(SUJHUS) مجلة جامعة سومر للعلوم الانسانية (ISSN: 2959-5436)
عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي الدولي الثالث للعلوم الانسانية والتربوية والنفسية الذي اقامته جامعة سومر للفترة من 24-25 نيسان 2024 /محور العلوم التربوية والنفسية ومحور القانون, الصفحات 665-682

معوقات استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر مدرسي الرياضيات في محافظة ذي قار

أ.م.د. نعيم عجيمي لهمود البدري[1]*
[1] *كلية التربية للعلوم الصرفة, جامعة ذي قار, العراق*

الملخص

هدفت الدراسة الى معرفة معوقات استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر مدرسي الرياضيات في محافظة ذي قار. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لملائمته لأهداف الدراسة. وبلغ افراد عينة الدراسة (*40*) مدرسا ومدرسة يمارسون تدريس الرياضيات ضمن ملاك المديرية العامة للتربية في ذي قار للعام الدراسي (*2023*-2024). وتكونت اداة الدراسة من استبانة مكونة من (*30*) فقرة موزعة على ثلاث محاور هي (مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي- استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات- استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي). وبينت نتائج الدراسة ان استجابات مدرسي الرياضيات على محور (مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي) جاءت بدرجة يتراوح متوسطها الحسابي مابين (2.89-*3.98*) وان استجاباتهم على محور (استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات) جاءت بدرجة يتراوح متوسطها الحسابي مابين (*3.37-4.12*) واستجاباتهم على محور (استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي) جاءت بدرجة يتراوح متوسطها الحسابي مابين (*3.53-4.21*). واوصت الدراسة استخدام مدرسي الرياضيات لتقنيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التدريس لتوفير الوقت والجهد، وإقامة الدورات التدريبية لمدرسي الرياضيات لغرض اكتساب المهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التدريس، وتزويد القاعات الدراسية بالاجهزة والبرامجيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي اللازمة لتوظيفها في تدريس الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: المعوقات ، الذكاء الاصطناعي ، مدرس الرياضيات.

The Obstacles to the Use of Artificial Intelligence Technology in Teaching Mathematics from the Point of View of Mathematics Teachers in Dhi Qar Governorate

Asst. Professor Dr. Naeem Agmy Lahmood ALbadry[1]*
1 , University of Thi-Qar, Iraq

Abstract:

The study aimed to identify the obstacles to the use of artificial intelligence technology in teaching mathematics from the point of view of mathematics teachers in Thi- Qar Governorate. The researcher used the descriptive analytical approach to suit the objectives of the study. The study sample consisted of (40) teachers and schools practicing teaching mathematics within the staff of General Directorate of Education in Thi- Qar for the academic year (2024-2023). The study tool consisted of a questionnaire consisting of (30) items distributed on three axes: (The level of the teacher's knowledge of artificial intelligence applications -The use of education applications for artificial intelligence technology — the use of education applications for artificial intelligence technology). The results of the study showed that the responses of mathematics teachers on the axis (the level of mathematics teacher's knowledge of artificial intelligence applications) came to a large degree, as

* **Email address: Naem.a.l@utq.edu.iq**

their arithmetic average ranges between (2.89 -3.98) and that their responses on the axis (the use of artificial intelligence technology in teaching mathematics) came to a large degree, as their arithmetic average ranges between (3.37 -4.12) and their responses on the axis (the use of education applications for artificial intelligence technology) came to a large degree, as their arithmetic average ranges between (3.53 – 4.21). The study recommended the use of mathematics teachers for artificial intelligence technology techniques in teaching to save time and effort, holding training courses for mathematics teachers for the purpose of acquiring the necessary skills to use artificial intelligence technology in teaching, and providing classrooms with the hardware, software and artificial intelligence applications necessary to employ them in teaching mathematics.

Keywords: The Obstacles; Artificial Intelligence; Math Teacher.

الفصل الأول

التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث

يُعد الذكاء الاصطناعي من المجالات الخصبة والحديثة للبحث والدراسة وكذلك دخول تطبيقاته في العملية التعليمية وتوظيفها من اجل تطوير التعليم ومساهمتها في تغيير دور الطالب من متلقي للمعرفة الى باحث عنها وتوظيفها أفضل توظيف من اجل خلق جيل واعي متسلح بالعلم والمعرفة. وبالرغم من أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي لاحظ الباحث ان استخدامها محدود في مؤسساتنا التعليمية عموما وعدم استخدامها من مدرسي الرياضيات وهذا ما دعا الباحث لمعرفة المعوقات التي تعترض توظيف تقنيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات.

وبناءاً على ما سبق يسعى الباحث للإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة: ما معوقات استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر مدرسي الرياضيات في محافظة ذي قار

وانبثق منه الأسئلة الفرعية:

ما مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي ؟

ما مستوى استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟

ما معيقات استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟

ثانياً : أهمية البحث

تنبثق أهمية البحث من كونها قد تساهم في القاء الضوء على تطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التي بالإمكان توظيفها في تدريس الرياضيات، وكذلك يستمد البحث أهميته من موضوعه حيث يعتبر من البحوث القليلة حسب علم الباحث التي تناولت الذكاء الاصطناعي في العراق والتي ستثري الادب التربوي في هذا المجال مما يؤدي لبحوث مستقبلية تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وكذلك فانها تمثل إضافة في المجال المعرفي التربوي. وفي نفس الوقت تساهم في تسليط الضوء على اتجاهات الذكاء الاصطناعي وكيفية الاستفاذة منه في تطوير العملية التعليمية والتعلمية. وكذلك يأمل الباحث في ان تساعد توصياته في حث القائمين على التعليم وصانعي القرار في تطوير المؤسسات التربوية في ضوء

اتجاهات الذكاء الاصطناعي ووضع البرامج التي تتوافق معها، كما انها قد تزود المدرسين المختصين بالرياضيات بالمعوقات التي تواجههم عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وآليات مواجهتها والتي تساهم في تطوير عملية التعليم.

ثالثاً: أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى :

1) الكشف عن مستوى معرفة مدرسي الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في العملية التعليمية والتعلمية.

التعرف على واقع استخدام مدرسي الرياضيات لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم.2)

الكشف عن معيقات استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات. 3)

رابعاً: حدود البحث

1) **حدود زمانية:** العام الدراسي (2023-2024).
2) **حدود مكانية:** محافظة ذي قار
3) **حدود بشرية:** مدرسو الرياضيات الذين يمارسون تدريس الرياضيات ضمن ملاك المديرية العامة للتربية في ذي قار

خامساً: تحديد مصطلحات

المعوقات *The Obstacles*: "هي مخالفة الشيء للاصل حتى يمنع استمراره في مجراه الطبيعي" (ابن منظور، 2014)

التعريف الاجرائي: ويعرفها الباحث العوائق الشخصية والفنية التي تقف امام مدرسي الرياضيات والتي تحول دون استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات والمدرجة ضمن فقرات أداة الدراسة.

