر	مرتفع

تصحيح محور المقترحات: النسبة لمقياس ليكرت الخماسي تم تطبيق نفس القانون:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{أعلى درجة} - \text{أدنى درجة}}{\text{عدد الفئات}}$$

$$\text{طول الفئة} = \frac{5-1}{5} = 0.8$$

الجدول (5): تصحيح لمقياس ليكرت الخماسي في الاستبانة

الفئة	مدى الفئة	الوصف	المستوى
1	1. 1.8	لا أوافق بشدة	منخفض جداً
2	1.81- 2.6	لا أوافق	منخفض
3	2.67- 3.4	محايد	متوسط
4	3.41- 4.2	أوافق	مرتفع
5	4.2- 5	أوافق بشدة	مرتفع جدأ

9-5-نتائج البحث ومناقشتها:

فيما يلي نتائج البحث ومناقشتها:

9-5-1- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ما مستوى معرفة مدرسي الرياضيات في محافظة حمص بأدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في تدريس الرياضيات؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية كما في الجدول الآتي:

الجدول (6): يبين معرفة المدرسين بأدوات الذكاء الاصطناعي

الفقرة	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب	المستوى

1. يمكن أن يُستخدم Chatgpt و Gemini في:	0.67	0.47	3	مرتفع
2. يُستخدم في Math solver في	0.64	0.48	4	متوسط
3. يُستخدم whimsical في	0.48	0.5	6	متوسط
4. يُستخدم Educaplay و Quizalize في:	0.742	0.44	2	مرتفع
5. يُستخدم lesson plan generator و ai4chat في	0.77	0.42	1	مرتفع
6. يُستخدم Gmmaa و Slide speak في	0.61	0.49	5	متوسط
محور المعرفة	0.65	0.1		متوسط

تظهر النتائج أن متوسطات الدرجات المتعلقة بمعرفة مدرسي الرياضيات في الحلقة الثانية بأدوات الذكاء الاصطناعي قد تراوحت بين (0.77) و(0.48). حيث كان في المرتبة الأولى الفقرة الخامسة (يُستخدم lesson plan generator و ai4chat في) والمرتبة الأخيرة الفقرة الثالثة (يُستخدم whimsical في) وتراوح مستوى الفقرات بين المتوسط والمرتفع، في حين كان مستوى محور المعرفة متوسط. وهذا ما يتوافق مع دراسة خواجي (2024) التي توصلت إلى أن تصورات مدرسي المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية حول مستوى معرفتهم بالذكاء الاصطناعي في التعليم كانت بدرجة متوسطة.

وتفسر الباحثة هذه النتائج بأن قلة وعي المدرسين بإمكانيات الذكاء الاصطناعي وتأثيره الإيجابي المحتمل على التعليم يمكن أن يكون عائقًا كبيرًا أمام دافع المدرسين لتعلم واستخدام هذه الأدوات. في حين أن غياب نماذج رائدة ناجحة تُظهر كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، قد يمنع المدرسين من معرفة كيفية دمج هذه الأدوات في فصولهم الدراسية.

كما إن نقص الموارد والكهرباء وضعف البنية التحتية تجعل المعرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي (علمٌ لا ينفع) من وجهة نظر بعض المدرسين، إذا لا يمكن تطبيق هذا العلم في مدراسنا.

ناهينا عن تمسك بعض المدرسين بالطريقة التقليدية، والخوف من التغيير أو الفشل في استخدام أدوات جديدة.

كما إن هناك العديد من التحديات التي تحول دون معرفة أو استخدام المدرسين لأدوات الذكاء الاصطناعي كنقص الدورات التدريبية وغيرها، سنتطرق إليها في المحاور القادمة.

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسط معرفة مدرسي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي يُعزى لمتغير الخبرة.

لاختبار صحة هذه الفرضية تم إجراء اختبار (One Way–ANOVA) لتحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعات الأربعة.

