مركز أ . د . احمد المنشاوى
للنشر العلمى والتميز البحثى
مجلة كلية التربية
=======

# معتقدات معلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

إعـــــــــــــداد

**عبداللطيف بن احمد الزكري**
جامعة الملك سعود

**أ.د/ أحمد بن زيد آل مسعد**
جامعة الملك سعود

abalzkri@ksu.edu.sa

﴿المجلد الواحد والأربعون– العدد الرابع- جزء ثانى- أبريل ٢٠٢٥ م﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

**ملخص البحث:**

هدف هذا البحث إلى الكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات وكذلك التعرف على أثر المتغيرين: الجنس وسنوات الخبرة في تلك المعتقدات. وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، حيث تكون مجتمع البحث من جميع معلمي ومعلمات مادة الرياضيات التابعين لمكتب تعليم العارض في شمال مدينة الرياض، وتكونت عينة البحث من (72) معلماً ومعلمة؛ تم اختيارهم عشوائياً، ولجمع البيانات فقد استخدم الباحث استبانة تضمنت (٢٣) فقرة. وقد أظهرت النتائج أن مجال معتقدات المعلمين والمعلمات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات وتعلمها كانت منخفضة، وجاء زيادة العبء التدريسي على المعلم عند استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.26)، كما أظهر البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المعتقدات طبقاً لمتغير الجنس ولصالح الذكور. وقدم البحث عدداً من التوصيات أهمها: ضرورة تحديث برامج إعداد معلمي الرياضيات بما يتناسب مع مستجدات وتطورات الذكاء الاصطناعي.

**الكلمات المفتاحية:** المعتقدات، التعلم الإلكتروني، الممارسات التدريسية.

# Mathematics Teachers' Beliefs in Saudi Arabia Towards the Use of Artificial Intelligence in Education

**Abdul Latif bin Ahmed Al-Zakri**
King Saud University
abalzkri@ksu.edu.sa
**Prof. Dr. Ahmed bin Zaid Al Masoud**
King Saud University

**ResearchSummary:**
This study aims to explore the beliefs of mathematics teachers in Saudi Arabia regarding the use of artificial intelligence in teaching mathematics, as well as to examine the impact of two variables: gender and years of experience on these beliefs. The study adopted a descriptive analytical approach. The research population consisted of all mathematics teachers affiliated with the Al-Arid Education Office in northern Riyadh. A randomly selected sample of 72 male and female teachers participated in the study. To collect data, the researcher used a questionnaire comprising 23 items.

The findings revealed that teachers' overall beliefs towards the use of artificial intelligence in mathematics teaching and learning were generally low. The belief that artificial intelligence increases teachers' instructional workload ranked first, with a mean score of 3.26. Additionally, the results showed statistically significant differences in beliefs based on gender, favoring male teachers.

The study presented several recommendations, the most important of which is the need to update mathematics teacher preparation programs to align with the latest advancements in artificial intelligence.

**Keywords:** Beliefs, Artificial Intelligence, Mathematics Teaching, Teacher Practices.

## مقدمة:

الرياضيات هي حجر الأساس في تطور العلوم والتقنيات، حيث يعتمد تقدم المجتمعات الحديثة على إعداد جيل يمتلك مهارات رياضية متقدمة. وقد أظهرت الدراسات التاريخية أن تفوق بعض الدول في المجالات العلمية والتكنولوجية كان مرتبطًا بشكل كبير بجودة تعليم الرياضيات (خضر، ١٩٨٨). ومع ظهور التقنيات الحديثة؛ بات توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية ضرورة لا خيارًا، وهو ما أكدته معايير المجلس الوطني لتعليم الرياضيات التي أشارت إلى أهمية دمج التقنية في تدريس الرياضيات لتحسين جودة التعليم (NCTM, 2000).

يُعَدُّ الذكاء الاصطناعي (AI) من أبرز التقنيات الحديثة التي أثرت في مختلف القطاعات بما في ذلك التعليم، حيث أدى انتشاره السريع إلى ظهور مجالات جديدة في التدريس والتعلم (Baker & Smith, 2019).

وقد حظيت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم Artificial Intelligence in Education (AIED) باهتمام واسع، إذ توفر أدوات ذكية تساعد في تحليل أداء الطلاب، وتخصيص التعلم، ودعم اتخاذ القرارات التربوية (Luckin et al., 2016) .

لكن وبالرغم من هذه الفوائد، فإن معتقدات المعلمين تلعب دورًا أساسيًا في مدى تبنيهم لهذه التقنية في الفصول الدراسية، حيث أكدت العديد من الدراسات كدراسة (عباينة، 2022) و (Khader,2012) أن اتجاهات ومعتقدات المعلمين نحو الذكاء الاصطناعي تؤثر بشكل مباشر على مدى استثمارهم له في العملية التعليمية.

وفي ظل رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، التي تسعى إلى تحقيق التحول الرقمي وتعزيز الابتكار في القطاعات كافة، فقد برزت الحاجة إلى دراسة واقع معتقدات معلمي الرياضيات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس؛ خاصةً مع التوسع في مبادرات الذكاء الاصطناعي داخل قطاع التعليم السعودي (الحجيلي، ٢٠٢٠). ومع ذلك، ما زالت هناك تحديات تتعلق بدرجة تقبل المعلمين لاستخدام الذكاء الاصطناعي، ومدى تأثيره على أعبائهم التدريسية، وكيفية تحقيق التوازن بين الذكاء الاصطناعي ودور المعلم التقليدي.

بناءً على ما سبق؛ تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف معتقدات معلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، ومدى تأثير متغيري الجنس وسنوات الخبرة على هذه المعتقدات، مما يسهم في تطوير سياسات تعليمية تدعم استخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية في العملية التعليمية.