الذكاء الاصطناعي *Artificial Intelligence* : هو العمليات التي يقوم بها الحاسوب وتطبيقات الأجهزة الذكية وسعيها للاقتراب من الإمكانيات والقدرات للعقول البشرية. (المومني، 2019)

التعريف الإجرائي: حصيلة ويعرفه الباحث مجموعة التطبيقات على الهاتف والأجهزة اللوحية والأجهزة والبرامج الحاسوبية والآلات والانظمة المتوفرة على أجهزة الحاسوب والهواتف الذكية ولديها القدرة على محاكاة الذكاء البشري لغرض توظيفها للقيام بمهام محددة في العملية التعليمية والتعلمية، والتي يمكن الاستفادة منها وتوظيف قدراتها في تدريس الرياضيات.

مدرس الرياضيات *Math Teacher*: هو الشخص الذين يحمل مؤهل تربوي بكلوريوس فأعلى في اختصاص الرياضيات ويمارس التعليم في المدارس الثانوية.

الفصل الثاني

الإطار النظري ودراسات سابقة

المحور الأول: الإطار النظري

يشهد العالم تحولاً تدريجياً متسارعاً في تطبيق تقنيات وأنظمة الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) في كل المجالات المختلفة، بحيثُ لا يقتصر استخدامها في مجال الصناعة او تقديم خدمات الذكاء الاصطناعي(AI) ، وانما تجاوز ذلك الى تنمية وتحسين وتطوير التعلم والتعليم كأسلوب وطرائق واستراتيجيات وأدوات، ويعد التعليم واحد من اهم واكثر المجالات التي تشهد استخداماً متزايداً لتطبيقات الذكاء الصناعي (AI). ودور الذكاء الصناعي (AI) في التعليم يتوضح في هدفين، الأول هو جعل المتعلم أكثر موائمة كفرد ومواطن صالح في العالم الذي تشكله أنظمة الذكاء الاصطناعي (AI). اما الهدف الثاني فهو توفير الذكاء الاصطناعي لإمكانات واسعة لتحسين وتطوير العملية التعلمية والتعليمية.

والجدير بالذكر إن مصطلح الذكاء الصناعي (AI) يشير في علم الحاسبات إلى أي ذكاء شبيه بذكاء الإنسان يتم عرضه بواسطة الحاسوب الالي أو الروبوت أو أي جهاز لوحي آخر. ويمكن تعريفه " قدرة الحاسوب أو الآلات على محاكاة قدرات العقل البشري والتعلم من الأمثلة والتجارب والتعرف على الأشياء وتعلم اللغة والاستجابة لها واتخاذ القرارات وحل المشكلات والجمع بين هذه القدرات وغيرها". ويفترض ان هذه القدرات تؤهل الكمبيوتر او أي جهاز آلي لتأدية الوظائف التي يقوم بها الانسان. وبتعبير آخر فالذكاء الاصطناعي (AI) هو خليط من عدد من التقنات المختلفة التي من خلالها تتمكن الآلات من الفهم والتصرف والتعلم بذكاء يشبه ذكاء الإنسان. (مختار، 2022).

ومما لاشك فيه إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) اثبتت فعاليتها خلال الجائحة (كورونا) والتي عززت قناعة العالم بالحاجة الى تطوير هذه التقانات والتوسعه في استخداماتها حيث إن العديد من الدول اتجهت الى الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي (AI) وتطوير تقنياته، وخاصتاً بعد ، وذكرمؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي الذي قامت بنشره مؤسسة (Tortoise Intelligence)فقد ارتفع إجمالي الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي في عام (2021) إلى مستوى قياسي بلغ تقريبا ($B 77.5) مقارنة بـ عام (2020) حيث بلغ ($B 36).(Mostrus, Whit, Cesareo,2023)

وتجدر الإشارة إلى إن الذكاء الاصطناعي(AI) يلعب دوراً مهما في مستقبل العملية التعليمية من خلال الكتب المدرسية عبر شبكة الإنترنت بالإضافة إلى المحاضرات عن بُعد، فلقد بلغ التطور في تكنولوجيا التعليم مستوى لم يشهده من قبل فاليوم للذكاء الاصطناعي (AI) دورًا اساسياً في أتمتة مهام التعلم والتعليم ومساعدة الطلاب والمعلمين على تحسين طرائق تدريسهم، وبالرغم تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) فان مساهمته في عملية التعليم والتعلم والتدريب لاتزال بتزايد وسوف تتعززاكثر مستقبلاً. (الاسطل وآخرون، 2021)

وبشكلٍ عام فانه من المتوقع انتقال الصفوف الدراسية وقاعات المحاضرات في المدارس والجامعات من الإطار التقليدي للتعليم إلى استخدام الروبوتات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي(AI) المصمم وفق حاجة ومتطلبات الدروس. وسوف تستفيد اعداد كبيرة من الطلبة من استخدام الروبوتات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي(AI) التي تتسم باستمراريتها المرنة، كما سيستفيد المعلمين كذلك من تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي(AI). ويمكن تلخيص إيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي(AI) وتطبيقاته في التعليم في الاتي: (Barrett & et. al,2019)

وتماشيا مع ما تم ذكره يساهم الذكاء الاصطناعي(AI) وتطبيقاته في مساعدة المعلمين على التقليل من الاعمال المكتبية والادارية التي غالبا ما تستهلك جزء كثير من وقتهم، وذلك من خلال أتمتة اغلب الاعمال الإدارية وتنظيم الأوراق والتقييم لأنماط التعلم في المدارس والرد على الأسئلة التي يطرحها الطلبة و تصحيح أوراق الامتحانات وتقييم الواجبات مما يتيح لهم تكريس مزيد من الوقت لطلبتهم.

وفي واقع الامر تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين استماع وتركيز الطلاب. كما يمكنها استكمال دور المعلمين في تقديم دروس وحصص إضافية متخصصة لتقوية وتنمية مهارات الطلاب، وحل مشكلة قلة المعلمين الأكفاء في بعض الاختصاصات.

ومن هذا المنطلق تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج في ضوء التطور المعرفي المتسارع بتلقائية وبسرعة بدلاً من طريقة طباعتها سابقا التي تستغرق وقتا طويلا، حيث ان تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قادرة على استنتاج المعارف والمعلومات وتقديمها للطالب حسب احتياجاته وقدراته العقلية والبدنية وتحديث الدروس بتلقائية.