الجدول (7): نتائج اختبار (One Way–ANOVA)

الخبرة	العدد	متوسط المعرفة	الانحراف المعياري	المستوى	الرتب	F	Sig
أقل من خمس سنوات	3	4.66	1.15	مرتفع	1	1.34	0.28
بين 5 و 10 سنوات	11	4.27	1.42	مرتفع	2		
بين 11 و 15 سنة	8	4	.92	متوسط	3		
أكثر من 15 سنة	9	3.33	1.22	متوسط	4		

المجموع	31	3.96	1.25	متوسط			

نلاحظ أن مستوى المعرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي لدى المدرسين هو مستوى متوسط حيث بلغ متوسط المعرفة (3.96)، كما نلاحظ أن قيمة Sig أكبر من مستوى الدلالة 0.05، أي أننا نقبل الفرضية الصفرية، أي لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسط معرفة مدرسي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي يُعزى لمتغير الخبرة.

وبالرغم من أن الفروق بين المتوسطات ليست ذو دلالة إحصائية، إلا إنه يمكن أن نلاحظ متوسط المعرفة في فئة المدرسين ذو الخبرة الأقل من خمس سنوات تقع في المرتبة الأولى بقيمة (4.66) وهو مستوى مرتفع وكلما زادت الخبرة نقص متوسط المعرفة لدى المدرسين ليصبح (3.33) وهو مستوى متوسط، ويمكن أن نفسر هذه النتائج بأن الجيل الجديد من المدرسين أكثر مواكبة للتطورات التكنولوجية، وبشكل عام يميل الأشخاص الأصغر سناً أو الأقل خبرة (حديثو التعيين) إلى أن يكونوا أكثر انفتاحاً على التغيير وتبني التقنيات الجديدة مقارنة بمن اعتادوا على أساليب معينة لفترة طويلة، وقد يواجه المعلمون ذوو الخبرة الطويلة مقاومة داخلية أكبر للتغيير أو قد يشعرون بأن أساليبهم الحالية فعالة بما فيه الكفاية.

ومن الممكن أن يكون المدرسون الجدد أكثر تحفيزاً لإثبات قدراتهم من خلال البحث عن أدوات وتقنيات جديدة مثل الذكاء الاصطناعي لتقديم أفضل تعليم ممكن وتطوير مهاراتهم بسرعة.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسط معرفة مدرسي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي يُعزى لمتغير موقع المدرسة.

لاختبار صحة هذه الفرضية تم إجراء اختبار (Independent Samples Test) لعينة مستقلة عينة مستقلة.

الجدول (8): نتائج اختبار T-test

موقع المدرسة	العدد	متوسط المعرفة	الانحراف المعياري	الرتب	المستوى	T	sig

مدينة حمص	15	3.4	0.98	2	متوسط	−2.68	0.012
ريف حمص	16	4.5	1.26	1	مرتفع		

تظهر النتائج أن مستوى المعرفة لدى مدرسي مدينة حمص متوسط ويبلغ المتوسط (3.4)، في حين أن مستوى المعرفة لدى المدرسين في ريف حمص مرتفع ويبلغ المتوسط (4.5)، ونلاحظ إن قيمة sig أصغر من مستوى الدلالة 0.05 ولذلك نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة، أي أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين، وترجع الباحثة هذه النتائج إلى نفس الأسباب الواردة في الفرضية السابقة، حيث أن أغلب المدرسين المعينين في الريف هم حديثو التعيين، ولا يتم نقلهم إلى مدينة حمص إلا بعد عدة سنوات من تعيينهم، وبالتالي مدرسي ريف حمص هم الجيل الجديد من المدرسين والأكثر مواكبة للتطورات التكنولوجية، والأكثر انفتاحاً على التغيير، ومن الممكن أن يكون المدرسون الجدد أكثر تحفيزاً لإثبات قدراتهم وتطوير مهاراتهم.

9-5-2- النتائج الخاصة بالسؤال الثاني:

فيما يتعلق بالسؤال الثاني والذي ينص على: ما مستوى استخدام مدرسي الرياضيات في محافظة حمص لأدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟

الجدول الآتي يبين أنواع الأدوات الأكثر استخداماً، وتكرار الاستخدام لكلٍ منها.