## مشكلة البحث:

يُعدّ الذكاء الاصطناعي من التطورات التكنولوجية التي أثرت على مختلف المجالات، بما في ذلك التعليم. ومع تزايد الدعوات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، أصبحت معتقدات المعلمين تجاه هذه التقنية عاملاً حاسماً في نجاح دمجها في الممارسات التعليمية. وقد أشارت العديد من الدراسات السابقة كدارسة (Thurm & Barzel, 2022) ؛ و دراسة (الغفيلي والعازمي، ٢٠٢٠)؛ ودراسة (Marpa, 2021) إلى أن معتقدات المعلمين تؤثر بشكل مباشر على كيفية استخدامهم للتكنولوجيا في التدريس، حيث أظهرت بعض الدراسات تبنياً إيجابياً لهذه التقنيات، في حين أشارت دراسات أخرى إلى وجود تحفظات بسبب تحديات مختلفة مثل تعقيد الأدوات التقنية، وقلة التدريب، والخوف من استبدال الذكاء الاصطناعي للمعلم التقليدي.

وفي ضوء ذلك، ومن خلال الملاحظات الميدانية للباحث أثناء زياراته لعدد من المدارس والإشراف على طلاب التدريب الميداني؛ تبين وجود تباين في توجهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، حيث ظهر تفاوت واضح بين المؤيدين والمعارضين لهذه التقنية، حيث يرى بعض المعلمين أنها أداة لتعزيز التدريس وتحسين مستوى تعلم الطلاب، بينما يراها آخرون عبئًا إضافيًا يزيد من تعقيد العملية التعليمية.

وبالنظر إلى أهمية هذه القضية؛ تبرز الحاجة إلى دراسة معتقدات معلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، مع تحليل الفروق في هذه المعتقدات وفقًا لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة. لذا، يسعى هذا البحث إلى الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

**ما هي معتقدات معلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات؟**

**وينبثق عن هذا التساؤل السؤالان الفرعيان التاليان:**

١. ما طبيعة المعتقدات التي يحملها معلمو الرياضيات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس؟

٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) في معتقدات معلمي الرياضيات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي تعزى إلى متغيري الجنس وسنوات الخبرة؟

## أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، من خلال تحليل مدى تأثير متغيري الجنس وسنوات الخبرة على هذه المعتقدات. كما يسعى إلى تقديم رؤية علمية حول مستوى تقبل المعلمين لهذه التقنية، وتحديد التحديات أو المعوقات التي قد تؤثر على استخدامها في الممارسات التدريسية. بالإضافة إلى ذلك، يهدف البحث إلى تقديم توصيات تسهم في تعزيز دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، بما يحقق الاستفادة المثلى من الإمكانات التي توفرها هذه التقنية لدعم تعلم الطلاب وتطوير التدريس.

## أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في إلقاء الضوء على مدى تقبل معلمي الرياضيات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، حيث يمكن أن تسهم نتائجه في تطوير استراتيجيات تعليمية أكثر فاعلية قائمة على التقنية. كما يوفر البحث بيانات ميدانية يمكن أن تساعد في فهم الاتجاهات السائدة لدى المعلمين حول توظيف الذكاء الاصطناعي في بيئات التعلم، مما يثري المعرفة التربوية حول هذا المجال الناشئ. إلى جانب ذلك، يمكن أن يستفيد صانعو القرار التربوي من نتائج البحث في تطوير برامج تدريبية تلبي احتياجات المعلمين، وتعزز من قدرتهم على استخدام التقنيات الحديثة بفاعلية. علاوة على ذلك، فإن البحث يتماشى مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠؛ التي تهدف إلى تعزيز التحول الرقمي في التعليم، والاستفادة من التقنيات الذكية في تحسين جودة التدريس وتطوير مخرجات العملية التعليمية بما يواكب التطورات العالمية في هذا المجال.

## حدود البحث:

**يقتصر هذا البحث على:**

**الحدود الموضوعية:** تركز الدراسة على معتقدات معلمي الرياضيات في المملكة العربية السعودية تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس، ودوره في دعم المعلم وتعزيز تعلم الطالب.

**الحدود البشرية:** عينة من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات في مراحل التعليم العام التابع لمكتب التعليم بالعارض في شمال مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية.

**الحدود المكانية:** مدارس التعليم العام للبنين والبنات بإدارة تعليم الرياض١٤٤٦-١٤٤٥هـ. الموافق ٢٠٢٤-٢٠٢٣ م.

**الحدود الزمانية:** تم تطبيق البحث خلال العام الدراسي ١٤٤٦-١٤٤٥ هـ.

## مصطلحات البحث:

**تضمن البحث الحالي مجموعة من المصطلحات تم تعريفها من أجل غايات هذا البحث على النحو الآتي:**

**المعتقدات:**

**لغوياً**: الاعتقاد لغة من فعل اعتقد وهو التصديق بالأمر والإيمان به، فيقال اعتقد بالشيء أو اقتنع به وأثبت له (ابن منظور،١٩٩٢).

**اصطلاحاً**: هي الصورة الذهنية التي يمتلكها المعلم حول الكيفية التي يتم من خلالها التدريس (Schoen & La Venia,2019).

**اجرائياً**: تلك المعارف والتصورات والأفكار التي يحملها معلمي ومعلمات في المملكة العربية السعودية نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، وتقاس من خلال الاستبانة المعتقدات التي تمّ تصميمها لهذا الغرض.

## الذكاء الاصطناعي:

منظومة تعليمية تقدم المحتوى في أي وقت وأي مكان باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي التفاعلية لتوفير بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الغرفة الدراسية أم غير متزامنة دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين الطالب والمعلم (عباينة،٢٠٢٢).