وتآسيساً على ذلك تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي للطلبة الذين يعانون قصورا في الفهم او نقصا بالمعلومات الدعم خارج العرفة الصفية من خلال تكييف المادة الدراسية حسب قدرات الطالب ونقاط ضعفه وقوته وبما يناسب امكانياته لكل طالب على حده بغض النظر عن قدراته الذهنية وموقعه الجغرافي وامكانياته المادية. ويعطي الذكاء الاصطناعي للمعلمين صورة عن المواضيع الدراسية التي تحتاج إعادة تقييم من خلال تحليلها وفق احتياجات كل طالب وتعديل الفجوة المعرفية لديه حتى لا يتخلف عن بقية زملائه حسب تاريخه التعليمي وقدراته التعلمية.

ومن الجدير بالذكر إن الذكاء الاصطناعي لا يستطيع المساهمة في العملية التعليمية من دون توافر البنية التحتية الملائمة، من حيث سرعة الانترنت العالية والتي توفرتغطية شاملة كلفة مناسبة. بالإضافة إلى ذلك يعتمد نجاح وفعالية استخدام المؤوسسات التعليمية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على مدى توافر المستلزمات الرقمية وتدريب وتطوير مهارات المدرسين والفنيين المتخصصين، وكذلك يجب تأمين وحماية البيانات والتطبيقات التي يتم استخدامها. (الغامدي والفراني، 2020)

وربما يبدو اعتماد تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي او ما قبله بحاجة إلى مزيد من الوقت والجهد وتوافر مزيد من الإمكانيات والخبرات، لكن هذا لا يمنع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب وتطوير مهارات المدرسين، وبالتالي تصبح القدرة على نقل المعرفة والخبرة أكثر سهولة وفعالية من اجل الوصول إلى تعليم ذو جودة عالية دون تكبد نفقات السفر والمعيشة و توفر ميزة عدم الارتباط بالمكان والزمان المحددين، وكذلك تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي بتوفير المواد والمناهج التعليمية والوسائل التعليمية، والإجابة على استفسارات الطلبة وتقليل الوقت في البحث عن أجوبتها، وكذلك متابعة الطلبة وتقييمهم وتلبية متطلباتهم واحتياجاتهم الخاصة. (محمد ، 2021)

وبطبيعة الحال ان امكانات الاستفادة من الذكاء الاصطناعي كبيرة في في الرياضيات واللغات. حيث يستخدم التدريس الذكي عدداً من تقنيات التعلم الآلي وخوارزميات التعلم الذاتي التي تجمع البيانات الكبيرة وتحلّلها، حيث أن التقانات تقرر نوع المحتوى الذي يتم تسليمه للمتعلم بحسب قدراته ومتطلباته واحتياجاته. وعلى سبيل المثال تطبيق (ITalk2Learn) وهو تطبيق لتعليم الكسور، وتستخدم نموذج المتعلم الذي يخزن بياناته حول المعرفة الرياضية (المفاهيمية والاجرائية) عند الطالب واحتياجاته المعرفية وحالته العاطفية وردود فعاله واستجاباته على التغذية الراجعة. أما منصة(Brainly) عبارة

عن شبكة تواصل اجتماعي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي خاصة بأسئلة الفصل الدراسي، إذ تستخدم خوارزميات التعلم الآلي ويمكن للطلبة طرح أسئلة حول الواجب المنزلي والحصول على إجابات تلقائية، تم التحقق منها سابقا، ويساعد التطبيق الطلبة التعاون فيما بينهم للتوصل إلى إجابات صحيحة من تلقاء أنفسهم. (Ping Mu ، 2019)

اما عيوب استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم فإنه يلغي الحاجة إلى التدريس المباشر وجهًا لوجه، حيث ان المتعلمين يكتسبون المعرفة بشكل مستقل عن الزمان والمكان، وبالتالي يفقدون الاتصالات الشخصية والمدرسية، وهو ما يؤدي إلى اهمال التواصل الاجتماعي والعزلة وبالنتيجة غياب الشعور الجمعي والمشاركة في أوساط المجتمع مستقبلاً. حيث ان مهام المعلمين الاساسية هي دعم الطلاب وتعزيز التنمية الشخصية لهم، إضافة الى نقل الخبرات المعرفية وتقديم الارشاد والتوجيه الاجتماعي بالإضافة الى الجانب العلمي، فالمعلم ليس مجرد وسيط لنقل المعرفة فقط بل عنصر اساسي في تطوير شخصية الطالب ونقل القيم الاجتماعية اليه. (Ocana Fernandez et al ،2019)

ولغرض معالجة هذه الإشكالية يمكن اعتماد النموذج المختلط (المتمازج) في التعليم الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي في دعم الطلبة وتوسيع خياراتهم ويقوم المعلمين بدورهم التقليدي بتوجيه وارشاد الطلبة وإبقاء روابط الاتصال الاجتماعي فيما بينهم قائماً. وبشكل عام فان الذكاء الاصطناعي سيغير كثيرا في مهنة التدريس، لكن المهنة المعلم لا يمكن استبدالها أبدًا، حيث ان الذكاء الاصطناعي سيقدم مساهمة فعالة في المؤوسسات التعليمية في المستقبل، ولكن لا يمكن له أن يأخذ دور المعلم او ان يحل محله. (الصبحي، 2020).

المحور الثاني: الدراسات السابقة

وبناءاً على ما تقدم أجرى عدد من الباحثين سلسلة من الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي، حيث أجري مختار (2022) دراسة هدفت الى استكشاف التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لأهداف الدراسة، واعتمد الباحث في دراسته على مجموعة من المراجع والمصادر (كتب، مجلات، مذكرات، تقارير، شبكة الانترنت). وتوصلت الدراسة الى ان الأساليب التي تعتمد الذكاء الاصطناعي لها اثر في تحسين تحصيل الطالب المعرفي وتلبية احتياجات المتعلمين وكذلك تقلل الزمن والكلفة، كما تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطلاب في التحرر من التعليم بأسلوب واحد لإنها متوائمة مع ميول واتجاهات كل طالب، وشخصت الدراسة وجود ضعف في اهتمام المعنيين بالاهتمام بتدريب المتعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، كما بينت الدراسة ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي تخفف الأعباء الإدارية وتقديم خدمة افضل في اتخاذ القرارات الإدارية وتوزيع المقررات والدروس على المعلمين وفق ميولهم واتجاهاتهم وقدراتهم.