الجدول (9): تكرار استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي

الفقرة	لا استخدمه	مرة على الأقل شهرياً	مرة على الأقل أسبوعياً	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	المستوى

1. أستخدمChatgpt و Gemini	23	3	5	1.41	0.76	1	متوسط
2. يستخدم طلابي Math solver	29	2	0	1.06	0.24	4	منخفض
3. أستخدم whimsical	31	0	0	1.00	0.	6	منخفض
4. أستخدم Educaplay و Quizalize	28	3	0	1.09	0.30	3	منخفض
5. أستخدم lesson plan generator و ai4chat	27	4	0	1.12	0.34	2	منخفض
6. أستخدم Gmma و Slide speak	30	1	0	1.03	0.17	5	منخفض
متوسط محور الاستخدام	1.12						منخفض

تظهر النتائج أن المتوسط الحسابي لاستخدام مدرسي الحلقة الثانية لأدوات الذكاء الاصطناعي قد تراوح بين (1.41) و(1)، كان في المرتبة الأولى (استخدم Chatgptو Gemini) بمستوى متوسط، وفي المرتبة السادسة (استخدم whimsical) بمستوى منخفض حيث لم يسجل أي استخدام من قبل المدرسين. وكان متوسط محور استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (1.12)، أي أن مستوى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي هو مستوى منخفض.

وتشير النتائج إلى أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة في تدريس الرياضيات ما زال محدودًا، حيث يفضل المعلمون استخدام بعض الأدوات مثل Gemini و Chatgpt وهذه الأدوات هي الأكثر شيوعاً واستخداماً في الحياة العامة، بينما تظل بقية الأدوات المخصصة للتعليم مستخدمة بشكل منخفض. وتفسر الباحثة هذه النتائج بوجود العديد من التحديات التي تحول دون استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي الخاصة بالتعليم، كما من الممكن أن يكون ضعف المعرفة ينتج عنه ضعف الاستخدام، وهذا ما سنتحدث عنه في الفقرات الآتية.

أما بالنسبة للسؤال المفتوح: هل تستخدم تطبيقات ذكاء اصطناعي أخري في التعليم، ما هي وكم عدد المرات؟

فكانت أغلب الإجابات (لا)، باستثناء اجابتين تؤكدان استخدام تطبيق copilot مرة على الأقل شهرياً.

النتائج الخاصة بالفرضية الثالثة:

لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين مستوى معرفة مدرسي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي ومستوى استخدامهم لهذه الأدوات

لاختبار صحة هذه الفرضية تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين معرفة أدوات الذكاء الاصطناعي واستخدام هذه الأدوات كما يلي:

الجدول (10): معامل الارتباط Pearson بين المعرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي واستخدامها

معامل الارتباط بيرسون	Sig
.37* 0	0.039

تشير علامة النجمة (*) في الأعلى إلى أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لأن قيمة sig (0.039) أقل من 0.05 .ويشير معامل الارتباط بيرسون هذا إلى وجود ارتباط إيجابي متوسط بين المعرفة والاستخدام هذا يعني أنه كلما زادت المعرفة لدى المدرسين يزداد استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي، والعكس صحيح. أي إن المعرفة بأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم ليست مجرد ميزة إضافية، بل هي ضرورة لضمان الاستخدام الفعّال لهذه الأدوات. مما يُمكن المدرسين والطلاب من الاستفادة بشكل كامل من الإمكانيات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبالتالي تحسين تجربة التعلم وتعزيز نتائج التعليم.

9-5-3- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

فيما يتعلق بالسؤال الثالث والذي ينص على: ما أبرز التحديات التي تواجه مدرسي الرياضيات في محافظة حمص عند استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟

تم تحديد تأثير كل تحدٍ من التحديات الأتية وفق مقياس ليكرت الثلاثي (غير مؤثر، مؤثر إلى حدٍ ما، مؤثر) وكانت النتائج كما يلي:

الجدول (11): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للتحديات التي تواجه المدرسي