## الإطار النظري والدراسات السابقة:

**أولاً- الإطار النظري:**

**مفهوم المعتقدات:**

ظهرت العديد من التعريفات لمفهوم المعتقدات (بشكل عام وكذلك معتقدات معلمي الرياضيات بشكل خاص) بتعدد مجالات الدراسة المستخدمة لهذا المفهوم سواءً دراسات نفسية أو دراسات تربوية أو دراسات اجتماعية، ويستعرض الباحث أبرزها:

يعرف بيكر (Peker,2016) المعتقدات بشكل عام بأنها إيمان الفرد وثقته بفكرة محددة، وموضوع معين، يتشكل لديه بصورة فردية من خلال تقبله للمعلومات عن موضوع معين، أو فعل ما لحالة معينة. وبشكل خاص يعرف كيم و ميشيل (Kim; Mitchell, 2014) معتقدات معلم الرياضيات بأنها آراؤه تجاه كفاءته وقدرته على أداء مهام تدريس الرياضيات المحددة على مستوى معين من الجودة في سياق المدرسة. ويعرف الطراونة (2018) معتقدات معلم الرياضيات بأنها منظومة متداخلة من الأفكار والآراء، والتصورات التي يحملها المعلمون نحو الرياضيات وطبيعتها، ونحو عمليتي تعليم الرياضيات وتعلمها.

ومن خلال التعاريف السابقة يلاحظ الباحث أن هناك تشابه إلى حد كبير بين التعاريف، حيث أن المعتقدات عبارة عن أفكار وآراء وتصورات يحملها المعلم تجاه أداء المهام التدريسية من تعليم وتعلم.

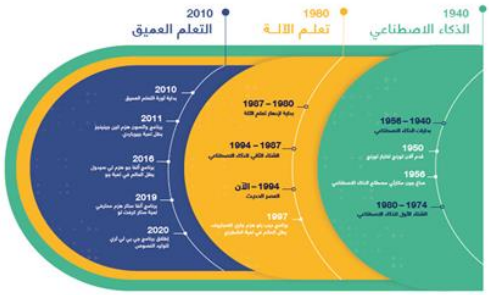
## الذكاء الاصطناعي:

عرفتها الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي بأنها أنظمة تستخدم تقنيات قادرة على جمع البيانات واستخدامها للتنبؤ أو التوصية أو اتخاذ القرار بمستويات متفاوتة من التحكم الذاتي، واختيار أفضل إجراء لتحقيق أهداف محددة (٢٠٢٣). كما تعرفها جمعية التقنيات والتواصل التربوي (AECT) بأنها دراسة التطبيقات الأصلية من أجل تسهيل التعلم وتحسين الإنجاز من خلال الإبداع في استخدام وإدارة المصادر والتكنولوجيا المناسبة (الرويس،2011). ويعرفه جون ماركثي على أنه علم هندسة الآلات الذكية وبصورة خاصة برامج الحاسب الالي، حيث أنه يقوم على إنشاء برامج وأجهزة حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري ويحاكي تصرفات البشر(زروقي،2020). وكما يعرفه ايضاً خليفة إيهاب على أنه أحد فروع علوم الكمبيوتر المعينة بكيفية محاكاة الآلات لسلوك البشر فهو علم إنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري حيث تتعلم مثلما نتعلم وتقرر كما نقرر وتتصرف كما نتصرف (زروقي،2020).

## تاريخ الذكاء الاصطناعي:

تعود جذور الذكاء الاصطناعي إلى بداية أربعينيات القرن الماضي حين اقترح بعض العلماء نموذجاً للخلايا العصبية الاصطناعية، وقد برز مفهوم الذكاء الاصطناعي بصفة كبيرة في بداية الخمسينيات من القرن الماضي عندما أثار العالم البريطاني آلان تورنج Alan Turing التساؤل حول هل الآلة قادرة على التفكير؟ ومنذ ذلك الوقت شهد الذكاء الاصطناعي موجات من الازدهار والركود أو ما يُسمى (بشتاء الذكاء الاصطناعي) إلى أن وصل إلى الانتشار

الواسع الذي نشهده اليوم في شتى المجالات، ويمكن تلخيص أبرز أحداث تطور قدرات الذكاء الاصطناعي في خط زمني، كما هو موضح في الشكل (١) (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي،٢٠٢٣).




## ثانياً- الدراسات السابقة:

أجرى شتا (٢٠٢٣)، دراسة هدفت إلى تقصي معتقدات معلمي العلوم نحو التعليم الالكتروني وقدرتهم على استخدام التكنولوجيا أثناء العملية التعليمية من خلال استبيانات خبرة المعلم في التعليم الإلكتروني والتي تتكون من (٢٧) بنداً توزعت على خمسة أجزاء، وتم إجراء الدراسة على عينة من (٧٠) معلماً للعلوم. وأظهرت نتيجة هذه الدراسة أن ٦٠٪ من عينة معلمي العلوم لديهم معتقدات إيجابية نحو استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية، وأن التعلم الإلكتروني مكمل للتعليم التقليدي، وأوصت هذه الدراسة بمراعاة معتقدات معلمي العلوم نحو التعلم الإلكتروني في تصميم برامج التعلم المهني لأنها تؤثر على الممارسات التدريسية داخل الفصول وتوظيف التكنولوجيا أثناء التعلم.

كما أجرى عباينة (٢٠٢٢)، دراسة هدفت الدراسة إلى الكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات نحو توظيف التقنيات التكنولوجية في تعليم الرياضيات أثناء جائحة كورونا في الأردن، وقد تم بناء مقياس المعتقدات المكون من (٢٠) فقرة، حيث تم اختيار عينة من معلمي الرياضيات تكونت من (١٣١) معلماً و معلمة من المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية الأولى في الفصل الدراسي الثاني(٢٠٢٢) م، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن أفراد العينة يمتلكون معتقدات تدعم استخدام التقنيات الحديثة بدرجة عالية، كما أظهرت النتائج وجود فروق في المعتقدات عند متغير الجنس لصالح الذكور، فيما لم تظهر فروق دراسة المعتقدات تبعاً لمتغير المؤهل العلمي والخبرة.