اما دراسة الشهري (2022) فهدفت الى اقتراح استراتيجية لتطوير معلمي التعليم العلم في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي. واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لطبيعة اهداف الدراسة. وبلغت عينة الدراسة (305) تدريسياً يمارسون التدريس في 6 جامعات هي (الامام محمد بن سعود، والملك سعود، وطيبة، الاميرة نورة، السعودية الالكترونية). وكانت ادة الدراسة عبارة عن استبانة مكونة (68) فقرة موزعة على ثلاث محاور لتطوير اعداد معلمي التعليم العام في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي هي (المتطلبات، والواقع، والمعوقات). وتوصلت نتائج الدراسة الى توظيف المحتوى الذي وأنظمة التعليم الذكية، وتطبيق الواقع الافتراضي المعزز، واستخدام تقنية انترنت الأشياء اهم ما يحتاجه المعلم في اعداده. كما بينت الدراسة ان واقع متطلبات تطوير اعداد المعلم جاء في ضوء اتجاهات الذكاء

الاصطناعي جاء بدرجة متوسطة حيث بلغ المتوسط الحسابي (2.95)، وكانت استجابات التدريسيين تجاه المعوقات المادية والبشرية والتعليمية والأكاديمية التي تحد من تطوير اعداد المعلم بدرج كبيرة وبمتوسط حسابي (3.95)، واقترحت الد راسة استراتيجية لتطوير اعداد معلمي التعليم العام في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي،

كما قام الاسطل وآخرون (2021) بدراسة هدفت الى تطوير نموذج مقترح وفق الذكاء الاصطناعي ومدى فاعليته في تنمية مهارات برمجة الحاسوب لدى طلبة الكلية الجامعة للعلوم والتكنولوجيا في خان يونس بفلسطين، واستخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي لماسبته لمتطلبات اهداف الدراسة. وبلغت عينة الدراسة (32) من الطلبة المسجلين بالفصل الأول ببرنامج دبلوم البرمجيات وقواعد البيانات للعام الدراسي (2019-2020). وكانت أداة الدراسة عبارة عن بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة. وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي في مهارات البرمجة لمساقي الخوارزميات ومبادئ البرمجة لصالح التطبيق البعدي. واوصت الدراسة بتوظيف النموذج المقترح في تعليم مهارات البرمجة، واستخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتعلمية.

وأجرت نجلاء (2021) دراسة هدفها معرفة اثر التكنولوجيا المعززة للواقع في تنمية مهارات التفكير البصري واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي لدى الطلبة المعلمين في تخصص الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، والمنهج الوصفي التحليلي. وتكونت عينة الدراسة من (64) طالبا وطالبة ممن يدرسون في كلية التربية النوعية شعبة معلم الحاسب الآلي. وتوصلت الدراسة الى نتائج من أهمها مساهمة عروض الفيديو بتقنية الواقع المعزز في تنمية ادراك الطلبة وزيادة تركيزهم، وكذلك فاعليتها في تنمية مهارات التفكير البصري، وان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يجعل البيئة التعليمية اكثر تفاعلا.

وأجرت الغامدي والفراني (2020) دراسة هدفت الى الكشف عن واقع استخدام معلمات التربية الخاصة للتطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي واتجاهاتهن نحوها من وجهة نظرهن واستخدمت الباحثتان منهجا وصفيا تحليليا وبلغت عينة دراستهما (27) معلمة من معهد النور في جدة وكانت أداة الدراسة على شكل استبانة من أربعة محاور تضمنت (40) فقرة موزعة عليها واظهرت نتائج الدراسةان أهمية استخداتم التطبيقات التعليمية جاء بالمرتبة الأولى وتلاه محور معوقات استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي بينما جاء ثالثا محور الاتجاه نحو تطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي وبالمرتبة الأخيرة محور مستوى المعرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي واوصت الدراسة بتنظيم برامج الذكاء الاصطناعي والاهتمام بعمل ادلة لتوضيح الية تدريسها.

واشترك الفراني والحجيلي (2020) بدراسة هدفها التعرف على العوامل التي تؤثر على قبول المعلمين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليمهم للطلاب في ضوء النظرية الموحدة لقبول استخدام التكنولوجيا (UTAUT) مستخدمين المنهج الوصفي التحليلي وبلغت عينة الدراسة (446) معلما ومعلمة ممن يمارسون التعليم في محافظة ينبع وكانت ادة الدراسة عبارة عن استبانة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود رغبة وقبول بدرجة عالية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وبينت الدراسة وجود فروق ذو دلالة إحصائية يعزى لمتغير الجنس لصالح الاناث حول تحديد نية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ولا توجد فروق تعزى لمتغير العمر وسنوات الخبرة.

اما دراسة الصبحي (2020) فهدفت الى معرفة واقع استخدام الهيئة التدريسية بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يوظفونها في التدريس وتحديات استخدامها والعلاقة بين بعض المتغيرات كالجنس ودرجة التدريسي

العلمية واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي بنوعيه التحليلي والمسحي لمناسبتهما لطبيعة هدف الدراسة. واستخدمت الباحثة أداة لدراستها عبارة عن استبانة مكونة من وبلغت عينة الدراسة (301) من اعضاء الهيئة التدريسية بجامعة نجران واظهرت نتائج الدراسة ان درجة استخدام أعضاء الهيئة التدريسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي منخفضة جدا، ووجود تحديات تحول دون استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما بينت الدراسة عدم وجود إثر للجنس والدرجة العلمية في استخدام اعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، واوصت الدراسة بتدريب أعضاء الهيئة التدريسية على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعلمية والتعليمية.

دراسة وانغ، يو، هو، ولي (Wang، Yu، Hu &Li ,2020) هدفت الى الكشف عن اتجاهات أعضاء الهيئة التدريسية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بجامعات انهوي في الصين الشعبية في ضوء نظرية انتشار المبتكرات. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وبلغت عينة الدراسة (178) تدريسيا ممن يمارسون التدريس في الجامعات الصينية بمقاطعة انهوي تم اختيارهم بالطريقة العشوائية. واعتمد الباحثين الاستبانة كأداة لدراستهم. وبينت نتائج الد راسة انخفاض استخدام أعضاء الهيئة التدريسية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم، وان العوامل التي تساهم في اتجاهات التدريسيين في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس هي الخبرة، والثقة، والتوافق، والميزة النسبية، بينما التعقيد ليس له دور فيها.