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	المستوى
1. نقص الدورات التدريبية المتخصصة في استخدام الذكاء الاصطناعي بالتعليم.	2.48	0.72	5	مرتفع
2. عدم توفر البنية التحتية المناسبة في المدارس (مثل الإنترنت، الأجهزة).	2.74	0.44	1	مرتفع
3. ارتفاع تكلفة أدوات الذكاء الاصطناعي المدفوعة	2.61	0.49	2	مرتفع
4. ضيق الوقت المخصص للمعلم لتجريب واستكشاف الأدوات	2.58	0.56	3	مرتفع
5. ضعف وعي الإدارة المدرسية بأهمية الذكاء الاصطناعي.	2.41	0.71	7	مرتفع
6. عدم توفر أدوات الذكاء الاصطناعي المناسبة لمناهج الرياضيات السورية.	2.54	0.72	4	مرتفع
7. المخاوف من الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي وتأثيره على تفكير الطلاب.	2.45	0.76	6	مرتفع

8. صعوبة استخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية	2.35	0.60	8	مرتفع
متوسط محور التحديات	2.52			مرتفع

تظهر النتائج أن متوسط التحديات التي تواجه المدرسين وتحول دون استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي يتراوح بين (2.41) و (2.35) وجميعها ذات مستوى مرتفع، وكانت في المرتبة الأولى الفقِرة الثانية (عدم توفر البنية التحتية المناسبة في المدارس مثل الإنترنت، الأجهزة) وفي المرتبة الثامنة (صعوبة استخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية)، كما أن متوسط محور التحديات يبلغ (2.52) وهو ذو مستوى مرتفع، وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدعجة (2024) التي أظهرت أن معوقات استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي ChatGPT في العملية التعليمية من وجهة نظر المدرسين في الأردن جاءت مرتفعة.

الفقرة الثانية (عدم توفير البنية التحتية المناسبة في المدارس إنترنت، أجهزة) جاءت بالمرتبة الأولى وهذا منطقي جداً في سوريا، إذ أن العديد من المدارس تعاني من ضعف شديد في البنية التحتية (انقطاع الكهرباء، ضعف الإنترنت، نقص الأجهزة الحديثة)، ولا يمكن تطوير التعليم الذكي أو إدخال أدوات الذكاء الاصطناعي بدون توفر أساسيات التكنولوجيا. هذه العقبة تعيق كل خطوات التحديث في التعليم ولهذا جاءت بالمرتبة الأولى.

و(ارتفاع تكلفة أدوات الذكاء الاصطناعي المدفوعة) جاء في المرتبة الثانية، ففي ظل الأوضاع الاقتصادية الصعبة التي تمرّ بها سوريا، يكون من شبه المستحيل تأمين أو شراء برمجيات أو أدوات تعليمية ذكية مدفوعة. هذا يجعل التحدي المالي أحد أكبر العوائق حيث إن ميزانيات المدارس أو حتى الأفراد محدودة جداً.

(صعوبة استخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية) جاءت في المرتبة الأخيرة، هذه المشكلة جاءت أخيراً، لأنها غالباً نتيجة للتحديات السابقة، لو تم حل مشاكل تدريب المدرسين والبنية التحتية، سيؤدي إلى تراجع هذه الصعوبة مع بداية استخدام هذا الأدوات.

إن هذا الترتيب يعكس بشكل كبير الواقع السوري، حيث إن التحديات التقنية والمالية كانت الأبرز، لأنها مرتبطة مباشرة بالمشاكل الهيكلية (كضعف البنية التحتية، وغياب التمويل، ونقص الأدوات المحلية)، بينما التحديات المتعلقة بالمعرفة أو التدريب والجوانب الأخرى تأتي في مراتب متأخرة لأنها لا تصبح مهمة إلا إذا توفرت الأدوات أصلاً.

أما بالنسبة للسؤال المفتوح: هل يوجد تحديات أخرى تمنع من استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، ما هي؟

أغلب الإجابات كانت لا يوجد تحديات أخرى، ولكن هناك مدرسان أشارا إلى إنه في بعض الأحيان لا يوجد تسلسل بالمعلومات في مناهجنا، ومعرفة الأسر المحدودة وقلة اطلاعهم على الجوانب الإيجابية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

9-5-4- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: فيما يتعلق بالسؤال الرابع والذي ينص على:

ما أبرز المقترحات لتفعيل استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر مدرسي الرياضيات في محافظة حمص؟