وقد هدفت دراسة ثورم و بارزل (Thurm and Barzel,2022) إلى الكشف عن معتقدات المعلمين نحو استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات في ألمانيا، ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار عينة مكونة من (١٩٨) معلمة ثانوية أثناء الخدمة في ولاية شمال الراين وستفاليا الفدرالية في ألمانيا، وتم تطوير مقياس خاص في معتقدات المعلمين حول التدريس باستخدام التكنولوجيا، وقد أظهرت النتائج أن معتقدات المعلمين تدعم استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات وتعلمها.

وهدفت دراسة المقيطي(٢٠٢١) إلى التعرف على واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس حيث تكونت عينة الدراسة من (٣٤٤) عضو هيئة تدريس، واستخدم المنهج الوصفي الارتباطي ، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة توظيف الذكاء الاصطناعي في الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس كانت متوسطة، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدرجة توظيف الذكاء الاصطناعي لمتغير الجنس، والرتبة الأكاديمية، وعدد سنوات الخبرة، في حين أظهرت النتائج وجود فروق تبعاً لمتغير نوع الكلية و لصالح الكليات العلمية.

وأجرى ساداتي (Saadati et all,2021) دراسة هدفت إلى الكشف عن العوامل المؤثرة على المعتقدات وعلم الرياضيات و ممارستهم التدريسية باستخدام التكنولوجيا أثناء جائحة كورونا ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار عينة مكونة من (٤٢٣) مدرساً للرياضيات في تشيلي، وبعد تطبيق الاستبانة عليهم أظهرت النتائج مستويات عالية من الكفاءة الذاتية للمعلمين في ما يتعلق بالاستخدام الشخصي للتكنولوجيا، ولكن كفاءتهم الذاتية في دمج التكنولوجيا في التدريس كانت اقل، كما أظهرت النتائج وجود فروق في المعتقدات تعزى لمتغير الجنس ولصالح الإناث بمعنى أن الإناث أكثر استخدام للتكنولوجيا من الذكور.

وسعت دارسة ماربا (Marpa,2021) إلى الكشف عن اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات، ولتحقيق هدف الدراسة تم اختيار عينة مكونة من (٩٨) معلماً في إحدى المدارس الحكومية في مدينة قادس في الفلبين، وتم تطبيق مقياس موقف الرياضيات وتكنولوجيا (MTAS) الذي طوره (Barkatsas,2007) المكون من (٢٠) فقرة، وقد أظهرت النتائج أن هناك اتجاهات إيجابية لدى أفراد العينة لتطبيق التكنولوجيا في تدريس الرياضيات، كما لم تظهر النتائج فروق دالة إحصائية في الاتجاهات تبعاً لمتغير الجنس أو مستوى الصف ( إعدادي، ثانوي).

وقد أجرى الحجيلي و الفراني (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى إلقاء الضوء على الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية حيث تطرقت الدراسة إلى الجوانب الآتية: ماذا يمكن أن يقدم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته للمعلمين في التعليم بالمملكة، حيث اكدت الدراسة على عدد كبير من المكاسب التي يمكن للذكاء الاصطناعي ان يقدمها للمعلم والطالب ومنها تقديم التعلم الشخصي للمعلمين و المتعلمين على حد سواء وفقا للاحتياجات الفردية، التصحيح الآلي لأنواع معينة من العمل الدراسي بما يوفر وقت المعلمين معهم لمهام أكثر تعقيداً، التقويم المستمر للمتعلمين و توفير منصة التدريس الخصوصي الذكي حيث يتم استخدامها من أجل التعليم عن بعد، و توسيع الفرص المتاحة للمتعلمين للتواصل والتعاون مع بعضهم البعض ، ومنع التسرب الدراسي حيث يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي جمع بيانات المتعلمين واشعار المدارس بالمتعلمين المعرضين للتسرب حتى يتمكنوا من الدعم المناسب وحل المشكلة.

وقد أجرى الطراونة (٢٠١٨) دراسة تهدف إلى تقصي معتقدات معلمي الرياضيات وعلاقة تلك المعتقدات بممارساتهم التدريسية، حيث تكونت عينة الدراسة من (٢٧) معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات، وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وتم جمع البيانات من خلال استبانة معتقدات، والأسئلة ذات الإجابة المفتوحة، وملاحظات صفية، كما تم استخدام التسجيلات الصوتية والمرئية للحصص الصفية. وأظهرت نتائج التحليلات الكمية والنوعية أن المعلمين والمعلمات بشكل عام يمتلكون معتقدات أكثر توافقا مع النظرة البنائية/ حل المسألة. وأبدى المعلمون معتقدات تقليدية -بنسب متفاوتة- نحو الرياضيات وتعليمها وتعلمها، كما أسفرت عن وجود تباينات في معتقدات المعلمين نحو الرياضيات ونحو تعليمها وتعلمها وذلك على مستوى المعلم الواحد والمعلمين فيما بينهم، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود عدم توافق بين معتقدات معلمي الرياضيات وممارساتهم التدريسية.

كما أجرى حمادنة وشواهين (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى الكشف عن اتجاهات معلمي الرياضيات نحو التعليم الإلكتروني في البادية الشمالية الشرقية في الأردن، ولتحقيق هذا الهدف تم بناء مقياس الاتجاهات المكون من (٢٠) فقرة وبعد التأكد من صدقها وثبات تم تطبيقها على عينة مكونة من (١٠٠) معلم ومعلمة، و أظهرت النتائج أن اتجاهات معلمي الرياضيات نحو التعليم الإلكتروني جاءت مرتفعة، كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في الاتجاهات تعزى لمتغير الجنس ولصالح الإناث، ومتغير الخبرة لصالح ذوي الخبرة الاقل من (٥) سنوات، فيما لم تظهر فروق تبعاً لما تغير المؤهل العلمي.