هدفت دراسة اوشانا فيرناندز واخرون (2019، Ocana Fernandez et al) الى معرفة انعكاسات الذكاء الاصطناعي على التعليم العالي واتبع الباحثون المنهج الوصفي التحليلي والاستبانة كاداة لدراستهم واظهرت نتائج الدراسة ان استخدام الذكاء الاصطناعي ساهم بتحسن التعليم في كافة الموسسات التعليمية بنسبة كبيرة وكذلك زود الطلاب بتخ صصات تناسب متطلباتهم التخصصية واستطاعو الدمج مابين التكنولوجيا الات صالية والتفاعلات البشرية.

كما أجرى زهاو وشين وليووزانغ وكوبلاند (Zhao, Chen, Liu, Zhang &Copland,2019) دراسة هدفت الى الكشف عن اثر استخدام تطبيقات التدريس القائمة على الذكاء الاصطناعي عبر شبكة الانترنت. واستخدم الباحثون المنهج الوصفي الناقد لمناسبته لتحقيق اهداف الدراسة. وبينت نتائج الدراسة الى ان استخدام تطبيقات التعليم القائمة على الذكاء الاصطناعي عبر شبكة الانترنت اثرت إيجابيا على تحصيل الطلبة الاكاديمي.

اما دراسة أبو حسنين (2018) فقد هدفت الى تصميم معلم ذكي لتطوير العملية التدريسية في مقرر الحاسوب باستخدام أداة (ITSB) واتبع الباحث المنهج شبه التجريبي وعينة من طلاب جامعة الاسراء وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار واظهرت نتائج الدراسة تحسن إيجابي على مستوى الطلاب وان استخدام المعلم الذكي له أهمية في تطور التعليم.

اما دراسة فيرما (verma, 2018) فهدفت الى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة أهدافها. وكانت أبرز نتائجها: ان استخدام الذكاء الاصطناعي يجعل التعليم يلبي احتياجات الطلاب ورغباتهم، وتساعد المعلمين على صياغة المقررات الدراسية وتقييم مدى نجاحها، وكذلك مراقبة التقدم في أداء الطلاب وتشخيص المشكلات التي تواجه تعلمهم.

وفي ذات السياق هدفت دراسة الكحلوت والمفيد (2017) الى معرفة المتطلبات التي يحتاجها توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لاهدافها، واستبانة كاداة لها. وتكونت عينتها من (100) شخص ممن يمتلكون خبرة في الأنظمة الحاسوبية بثلاث جامعات هي القدس المفتوحة والازهر

والإسلامية في غزة. واظهرت نتائج الدراسة ان مطلب المنهاج جاء ترتيبه أولا بنسبة (96%)، ثم جاء مطلب الكادر البشري والتنظيمي بنسبة (88%) وتلاها متطلبات البرامج وتقنيات التكنولوجيا بنسبة (85%)، وأخيرا جاء مطلب الأبنية والأجهزة والمعدات بنسبة (84%) واوصت الدراسة بتوفير قاعات دراسية تحتوي على الأجهزة لاستخدامها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوفير برامج وتطبيقات الاستجابة التفاعلية، وتوفير الكادر البشري القادر على استخدام الذكاء الاصطناعي، وتنويع الأساليب في التقويم.

وعلى ذات السياق قامت ال سعود (2017) بدراسة هدفها التعريف بالذكاء الاصطناعي من حيث النشأة والظهور والفوارق بينه وبين ذكاء الانسان من حيث مجالات تطبيقه في العملية التعليمية واستخدمت الباحثة وكما متبع في الدراسات المماثلة منهجا وصفيا. وبينت نتائج دراستها الحاجة الى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حقل المناهج التعليمية لمساعدة الطلاب على امتلاك المهارات. واوصت الدراسة بتأهيل المعلمين ما قبل الخدمة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تخصصهم.

وفي ذات السياق أجري عزمي (2014) دراسة هدفت الى معرفة فاعلية بيئة تعلم الكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات في صيانة شبكات الحاسوب لدى طلبة تكنولوجيا التعليم، واستخدم الباحث منجا شبه تجريبيا باعتماد اداتين هما اختبار لقياس المعرفة في مفاهيم حل المشكلات في صيانة الحاسوب وبطاقة ملاحظة لقياس الأداء للطلاب في حل المشكلة. وتكونت عينة الدراسة من (30) طالبا من قسم تكنولوجيا التعليم في كلية التربية النوعية بمحافظة قنا. واظهرت الدراسة وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار التحصيل وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية وان بيئة التعلم الإلكترونية ساهمت في زيادة التحصيل في المفاهيم وفي حل المشكلات التي تواجه صيانة الحاسوب لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم في كلية التربية النوعية بمحافظة قنا.

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته

اولاً: منهج البحث :اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لطبيعة وهدف الدراسة.

ثانياً: مجتمع البحث وعينته : تكون مجتمع الدراسة(680) من مدرسي مادة الرياضيات في مدينة الناصرية في محافظة ذي قار ممن يمارسون تدريس مادة الرياضيات في العام الدراسي 2023-2024 و بلغت عينة الدراسة من (40) مدرسا ومدرسة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية حيث تم توزيع الاستبانة الكترونيا وكانت الاستجابة من 40 مدرسا ومدرسة يمارسون مهنة تدريس الرياضيات.

ثالثاً: أداة البحث: لتحقيق اهداف الدراسة استخدم الباحث الاستبانة لملائمتها لطبيعة الدراسة وخصائص عينة مجتمع الدراسة، حيث تكونت لدى الباحث بعد الاطلاع على الدراسات السابقة ومراجعتها والاستفادة من ادواتها تصور عن الخطوات العلمية والعملية لإعداد الاستبانة بصورتها الأولية من جزئين جيث تضمن الأول بيانات تعريفية لعينة الدراسة اما الجزء الثاني فتكون من (35) فقرة موزعة على ثلاث محاور هي (مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي- استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات- استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء

الاصطناعي) وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (أوافق بشدة، أوافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) تم اعطاءها الدرجات (5، 4، 3، 2،1) بالترتيب.