تم تحديد مدى موافقة كل مدرس على المقترحات الآتية وفق مقياس ليكرت الخماسي (لا أوافق بشدة، لا أوافق، محايد، أوافق، أوافق بشدة) وكانت النتائج كما يلي:

الجدول (12): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمقترحات المدرسين

الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	المستوى
1. توفير دورات تدريبية مكثفة ومتخصصة للمدرسين حول الذكاء الاصطناعي.	3.90	0.90	6	مرتفع
2. تطوير البنية التحتية التكنولوجية في المدارس (الإنترنت والأجهزة).	4.35	0.70	1	مرتفع جداً

3. توفير أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية المجانية أو بأسعار مدعومة.	4.06	1.09	4	مرتفع
4. دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية الرسمية.	3.61	1.25	11	مرتفع
5. تشجيع البحث العلمي في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتعليم.	3.80	1.32	10	مرتفع
6. تنظيم ورش عمل ولقاءات دورية لتبادل الخبرات بين المدرسين.	4.03	0.83	5	مرتفع
7. إطلاق حملات توعية لأولياء الأمور والمجتمع حول أهمية الذكاء الاصطناعي.	3.96	0.91	6	مرتفع
8. توفير دعم فني مستمر للمدرسين عند استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي	4.12	0.88	3	مرتفع
9. تطوير أدوات ذكاء اصطناعي تتناسب مع البيئة التعليمية السورية.	4.22	0.71	2	مرتفع جداً
10.تخصيص حوافز مادية أو معنوية للمدرسين المتميزين في استخدام الذكاء الاصطناعي	3.96	1.19	7	مرتفع
11.تدريب الطلاب على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية في مادة المعلوماتية	3.96	1.25	8	مرتفع

متوسط محور المقترحات	4	مرتفع

تظهر النتائج أن متوسط المقترحات تراوح بين (4.35) و(3.61) وتراوح مستوى الفقرات بين المرتفع جداً والمرتفع، وكان متوسط محور المتقرحات (4) وهو مستوى مرتفع.

فقرة (تطوير البنية التحتية التكنولوجية في المدارس الإنترنت والأجهزة) جاءت في المرتبة الأولى، تماشياً مع التحدي الأول الذي يواجه المدرسين والواجب معالجته (عدم توفر البنية التحتية المناسبة في المدارس مثل الإنترنت، الأجهزة).

وهذا يتفق مع ما اقترحته كنعان (2022) من أهمية توفير البنية التحتية اللازمة لتطبيق الألعاب التعميمية الالكترونية في التدريس من خلال توفير أجهزة حاسوب محمولة وأجهزة لوحية للمدرسين والتلاميذ لتوفير

إمكانية التطبيق، كما يتفق مع دراسة برغوث (2023) حيث وجدت أن 93% من مدرسي الرياضيات في الصف الثامن في حمص ليس لدى طلابهم أجهزة حاسوب متاحة للاستخدام أثناء درس الرياضيات (بما في ذلك الأجهزة اللوحية).

أما باقي المقترحات فجاءت بمتوسطات متقاربة وبترتيب مشابه للتحديات التي تواجه المدرسين.

أما بالنسبة للسؤال المفتوح: هل يوجد مقترحات أخرى لتفعيل استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ما هي؟

كانت أغلب الإجابات أنه لا يوجد اقتراحات أخرى، باستثناء إجابتين هما:

الأولى: إجراء مسابقات وفعاليات مثل المعارض للطلاب في هذا المجال وكذلك المدرسين
الثانية: شراء بوت ذكاء اصطناعي وعمل تطبيق خاص بالمناهج السورية وخاصة الفيزياء والرياضيات، يمكن هذا المشروع أن ينجز وينجح بتكثيف الجهود ويكون متاحاً خلال امتحانات الشهادة القادم على أقل تقدير.