وأجرى الحجاج و أبو الحاج(٢٠١٧) دراسة سعت للكشف عن اتجاهات ومعوقات استخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعليم من وجهة نظر معلمي الرياضيات والمدارس التابعة للواء الجامعة في الأردن، ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار عينة مكونة من (٣٠٥) معلم ومعلمة وتم تطوير مقياسين أحدهما يتعلق بالاتجاهات والثاني من بالمعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات أثناء استخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعلم، وقد أظهرت النتائج أن اتجاهات المعلمين كانت عالية، في حين بينت النتائج أن من أبرز المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات أثناء استخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعلم تكون في طبيعة مناهج الرياضيات التي لا تعتمد أساساً على توظيف الوسائل التعليمية وتقنيات التعلم، وأخيراً أشارت النتائج لوجود فروق في الاتجاهات تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث و المؤهل العلمي وسنوات الخبرة.

وسعت دراسة ماسيبو و بارازا (Masibo and Barasa,2017) إلى الكشف عن تأثير معتقدات معلمي الرياضيات على دمج التكنولوجيا في تعليم الفصول الدراسية في المدارس الثانوية في كينيا، ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار عينة مكونة من (٢٩٨) معلم رياضيات في المرحلة الثانوية في مقاطعة بونغوما وللكشف عن طبيعة تلك المعتقدات تم بناء مقياس ذي ثلاثة أبعاد الذي طوره (Ernest,1988) وأظهرت النتائج أن معلمي الرياضيات لديهم معتقدات مختلفة حيث أنها انعكست تلك المعتقدات على توجهاتهم في دمج التكنولوجيا في التعليم، فأغلب المعلمين لديهم النظرة التقليدية حول طبيعة الرياضيات مما يؤدي إلى عزوفهم عن توظيفهم التكنولوجيا في تدريس الرياضيات داخل الغرفة الصفية.

وسعت دراسة بيلباس ( Belbase,2015) إلى تحليل معتقدات معلمي الرياضيات قبل الخدمة حول تدريس الرياضيات باستخدام التكنولوجيا، وقد تم توظيف منهج دراسة الحالة من خلال إجراء خمس مقابلات شبه منظمة مع معلم واحد من الطلبة المعلمين للرياضيات في جامعة ميدويسترن في الولايات المتحدة، حيث تم إجراء التدريب على كيفية توظيف التكنولوجيا في تدريس الرياضيات، وقد اكدت النتائج أن تدريب المعلم لتوظيف تكنولوجيا ساهم في تكوين معتقدات إيجابية نحو توظيف التكنولوجيا في تعليم الرياضيات و تعلمها.

كما يشير ميمنيوم و هارت (Memnum and Hart,2014) دراساتهم التي هدفت إلى التعرف على الفروق في معتقدات معلمي الرياضيات في الولايات المتحدة وتركيا إلى أنه معلمي كلا البلدين لديهم معتقدات متوافقة مع معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات وأن معلمي الرياضيات في الولايات المتحدة أكثر توافقا في البنائية من نظرائهم في تركيا.

وانطلاقاً من التوصيات التي دعت إليها العديد من الدراسات السابقة والتي أكدت على ضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول معتقدات معلمي الرياضيات نحو الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته و استخداماته في التعليم؛ والتقنية بشكل عام وعلاقتهما في الممارسات التدريسية، ونتيجة إلى شح الدراسات والأبحاث التي تناولت المعلمين أثناء الخدمة على المستوى المحلي في هذا المجال(حسب علم الباحث)؛ جاءت هذا البحث إلى إلقاء الضوء على معتقدات معلمي ومعلمات الرياضيات للصفوف الدراسية للتعليم العام نحو الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في تعليم الرياضيات وتعلمها.

## منهجية البحث وإجراءاته:

### منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي كمنهج لهذا البحث بهدف التعرف على معتقدات معلمي الرياضيات نحو الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تعليم الرياضيات وتعلمها، وتأثير متغيرات الجنس، وسنوات الخبرة في تلك المعقدات، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث، حيث يعد المنهج الملائم لمثل هذه البحوث.

### مجتمع البحث:

تكون المجتمع الأصلي للدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات التابعين لمكتب شمال الرياض في مدينة الرياض حيث يقدر عددهم بـ (٦٠٠) معلم ومعلمة للعام١٤٤٦-١٤٤٥هـ.

### عينة البحث:

تكونت عينة البحث من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات من العام الدراسي ١٤٤٦-١٤٤٥ هـ والتابعين لمكتب تعليم شمال الرياض، وقد استجاب منهم (٥١) معلماً، و(٢١) معلمة في استكمال الإجابة على بنود البحث.

### أداة البحث:

اشتملت أداة البحث على الاستبانة والتي تكونت من في صورتها المبدئية على (٢٩) عبارة موزعة على ثلاث محاور، حيث المحور الأول وهو معتقدات خاصة بالتدريس ويضم (٨) عبارات، والمحور الثاني وهو معتقدات خاصة بالمعلم ويضم (١٠) عبارات، والمحور الثالث وهو معتقدات خاصة بالطالب ويضم (١١) عبارة، ولكل عبارة خمس مستويات للإجابة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي كالتالي: "أوافق بشدة" (٥) درجات، "أوافق" (٤) درجات، "محايد" (٣)درجات،"لا أوافق" (٢)درجة، و"لا أوافق بشدة" درجة واحدة.

## قياس صدق وثبات أداة البحث:

**صدق الأداة يعني التأكد من أنها سوف تقيس ما أعدت لقياسه، وقد تم التحقق من صدق الاستبانة باستخدام كل من:**

**الصدق الظاهري(صدق المحكمين):**

بعد بناء الاستبانة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في أساليب التدريس وطرقه وفي تقنيات التعليم وطرق والتدريس والرياضيات، وذلك من أجل معرفة آرائهم وإبداء ملحوظاتهم في مدى وضوح العبارات وصحتها ومناسبتها سواء لغوياً، أو من ناحية صياغة المؤشر للمعيار ومدى صلاحية قياسه. وتم تعديلها وفقاً لمقترحاتهم، حيث تم حذف عبارتان من المحور الأول، وثلاث عبارات من المحور الثاني، وعبارتان من المحور الثالث، وإعادة الصياغة اللغوية لبعض العبارات، وتكونت الاستبانة في صورتها النهائية من (٢٢) عبارة، ويعد اتفاق المحكمين بياناً لصدق محتوى الاستبانة.