رابعاً: صدق الأداة وثباتها: قام الباحث بالتحقق من الصدق الظاهري للاستبانة بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين والذين يمتلكون خبرة في تقنيات تكنولوجيا التعليم (2 من جامعة ذي قار و 2 من جامعة اليرموك و3 من جامعة الملك عبد العزيز) لمعرفة آراءهم بوضوح الفقرات، وشموليتها، ودقة صياغتها، ومدى مناسبتها للمحور، بعد الاخذ بملاحظاتهم أصبحت الاستبانة بشكلها النهائي من 30 فقرة. وللتحقق من الاتساق الداخلي قام الباحث بتطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة مكونة من 7 مدرسين، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون والجدول (1) يوضح ذلك

جدول رقم (1) معامل ارتباط بيرسون لفقرات استبانة معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي

المحور	رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة الاحصائية
مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	1	0.87	دالة احصائيا
	2	0.88	دالة احصائيا
	3	0.79	دالة احصائيا
	4	0.86	دالة احصائيا
	5	0.82	دالة احصائيا
	6	0.86	دالة احصائيا
	7	0.79	دالة احصائيا
	8	0.83	دالة احصائيا
	9	0.87	دالة احصائيا
	10	0.77	دالة احصائيا
استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات	1	0.84	دالة احصائيا
	2	0.74	دالة احصائيا
	3	0.81	دالة احصائيا
	4	0.79	دالة احصائيا
	5	0.85	دالة احصائيا
	6	0.83	دالة احصائيا
	7	0.88	دالة احصائيا
	8	0.83	دالة احصائيا
	9	0.78	دالة احصائيا
	10	0.86	دالة احصائيا
استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي	1	0.82	دالة احصائيا
	2	0.87	دالة احصائيا
	3	0.75	دالة احصائيا
	4	0.89	دالة احصائيا
	5	0.76	دالة احصائيا
	6	0.82	دالة احصائيا
	7	0.88	دالة احصائيا
	8	0,79	دالة احصائيا
	9	0.84	دالة احصائيا
	10	0.88	دالة احصائيا

يتبين من الجدول رقم (1) ان فقرات الاستبانة مرتبطة مع المحور بدلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) ولغرض معرفة الاتساق بين محاور الاستبانة وكذلك بين كل محور على حدة مع الدرجة الكلية والجدول (2) يوضح ذلك

جدول رقم (2) معامل ارتباط محاور استبانة معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي

المحور	مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات	استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي	الدرجة الكلية
مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	1	0.854	0.833	0.921
استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات	0.812	1	0.712	0.943
استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي	0.883	0.759	1	0.935
الدرجة الكلية	0.921	0.943	0.935	1

يبين الجدول (2) ان معاملات ارتباط بيرسون بين كل محور والأخر دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$) وكذلك بين كل محور على حدة والدرجة الكلية مما يدل على ارتباط واتساق محاور الاستبانة.

ولغرض التحقق من ثبات الأداة تم حساب ثبات الأداة باستخدام معامل كرونباخ الفا وكان معامل الثبات (0.923) وهومعامل ثبات مرتفع والجدول (3) يبين ذلك

جدول رقم (3) ثبات محاور استبانة معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي

المحور	عدد الفقرات	معامل كرونباخ الفا	درجة الثبات
مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	10	0.843	مرتفع
استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات	10	0.870	مرتفع
استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي	10	0.789	مرتفع
الثبات الكلي	30	0.923	مرتفع

يبين الجدول (3) ان معامل ثبات الأداة باستخدام معامل كرونباخ الفا، حيث بلغ معامل الثبات الكلي (0.923) وهو معامل ثبات مرتفع فيما جاء محور (استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات) بالمرتبة الأولى بمعامل ثبات بلغ (0.870) و جاء محور (مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي) بالمرتبة الثانية بمعامل ثبات بلغ (0.843)، وتذيل المحاور (استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي) بمعامل ثبات بلغ (0.789).

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

قام الباحث بالإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة والذي ينص "ما معوقات استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر مدرسي الرياضيات في محافظة ذي قار" من خلال الإجابة على الأسئلة الفرعية المنبثقة منه. وذلك من خلال النتائج التي تم الوصول اليها ومناقشتها ومحاولة تفسيرها، وفيمايلي عرض لتلك النتائج ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول: ما مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي ؟

وقام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية لاستجابات مدرسي الرياضيات على أداة الدراسة وانحرافاتها المعيارية ووزنها النسبي في محور (مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي) والجدول (4) يوضح ذلك

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ووزنها النسبي لفقرات محور مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي

المحور	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي
مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	1	لدي معرفة بمفاهيم ومصطلحات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي	3.32	1.058	79.92
	2	اثق في قدراتي على التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تدريس الرياضيات	3.67	1.005	75.25
	3	اثق في قدراتي على تحديد مجموعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تدريس الرياضيات	3.80	1.016	78.15
	4	اعرف كيفية استخدام العديد من تطبيقات الذكاء لاصطناعي لتوظيفها في تدريس الرياضيات	2.89	0.998	78.05
	5	اتبع خطة منهجية للتاكد من فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3.12	1.241	67.96
	6	لدي القدرة على إيجاد مصادر التطوير المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي	3.59	1.097	77.73
	7	استطيع حل المشكلات التقنية التي تواجهني عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3.32	1.170	69.28
	8	تلقيت تدريبا كافيا على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي اثناء العمل	3.98	1.194	73.01
	9	عدم توفر الدعم الفني الذي يتناسب مع أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	3.32	1.157	69.88
	10	عدم توفر تطبيقات الذكاء الالصطناعي المناسبة مع الخصائص التعليمية	3.54	1.042	77.55
	الدرجة الكلية		34.55	10.978	74.69

بالنظر الى نتائج جدول (4) يتضح ان استجابات مدرسي الرياضيات على محور (مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي) جاءت بدرجة كبيرة حيث يتراوح متوسطها الحسابي مابين (2.89-3.98) وهذا يدل على تشتت إجابات افراد عينة الدراسة نوعا ما.

وقد جاءت فقرة تلقيت تدريبا كافيا على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي اثناء العمل بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.98) وانحراف معياري (1,194) مما يشير توفر المعوق بدرجة كبيرة من وجهة نظر مدرسي الرياضيات. فيما جاءت فقرة اثق في قدراتي على تحديد مجموعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تدريس الرياضيات بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.80) وانحراف معياري (1.016) مما يشير توفر المعوق بدرجة كبيرة من وجهة نظر مدرسي الرياضيات. وتذيلت المراتب الأخيرة تواليا فقرتي (اتبع خطة منهجية للتاكد من فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي واعرف كيفية استخدام العديد من تطبيقات الذكاء لاصطناعي لتوظيفها في تدريس الرياضيات) بمتوسط حسابي بلغ (3.12، 2,89) وانحراف معياري (1.241، 0.998) على الترتيب

للإجابة عن السؤال الثاني : ما مستوى استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟

قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية لاستجابات مدرسي الرياضيات على أداة الدراسة وانحرافاتها المعيارية ووزنها النسبي في محور (استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات) والجدول (5) يوضح ذلك

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ووزنها النسبي لفقرات محور استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات

المحور	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي
استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات	1	تسهل تطبيقات الذكاء الاصطناعي انجاز الاعمال باقل وقت وجهد ممكن	3.37	1.335	74.44
	2	تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تغيير دور الطالب من متلقي للمعرفة الى باحث عن المعرفة	3.78	1.431	74.43
	3	يزيد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلم من التواصل بين الطالب والمدرس	4.12	1.045	80.53
	4	تقلل التطبيقات التعليمية لتقنيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من الحاجز النفسيتجاه عملية التعلم	3.70	1.179	74.33
	5	تساهم تقنيات الذكاء الا صطناعي في تنمية المهارات البحثية لدى الطلاب	3.75	1.234	76.37
	6	تساهم التطبيقات التعليمية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة	3.55	1.236	71.36
	7	تساهم التطبيقات التعليمية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة	3.68	1.122	73.72
	8	تشجع التطبيقات التعلينية لتقنيات الذكاء الاصطناعي الطلبة على التعاون من خلال تفعيل التعلم التشاركي والتعلم	3.45	1.273	70.20

	النشط				
	9	تضفي تقنيات الذكاء الاصطناعي نوع من الحيوية والجاذبية على عرض المادة التعليمية	4.02	1.321	80.50
	10	تحفز التطبيقات التعليمية لتقنيات الذكاء الطلبة على زيادة مستوى الدافعية نحو عملية التعليم والتعلم	3.67	1.233	73.31
	الدرجة الكلية		37.09	12.409	74.919

بالنظر الى نتائج جدول (5) يتضح ان استجابات مدرسي الرياضيات على محور (استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات) جاءت بدرجة كبيرة حيث يتراوح متوسطها الحسابي مابين (4.12-3.37) وهذا يدل على تشتت إجابات افراد عينة الدراسة نوعا ما.

وقد جاءت فقرة "يزيد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلم من التواصل بين الطالب والمدرس" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.12) وانحراف معياري (1.045) مما يشير توفر المعوق بدرجة كبيرة من وجهة نظر مدرسي الرياضيات. فيما جاءت فقرة "تضفي تقنيات الذكاء الاصطناعي نوع من الحيوية والجاذبية على عرض المادة التعليمية" بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.02) وانحراف معياري (1,321) مما يشير توفر المعوق بدرجة كبيرة من وجهة نظر مدرسي الرياضيات. وتذيلت المراتب الأخيرة تواليا فقرتي (تسهل تطبيقات الذكاء الاصطناعي انجاز الاعمال باقل وقت وجهد ممكن و تشجع التطبيقات التعلينية لتقنيات الذكاء الاصطناعي الطلبة على التعاون من خلال تفعيل التعلم التشاركي والتعلم النشط) بمتوسط حسابي بلغ (3.37 ، 3.45) وانحراف معياري (1.335 ، 1.273) على الترتيب

للإجابة عن السؤال الثالث : ما معيقات استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات؟

قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية لاستجابات مدرسي الرياضيات على أداة الدراسة وانحرافاتها المعيارية ووزنها النسبي في محور (استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي) والجدول (6) يوضح ذلك

جدول (6)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ووزنها النسبي لفقرات محور استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي

المحور	رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي
استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي	1	اشعر بالقلق من استخدام تطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في التدريس	4.21	1.009	84.33
	2	ارتفاع أسعار تقنيات الذكاء الاصطناعي يحول دون قدرة المدرس على شراءها	3.88	1.110	77.89
	3	ضعف البنية التكنولوجية الأساسية في المدارس	3.86	1.150	76.94
	4	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يشتت اذهان الطلبة	3.53	1.122	70.20

	5	الحاجة لتدريب المدرسين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	3.74	1.017	74.40
	6	قلة الوعي لدى أصحاب القرار في المدارس بأهمية تقنيات الذكا الاصطناعي	3.90	0.976	78.29
	7	تقنيات الذكاء الاصطناعي غير مناسبة لطرق التدريس الحالية المستخدمة بالمدارس	3.83	1.043	77.27
	8	التطبيقات باللغة العربية التي تخدم التعليم غير كافية في تقنيات الذكاء الاصطناعي	4.12	0.965	83.51
	9	صعوبة التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	3.96	1.062	79.22
	10	لا امتلك الوقت الكافي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم	3.72	1.056	74.31
	الدرجة الكلية		38.75	10.51	77.636

بالنظر الى نتائج جدول (6) يتضح ان استجابات مدرسي الرياضيات على محور (استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي) جاءت بدرجة كبيرة حيث يتراوح متوسطها الحسابي مابين (3.53-4.21) وهذا يدل على تشتت إجابات افراد عينة الدراسة نوعا ما.

وقد جاءت فقرة "اشعر بالقلق من استخدام تطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في التدريس" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.21) وانحراف معياري (1.009) مما يشير توفر المعوق بدرجة كبيرة من وجهة نظر مدرسي الرياضيات. فيما جاءت فقرة "التطبيقات باللغة العربية التي تخدم التعليم غير كافية في تقنيات الذكاء الاصطناعي" بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (4.12) وانحراف معياري (0.965) مما يشير توفر المعوق بدرجة كبيرة من وجهة نظر مدرسي الرياضيات. وتذيلت المراتب الأخيرة تواليا فقرتي (استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يشتت اذهان الطلبة و لا امتلك الوقت الكافي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم) بمتوسط حسابي بلغ (3.53 ، 3.72) وانحراف معياري (1.122 ، 1.056) على الترتيب

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ووزنها النسبي لمحاور معوقات استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر مدرسي الرياضيات في محافظة ذي قار

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي
مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	34.55	10.978	74.69
استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات	37.09	12.409	74.919
استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي	38.75	10.510	77.636
الدرجة الكلية	110.39	33.897	75.748

يلاحظ من النتائج الواردة ضمن الجدول (7) ان محور" استخدام تطبيقات التعليم لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي" احتل صدارة معوقات استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر مدرسي الرياضيات في محافظة ذي قار بمتوسط حسابي بلغ (38.75) بانحراف معياري (10.510)، وجاء ثانيا محور "استخدام تكنولوجيا

الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات" بمتوسط حسابي بلغ (37.09) بانحراف معياري (12.409)، فيما جاء بالمرتبة الأخيرة محور "مستوى معرفة مدرس الرياضيات بتطبيقات الذكاء الاصطناعي" بمتوسط بلغ (34.55) بانحراف معياري (10.978).