10- مقترحات البحث:

تم اشتقاق مقترحات البحث من أداة البحث التي طُرحت على المدرسين، وترتيب المقترحات وفق المتوسط الحسابي لكل مقترح (من الأعلى إلى الأدنى) من وجهة نظر المدرسين كما يلي:

1. تطوير البنية التحتية التكنولوجية في المدارس (الإنترنت والأجهزة).
2. تطوير أدوات ذكاء اصطناعي تتناسب مع البيئة التعليمية السورية.
3. توفير دعم فني مستمر للمدرسين عند استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي
4. توفير أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية المجانية أو بأسعار مدعومة.
5. تنظيم ورش عمل ولقاءات دورية لتبادل الخبرات بين المدرسين.
6. توفير دورات تدريبية مكثفة ومتخصصة للمدرسين حول الذكاء الاصطناعي.
7. إطلاق حملات توعية لأولياء الأمور والمجتمع حول أهمية الذكاء الاصطناعي.
8. تخصيص حوافز مادية أو معنوية للمدرسين المتميزين في استخدام الذكاء الاصطناعي
9. تدريب الطلاب على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية في مادة المعلوماتية
10. تشجيع البحث العلمي في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتعليم.
11. دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية الرسمية.

كل هذه الاقتراحات يمكن أن تكون مجدية لتفعيل استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، بالإضافة إلى ذلك يساهم التوجه الجديد وزارة التربية والتعليم في سن قوانين وأليات جديدة لتنظيم عمل المدرسين، والعمل على تطبيق تقييمات عادلة للمدرسين لا تجعل من القدم الوظيفي هو المقياس الأول لعمل المدرس، مما يدفع المدرس للتميز في مجاله المهني، والدفع به للتطوير المستمر ولا سيما باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

ولا يمكننا إغفال دور التلميذ محور العملية التعليمية، فقد شهدنا حالات فقدوا الأمل بمستقبل العلم، وتراجعت قيمة العلم في عيونهم، فلم يعد النجاح الأكاديمي هاجساً لديهم لإنه لا يرتبط – من وجهة نظرهم– بالنجاح في الحياة العملية، ففقدوا الدافع نحو العلم، بسبب مشاهدتهم لنماذج ناجحة من الناحية الاقتصادية، أصحاب المهن الحرة في الماضي، وفي الحاضر ما يسمى "بلوغرز"، جعل التحصيل العلمي ليس من أولوياتهم، ونتيجة لذلك فقدوا الاهتمام بتعلمهم من خلال

أدوات ذكاء اصطناعي أو غيرها. ولذلك لا بد من ضبط بوصلة هؤلاء الطلاب، لإنه بالعلم يُبنى الإنسان والأوطان.

كما اقترح إنشاء برامج تعليمية مخصصة تناسب كل طالب سوري، تتيح له التدريب على مدار الساعة، وتكييف المحتوى التعليمي مع احتياجات الطلاب الفردية، بالإضافة إلى توفير ملاحظات فورية ودورية.

11- المراجع:

1.
2. برغوث، عاليه والونوس، رويدا والتامر، ربا. (2023). تقييم الأداء المدرسي لمدرسي الرياضيات للصف الثامن الأساسي في محافظة حمص استناداً إلى استبيان مدرس الرياضيات في (TIMSS 2019). *مجلة جامعة حمص*. 45(41). 121-180.
3. حمدان، رويدا .(2023) .*احتياجات توظيف التعليم المدمج من وجهة نظر المعلمين في مدارس التعليم الأساسي في مدينة دمشق* .مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، 21(4)، 16-32.
4. خواجي، طه. (2024). مستوى معرفة وممارسة معلمي المهارات الرقمية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في اكتساب طلاب المرحلة المتوسطة المهارات الرقمية واتجاهاتهم نحوها. مجلة البحث العلمي في التربية، 25 (2)، 161-180.
5. الدعجة، طارق ممدوح. (2024). واقع توظيف تطبيق الذكاء الاصطناعي ChatGPT في العملية التعليمية التعلمية من وجهة نظر معلمي محافظة الزرقاء في الأردن. (رسالة ماجستير). *جامعة الشرق الأوسط*.
6. سانا. (2024). https://archive.sana.sy/?p=2139421

7. سوالمة، ايناس. (2022). *فاعلية تطبيق مبني على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنطقي والدافعية نحو تعلم مادة الحاسوب لدى طلبة الصف الثامن الأساسي*. (رسالة ماجستير). كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

8. العليان، فاطمة.(2024). واقع توظيف الذَّكاء الاصطناعي (AI) في تدريس تلاميذ الحلقة الأولى من التَّعليم الأساسي في مدينة دمشق من وجهات نظر المعلمّين. *مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية*. 40(1). 335-354

9. الفارس، محمود إسماعيل .(2025) .*درجة امتلاك معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لكفايات التعلم الاجتماعي الوجداني* .مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، 41(4)، 303-322.