**ثبات الاستبانة:**

ولمعرفة مدى ثبات أداة البحث (الاستبانة) فقد تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ (Cronbachs Alpha) على استبانات عينة البحث، وذلك للتأكد من ثبات أداة البحث. والجدول رقم (١) التالي يوضع معامل الثبات لكل محور من محاور الأداة.

**جدول رقم (1) ثبات الأداة**

| المحور | عدد الفقرات | قيمة كرونباخ الفا |
|---|---|---|
| معتقدات خاصة بالتدريس | 6 | %85.2 |
| معتقدات خاصة بالمعلم | 7 | %65.3 |
| معتقدات خاصة بالطالب | 9 | %73.5 |
| الأداء الكلي | 22 | %75 |

يتضح من خلال الجدول السابق رقم (1) أن أداة البحث تتمتع بثبات مقبول احصائياً، حيث بلغت قيمة معامل الثبات الكلية ($\alpha$=0.75) وهي درجة ثبات مقبولة ويمكن الوثوق بها في تطبيق البحث الحالي.

## الأساليب الإحصائية:

ولتحقيق أهداف البحث والإجابة عن أسئلتها، استخدم الباحث عدداً من الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات التي تم جمعها، وذلك باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية – SPSS ، وتم استخدام مستوى الإجابة كالآتي:

**جدول رقم (2) مستوى الإجابة**

| مرتفع جداً | مرتفع | منخفض | منخفض جداً |
|---|---|---|---|
| من 3.25 إلى 4 | من2.5 إلى أقل من 3.25 | من 1.75 إلى أقل من 2.50 | من 1 إلى أقل من 1.75 |

## تحليل نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

### الإجابة عن التساؤل الأول:

ينص السؤال الأول على" ماهي معتقدات معلمي الرياضيات نحو الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تعليم الرياضيات وتعلمها"؟

تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعرفة معتقدات معلمي الرياضيات نحو الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تعليم الرياضيات وتعلمها.

**جدول رقم (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعتقدات الخاصة بالتدريس**

| المحور الأول: معتقدات خاصة بالتدريس | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الرقم | الفقرة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الرتبة | درجة الانطباق |
| 1 | يساهم الذكاء الاصطناعي في مراعاة بالفروق الفردية بين الطلبة | 2.39 | 1.056 | 1 | منخفضة |
| 2 | التعليم من خلال الذكاء الاصطناعي فيه مرونة أكثر من التعليم التقليدي | 2.22 | 0.953 | 2 | منخفضة |
| 3 | يساعدني الذكاء الاصطناعي في تحديد الأهداف المناسبة لكل درس | 2.10 | 0.842 | 3 | منخفضة |
| 4 | يسهل الذكاء الاصطناعي من اختيار طريقة التدريس المناسبة لكل درس | 2.10 | 0.952 | 4 | منخفضة |
| 5 | يساعدني توظيف الذكاء الاصطناعي على تحقيق أهداف الدرس بشكل أكثر فعالية | 2.03 | 0.769 | 5 | منخفضة |
| 6 | يسهّل الذكاء الاصطناعي للمعلم للوصول للمعلومات بسرعة أثناء تخطيط الدرس | 1.85 | 0.799 | 6 | منخفضة |
| | الأداء ككل | 2.115 | 0.895 | | منخفضة |

يوضح الجدول رقم (3) استجابات أفراد العينة حيال معتقدات معلمي الرياضيات نحو الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تعليم الرياضيات وتعلمها من جانب محور التدريس؛ حيث تشير هذه النتائج إلى أن عبارتي مراعاة الفروق الفردية والمرونة في التعليم من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم حصلت على المتوسط الأعلى من بين العبارات الأخرى، فقد حصلت العبارة الأولى التي تنص على أن الذكاء الاصطناعي يراعي الفروق الفردية وقد حصلت على درجة متوسط معياري (2.39) وبرتبة أهمية أولى من بين العبارات الأخرى في هذا المحور، حيث أنها تتفق مع بعض الدراسات كدراسة العتل وآخرون(2021) حيث أكدت على أن الذكاء الاصطناعي يوفر المرونة في عرض المادة التدريسية بما يتناسب مع قدرات الطلبة ويساعد على مراعاة الفروق الفردية بينهم.

**جدول رقم (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعتقدات الخاصة بالمعلم**

| المحور الثاني معتقدات خاصة بالمعلم | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الرقم | الفقرة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الرتبة | درجة الانطباق |
| 1 | يزيد الذكاء الاصطناعي من عبء المعلم | 3.26 | 1.256 | 1 | مرتفعة جداً |
| 2 | تقدم لي المدرسة حوافز مادية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي | 3.19 | 1.070 | 2 | مرتفعة |
| 3 | يساهم الذكاء الاصطناعي في التحضير الجيد للدروس | 2.74 | 0.949 | 3 | مرتفعة |
| 4 | لا أثق باستخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات | 2.74 | 0.979 | 4 | مرتفعة |
| 5 | يساعدني الذكاء الاصطناعي في تقويم أدائي | 2.33 | 1.075 | 5 | منخفضة |
| 6 | يساعدني الذكاء الاصطناعي في تنفيذ الأنشطة الغير صفية | 2.15 | 0.959 | 6 | منخفضة |
| 7 | أنظر إلى الذكاء الاصطناعي كوسيلة مساعدة لي في تعليم الرياضيات | 1.94 | 0.886 | 7 | منخفضة |
| | الأداء ككل | 2.62 | 1.02 | | مرتفعة |