- **مناقشة النتائج:**

يعزو الباحث هذه النتيجة الى انه قد يكون بسبب ثقافة مقاومة التجديد والتحديث، ووجود نوع من التخوف لدى بعض المدرسين من استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تدريس الرياضيات، وتقيدهم بالطرق التقليدية بالتدريس، وان الأساليب الحديثة غير مألوفة لديهم. كما ان التقويم بالطرق الاعتيادية اعتاد عليه المدرس بسبب ضعف التأهيل والتدريب، وان تقويم الطلبة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى تشريع قوانين وإيجاد أنظمة تفرض على المدرس استخدام التقويم باستخدامها. كما قد يعزو الباحث هذه النتائج الى المشاكل التي تعاني منها المؤسسات التعليمية والتربوية في نقص الكوادر البشرية التي تمتلك القدرة والمؤهل في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي لديها القدرة على التعامل معها. وقد يعزو الباحث هذه النتائج الى ضعف تأهيل المدرسين تقنيا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وربما لحداثتها في العملية التربوية، كما ان البرمجيات والوسائط التعليمية ليس للمدرس دور فيها وانها تأتي جاهزة لذلك يجد صعوبة في التعامل معها لانها تتطلب قدر عالي من التقنية التعليمية لا يتقنها الكثير من مدرسي الرياضيات. وكذلك قد يعزو الباحث السبب إلى الأفكار والمعتقدات والتصورات الخاطئة التي يمتلكها مدرسي الرياضيات عن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته تعمل بالضد من استخدامها في عملية التعليم والتعلم. ويعزو الباحث هذه النتيجة الى عدم تجهيز الصفوف الدراسية بتقنيات الذكاء الاصطناعي او يكون عددها محدود في المؤسسة التعليمية بسبب تكلفتها العالية. وقد يكون السبب محدودية وقت الحصة الدراسية وان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تحتاج الى وقت اكبر لدمجها في الدروس وعدم توافق استراتيجيات التدريس مع تقنيات الذكاء الاصطناعي وكذلك زيادة اعداد الطلبة في القاعة الدراسية وقلة معرفتهم بخوارزميات ومبادئ تقنيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. وربما يكون السبب عدم حداثة المناهج ومرونتها مما لا يعطي الحرية للمدرس للإبداع ويبقى مقيد بحدودها الزمنية والفلسفية.

- **التوصيات:**

في ضوء النتائج والاستنتاجات يمكن الخروج بالتوصيات الآتية:

1) استخدام مدرسي الرياضيات لتقنيات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التدريس لتوفير الوقت والجهد.
2) إقامة الدورات التدريبية لمدرسي الرياضيات لغرض اكتساب المهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التدريس.
3) تزويد القاعات الدراسية بالاجهزة والبرامجيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي اللازمة لتوظيفها في تدريس الرياضيات.

- **المقترحات:**

1) إجراء دراسات حول معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي على مدرسي مواد دراسية أخرى غير مادة الرياضيات.

2) إجراء دراسات حول معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي على مدرسي مواد دراسية أخرى غير مادة الرياضيات.

3) إجراء دراسات مماثلة حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم الابتدائي والثانوي والجامعي.

قائمة المصادر

أولاً/ المصادر العربية

- ابن منظور، محمد بن مكرم (2014). **لسان العرب**، مطبعة الجوانب الاستانة
- ابوحسين، حسن عبد الله (2018). **تصميم معلم ذكي لتطوير العملية التدريسية في مقرر الحاسوب باستخدام أداة (ITSB)**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات. جامعة الأزهر-غزة.
- الاسطل، محمود زكريا، عقل، مجدي سعيد، والاغا، اياد محمد (2021). **تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعة للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس**. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 743-772(2)29
- الشهراني، سلطان سياف (2022). **استراتيجية مقترحة لتطوير اعداد معلم التعليم العام بالمملكة السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي**. مجلة التربية، جامعة الازهر 413-330(2)196
- الصبحي، صباح عيد (2020). **واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم**. مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، 368-319(4)44.
- الفراني، لينا احمد، والحجيلي، سمر محمد (2020). **العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة قبول واستخدام التكنولوجيا**. المجلة العربية للعلوم النفسية والتربوية،252-215(14)4.
- الكحلوت، احمد والمقيد، سامر (2017). **متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية**. مؤتمر التعلم الذكي ودوره في خدمة المجتمع. جامعة القدس المفتوحة.
- محمد، نجلاء سعيد (2021). **اثر استخدام كتب الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي لدى طلاب معلم الحاسب الالي بكليات التربية النوعية**. مجلة كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، 289-265(179)37.
- مختار، بكاري (2022). **تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم**. مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية. 305-286(1)6.
- المومني، حسن (2019). **أهمية وأثر الذكاء الاصطناعي في مستقبل العمل الشرطي: البيانات الكبرى انموذجا**. أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي ودائرة الثقافة والسياحة ابوظبي 348-373.

ثانياً/ المصادر الاجنبية

- Barbara, F. Armando, P. Liston, Bailey & Belinda, M. (2018). **"Perceptions of robotics emulation of human ethics in educational settings:** a content analysis". Journal of Research in Innovative Teaching & Learning: 11(2): 126-138, https://doi.org/10.1108/jrit-02-2018-0004.
- Barrett, M. Branson, L. Carter, S. DeLeon, F. Ellis, J. Gundlach, C. & Lee, D. (2019). **Using Artificial Intelligence to Enhance Educational Opportunities**

and Student Services in Higher Education. Inquiry: The Journal of the Virginia Community Colleges.22 (1).

- Monica, C. Ali, F. Leon, B. & Paul, M. (2018). **Education 4.0 - Artificial Intelligence assisted Higher Education**: Early recognition System with Machine Learning to support Students' Success. IEEE 24th International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), pp: 23-30.
- Mostrus, A. Whit, J. Cesareo, S. (2023). **The Global Artificial Intelligence Index**. https://www.tortoisemedia.com/contributor/alexi-mostrous
- Ocana, Y. Valenzuela, L. & Garro, L. (2019). **Artificial Intelligence and its Implications in Higher Education**. Propositus Representations. 7(2), 553-568. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274.
- Ping M. (2019). **Research on Artificial Intelligence Education and Its Value Orientation**. 1st International Education Technology and Research Conference (IETRC 2019), pp: 771- 775.
- Shen, L. Chen, I. Grey, A. & Su, A. (2021). **Teaching and Learning with Artificial Intelligence**. In S. Verma, & P. Tomar (Ed)., Impact of AI Technologies on Teaching, Learning, and Research in Higher Education (pp. 73-98).
- Wang, S. Yu, H. Hu, X. & Li, J. (2020). **Participant or spectator? Comprehending the willingness of faculty to use intelligent tutoring systems in the artificial intelligence era**. British *Journal of Educational Technology, 51*(5), 1657-1673.
- Zawacki, Z. Victoria I. Melissa, B. Franziska, G. (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): 16-39, https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0.