10. كنعان، سمر والونوس، رويداس. (2022). واقع استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية لدى معلمي الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في مدينة حمص. *مجلة جامعة حمص*. 44(36). 11 - 46.

11. مليح، يونس والعسولي، عبدالصمد. (2020).*المنهج الوصفي التحليلي في مجال البحث العلمي*. مكتبة دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة

12. وزارة التربية والتعليم. (2023). https://moed.gov.sy/site/

1- ai4chat.(2025). https://www.ai4chat.co/

2- Alé, J., Ávalos, B., & Araya, R. (2025). Chilean teachers' knowledge of and experience with artificial intelligence as a pedagogical tool. *Education Sciences, 15*(10), 1268. https://doi.org/10.3390/educsci15101268

3- Güneyli, A., Burgul, N. S., Dericioğlu, S., Cenkova, N., Becan, S., Şimşek, Ş. E., & Güneralp, H. (2024). Exploring teacher awareness of artificial intelligence in education: A case study from Northern Cyprus. *European Journal of Investigation in*

Health, Psychology and Education, 14(8), 2358-2376. https://doi.org/10.3390/ejihpe14080156

4- Hwang, G & Tu, Y. (2021). Roles of artificial intelligence in educational contexts: A review of the literature. *Educational Technology & Society*, 24(2), 160-171.

5- Lesson Plan Generator.(2025). https://lesson-plan-generator.vercel.app/

6- Quizalize.(2025).https://www.quizalize.com/

7- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

8- Tapalova, O. & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in Education: AIEd for Personalised Learning Pathways. *The Electronic Journal of e-Learning*, 20(5), 639-653. Retrieved from

9- Uygun, D., Aktas ¸ , I., Duygulu, ̈I., & K oseer, N. (2024). *Exploring teachers' artificial intelligence awareness. Advances in Mobile Learning Educational Research*, 4(2), 1093-1104. https://doi.org/10.25082/AMLER.2024.02.004

10- Whimsical.(2025). https://whimsical.com/a

11- Zawacki-Richter, O. Marín, V. Bond, M. & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16 (1), 39.

ملحق(1): أداة البحث

تقوم الباحثة بإجراء بحث بعنوان" **واقع معرفة مدرسي الرياضيات في مدارس الحلقة الثانية بمحافظة حمص لأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم**" ، وذلك في إطار متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه. يهدف هذا البحث إلى تحديد مدى معرفة مدرسي الرياضيات بأدوات الذكاء الاصطناعي، وواقع استخدامهم لها، وأبرز التحديات التي تواجههم، بالإضافة إلى المقترحات لتفعيل هذا الاستخدام.

نؤكد لكم أن جميع المعلومات التي ستقدمونها ستُعامل بسرية تامة، ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي البحت، شاكرين لكم وقتكم الثمين وحسن تعاونكم.

القسم الأول: معلومات شخصية

الرجاء احتيار الإجابة التي تناسبك:

الجنس:

- ذكر
- أنثى

المؤهل العملي:

- معهد متوسط
- إجازة جامعية
- ماجستير
- دكتوراه

عدد سنوات الخبرة في التدريس

- أقل من خمس سنوات
- بين 5 و 10 سنوات
- بين 11 و 15 سنة
- أكثر من 15 سنة

المرحلة التعليمية التي تدرسها:

- أساسي حلقة ثانية
- ثانوي
- أكثر من مرحلة

مدرستي تقع في:

- مدينة حمص
- ريف مدينة حمص

القسم الثاني: درجة معرفة المعلمين بأدوات الذكاء الاصطناعي المطبقة في التعليم وواقع استخدامهم الفعلي لها

الرجاء تحديد كيفية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التالية في التعليم ودرجة استخدامك لها:

يمكن أن يُستخدم Chatgpt و Gemini في:

- تحضير الدروس والاختبارات
- منصة تعليمية
- التواصل مع أولياء الأمور

أستخدم Chatgpt أو Gemini

- مرة على الأقل أسبوعياً
- مرة على الأقل شهرياً
- لا استخدمه

يُستخدم في Math solver في

- إنشاء الصور
- حل المعادلات
- تصميم خرائط المفاهيم

يستخدم طلابي Math solver

- مرة على الأقل أسبوعياً
- مرة على الأقل شهرياً
- أبداً

يُستخدم whimsical في

- إنشاء الصور
- تصميم خرائط المفاهيم
- حل المعادلات

أستخدم whimsical

- مرة على الأقل أسبوعياً
- مرة على الأقل شهرياً
- لا أستخدمه

يُستخدم Educaplay و Quizalize في:

- تصميم ألعاب تعليمية
- حل المعادلات
- تصميم الدروس

أستخدم Educaplay أو Quizalize

- مرة على الأقل أسبوعياً
- مرة على الأقل شهرياً
- لا أستخدمه

يُستخدم lesson plan generator و ai4chat في

- تصميم خطة درس
- إنشاء صور
- تصميم ألعاب تعليمية

أستخدم lesson plan generator أو ai4chat

- مرة على الأقل أسبوعياً
- مرة على الأقل شهرياً
- لا أستخدمه

يُستخدم Gmmaa و Slide speak في

- حل المعادلات
- أنشاء عروض بوربوينت
- التواصل مع أولياء الأمور

استخدم Gmmaa أو Slide speak

- مرة على الأقل أسبوعياً
- مرة على الأقل شهرياً
- لا أستخدمه

هل تستخدم تطبيقات ذكاء اصطناعي أخري في التعليم، ما هي وكم عدد المرات؟

.....

القسم الثالث: التحديات الرئيسية التي يواجهونها

الرجاء تحديد مدى تأثير كل تحدٍ بالنسبة لك، وفق المقياس التالي :	غير مؤثر	مؤثر إلى حدٍ ما	مؤثر
1. نقص الدورات التدريبية المتخصصة في استخدام الذكاء الاصطناعي بالتعليم.			
2.عدم توفر البنية التحتية المناسبة في المدارس (مثل الإنترنت، الأجهزة).			
3.ارتفاع تكلفة أدوات الذكاء الاصطناعي المدفوعة			
4.ضيق الوقت المخصص للمعلم لتجريب واستكشاف الأدوات			
5.ضعف وعي الإدارة المدرسية بأهمية الذكاء الاصطناعي.			
6.عدم توفر أدوات الذكاء الاصطناعي المناسبة لمناهج الرياضيات السورية.			
7.المخاوف من الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي وتأثيره على تفكير الطلاب.			
8.صعوبة دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الصفية التقليدية.			
9.صعوبة استخدام الطلاب لأدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية			

هل يوجد تحديات أخرى تمنع من استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، ما هي؟

.....

القسم الرابع: المقترحات:

الرجاء تحديد مدى موافقتك على كل من المقترحات التالية لتفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات، وفق المقياس التالي:	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
1.توفير دورات تدريبية مكثفة ومتخصصة للمعلمين حول الذكاء الاصطناعي.					
2.تطوير البنية التحتية التكنولوجية في المدارس (الإنترنت والأجهزة).					
3.توفير أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية المجانية أو بأسعار مدعومة.					
4.دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية الرسمية.					
5.تشجيع البحث العلمي في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتعليم.					
6.تنظيم ورش عمل ولقاءات دورية لتبادل الخبرات بين المعلمين.					
7.إطلاق حملات توعية لأولياء الأمور والمجتمع حول أهمية الذكاء الاصطناعي.					
8.توفير دعم فني مستمر للمعلمين عند استخدامهم لأدوات الذكاء الاصطناعي					
9.تطوير أدوات ذكاء اصطناعي تتناسب مع البيئة التعليمية السورية.					
10.تخصيص حوافز مادية أو معنوية للمعلمين المتميزين في استخدام الذكاء الاصطناعي					
11. تدريب الطلاب على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التعليمية في مادة المعلوماتية					

هل يوجد مقترحات أخرى لتفعيل استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، ما هي؟

.....