يوضح الجدول رقم (4) إلى أن الذكاء الاصطناعي قد يكون عبئاً على المعلم حيث حصلت هذه العبارة على متوسط حسابي عالي جداً مما يجعلنا كباحثين ومتخصصين أن نذلل الصعوبات التي قد تحول بين المعلم وبين استخدام الذكاء الاصطناعي الذي قد يكون استخدامه له

أثر إيجابي على العملية التعليمية؛ هذا الرأي يتفق مع نتائج دراسة كيم وميشيل (٢٠١٤) التي أكدت أن التقنيات الحديثة قد تكون عبئًا إضافيًا على المعلم ما لم يكن هناك تدريب كافٍ ودعم فني مستمر. في المقابل، حصلت العبارة رقم(7) "أنظر إلى الذكاء الاصطناعي كوسيلة مساعدة لي في تعليم الرياضيات" على أدنى تقييم (١.٩٤)، مما يدل على ضعف القناعة بأهمية الذكاء الاصطناعي كأداة تدريسية، وقد أشارت دراسة

Schoen & La Venia (2019) إلى أن هذه القناعة تتغير عند توفير ورش عمل تدريبية تهدف إلى بناء ثقة المعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي.

ونلاحظ أن العبارة الثانية حصلت على درجة مرتفعة بمتوسط حسابي (3.19) والتي يؤيد فيها أفراد العينة أن يكون هناك حوافز مادية لكل معلم يقوم باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

**جدول رقم (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمعتقدات الخاصة بالطالب**

| المحور الثالث: معتقدات خاصة بالطالب | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الرقم | الفقرة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الرتبة | درجة الانطباق |
| 1 | يزيد الذكاء الاصطناعي من عزلة الطلبة اجتماعياً | 2.57 | 1.046 | 1 | مرتفعة |
| 2 | يوفر الذكاء الاصطناعي لجميع الطلبة فرصة فهم المادة رغم الفروق الفردية بينهم | 2.49 | 0.993 | 2 | مرتفعة |
| 3 | ينمي الذكاء الاصطناعي مهارات التفكير والابداع العلمي عند الطلبة | 2.38 | 1.027 | 3 | مرتفعة |
| 4 | يوفر الذكاء الاصطناعي التغذية الراجعة الفورية للطلبة | 2.26 | 0.904 | 4 | مرتفعة |
| 5 | يزيد الذكاء الاصطناعي من أعباء الطلبة ومسؤولياتهم | 2.13 | 0.918 | 5 | منخفضة |
| 6 | يساهم الذكاء الاصطناعي في رفع تحصيل الطلبة في الرياضيات | 2.11 | 0.832 | 6 | منخفضة |
| 7 | يسهل الذكاء الاصطناعي على الطالب ربط المعلومة القديمة بالمعلومة الجديدة | 2.01 | 0.864 | 7 | منخفضة |
| 8 | الذكاء الاصطناعي يساعد الطالب في اختيار أي موضوع حسب رغبته ووقته وقدرته | 1.99 | 0.831 | 8 | منخفضة |
| 9 | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين النظرة الإيجابية من الطلبة والدافعية نحو الرياضيات | 1.94 | 0.748 | 9 | منخفضة |
| | الأداء ككل | 2.21 | 1.03 | | منخفضة |

يوضح الجدول رقم (5) استجابات أفراد العينة حيال معتقدات معلمي الرياضيات نحو الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تعليم الرياضيات وتعلمها من جانب محور المعتقدات الخاصة بالطالب حيث نلاحظ أن الذكاء الاصطناعي في اعتقاد المعلمين (أفراد العينة) قد يسبب العزلة اجتماعياً على الطالب وقد حصل هذا المعتقد على متوسط حسابي مرتفع بلغ (2.57) وانحراف معياري (1.046) ويرجع السبب في ذلك إلى القلق من انعزال الطالب عن المجتمع المحيط به عندما يكون تركيز التعليم على الذكاء الاصطناعي بشكل كبير جداً مما قد يؤثر على الطالب نفسياً واجتماعياً وهذه النتيجة تتفق بعض الدراسات مثل العتل وآخرون (2021) ودراسة كاستروا (2017) التي أشارت إلى أن الاستخدام المفرط للذكاء الاصطناعي في التعليم قد يؤدي إلى تقليل مهارات التواصل الاجتماعي للطلاب، خاصة عند الاعتماد على التعلم الذاتي المدعوم بالتكنولوجيا. ورغم هذه المخاوف، إلا أن هناك إدراك إيجابي جزئي لفوائد الذكاء الاصطناعي، حيث حصلت عبارة رقم(3) "ينمي الذكاء الاصطناعي مهارات التفكير والإبداع العلمي عند الطلبة" على متوسط (٢.٣٨) وهذا يتفق مع دراسة المهدي (٢٠١٨) التي أكدت أن التقنيات التفاعلية المدعومة بالذكاء الاصطناعي تساعد الطلاب على التفكير النقدي وحل المشكلات بطرق مبتكرة.

كما أننا نلاحظ كذلك أن الذكاء الاصطناعي يساعد على الإبداع وكذلك على توفير التغذية الراجعة الفورية للطلاب حيث حصلت تلك العبارتان على متوسط حسابي مرتفع (2.38 و 2.26) على التوالي، وهي في الفئة الثانية من فئات المقياس الرباعي المذكور في جدول رقم(2)، والجدير بالذكر فإن العديد من الدراسات كدراسة المهدي(2018) ودراسة دريوش(2020) أكدت على زيادة الابداع لدى الطلبة وحصولهم على التغذية الراجعة الفورية عند استخدام الذكاء الاصطناعي مما له الأثر الإيجابي على الطالب من الناحية التعليمية.

## الإجابة عن التساؤل الثاني:

ينص السؤال الثاني على" هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha$ =0.05) في معتقدات معلمي الرياضيات نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات تعزى لمتغيرات الجنس، وسنوات الخبرة"؟

**أولاً: متغير الجنس:**

تم اختبار العينة لمعرفة هل تتوزع توزيعاً طبيعياً أم لا، وتم الحصول على النتيجة حيث أنها لا تتوزع توزيعاً طبيعياً؛ لذا تم استخدام اختبار البديل لـ T وهو اختبار مان- وتني (Mann Whitney) للتعرف على الفروق في استجابة أفراد عينة البحث حول معتقدات معلمي الرياضيات نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات تعزى لمتغيرات الجنس.

**جدول (6) نتائج اختبار مان-وتني(Mann Whitney) لمعرفة مدى وجود فروق بين إجابات عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس(ذكور-إناث).**

| Test Statistics a | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mann- Whitney U | MA محور المعتقدات الخاص بالتدريس | MB محور المعتقدات الخاص بالمعلم | MC محور معتقدات خاصة بالطالب | **TOTAL** |
| Wilcoxon W | 419.5 | 526.5 | 318 | **406.5** |
| Z | 650.5 | 757.5 | 549 | **637.5** |
| Asymp. Sig.(2-tailed) | -1.442 | -0.112 | -2.704 | **-1.598** |
| **a. Grouping Variable: الجنس** | | | | |

يظهر من الجدول رقم (6) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المجال الأول (0.149) والمجال الثاني (0.911) تبعاً لمتغير الجنس، حيث جاءت قيمة مستوى الدلالة لهما أعلى من (0.05) لكلا المجالين، أما في المجال الثالث والذي ينص على " معتقدات معلمي الرياضيات نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات وتعلمها فيما يتعلق بالطالب " فقد أظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية حيث حصل على مستوى دلالة (0.007) وبالرجوع إلى جدول الرتب رقم (7) نجد أن الفروق كانت لصالح فئة " ذكر " والتي حصلت على "40.76" في حين حصلت فئة " أنثى" على "26.14" ، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن ذلك نتيجة اهتمام المعلمين أكثر من المعلمات في تطوير مهاراتهم فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي الموجه للطالب، وسعي معلم الرياضيات إلى الاستزادة من الكم المعرفي في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

**جدول (7)**

| Ranks | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الجنس | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
| MA | ذكر | 51 | 38.77 | 1977.50 |
| | أنثى | 21 | 30.98 | 650.50 |
| | Total | 72 | | |
| MB | ذكر | 51 | 36.68 | 1870.50 |
| | أنثى | 21 | 36.07 | 757.50 |
| | Total | 72 | | |
| MC | ذكر | 51 | 40.76 | 2079.00 |
| | أنثى | 21 | 26.14 | 549.00 |
| | Total | 72 | | |
| TOTAL | ذكر | 51 | 39.03 | 1990.50 |
| | أنثى | 21 | 30.36 | 637.50 |
| | Total | 72 | | |

## ثانياً: سنوات الخبرة:

تم استخدام اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis Test) لتحليل الفروق بين فئات المعلمين حسب سنوات الخبرة. يوضح الجدول (٨) أن جميع القيم الدلالية كانت أعلى من (٠.٠٥)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين حسب عدد سنوات الخبرة.

**جدول ( 8 ) الفرق بين المجالات تبعاً لمتغير سنوات الخبرة**

| Test Statistics a,b | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kruskal-Wallis H | MA محور المعتقدات الخاص بالتدريس | MB محور المعتقدات الخاص بالمعلم | MC محور معتقدات خاصة بالطالب | **TOTAL** |
| Wilcoxon W | 3.246 | 0.410 | 0.216 | **1.919** |
| df | 2 | 2 | 2 | **2** |
| Asymp. Sig. | 0.197 | 0.814 | 0.898 | **.383** |
| a. Kruskal Wallis Test<br>b. Grouping Variable: عدد سنوات الخبرة | | | | |

تُشير هذه النتيجة إلى أن جميع المعلمين، بغض النظر عن سنوات خبرتهم، لديهم مواقف متشابهة تجاه الذكاء الاصطناعي، ويرجع ذلك إلى أن التكنولوجيا الحديثة، بما فيها الذكاء الاصطناعي، لا تزال حديثة نسبيًا في البيئات التعليمية، وبالتالي فإن تأثير الخبرة التدريسية التقليدية قد يكون محدودًا. وقد دعمت دراسة Masibo and Barasa (2017) هذا الاستنتاج، حيث أكدت أن جميع المعلمين يحتاجون إلى تدريب متخصص لاكتساب مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي بغض النظر عن سنوات خبرتهم.

## التوصيات والمقترحات:

**في ضوء النتائج التي كشف عنها البحث؛ يوصي الباحث بالآتي:**

١-العناية بتحديث برامج إعداد معلمي الرياضيات بما يتناسب مع المستجدات والتطورات المستمرة في طرق التدريس بشكل عام؛ وتعليم الرياضيات بشكل خاص خصوصاً فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في الميدان التعليمي.

٢-تنفيذ برامج تدريبية لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة في كيفية التعامل مع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التعليمية.

٣-تشجيع معلمي الرياضيات على استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم وتعلمها من خلال توفير الحوافز المادية والمعنوية التي تشجع هذا التوجه.

٤-تحفيز الجهود والشراكة بين المؤسسات التربوية كافة وبين القطاعات التي تهتم بالذكاء الاصطناعي لدعم العملية التعليمية.

٥-تزويد المدارس بأجهزة وأدوات ذكاء اصطناعي لخدمة تعليم الرياضيات.

## المقترحات:

١-إجراء دراسات مماثلة بحيث تشمل معلمي الرياضيات من إدارات تعليم مختلفة في أنحاء المملكة العربية السعودية.

٢- إجراء دراسات مماثلة للمشرفين التربويين من مختلف إدارات التعليم، وكذلك المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس في جامعات المملكة العربية السعودية.

## المراجع

### المراجع العربية

ابن منظور، محمد مكرم.(1992م). *لسان العرب*.2(3) ، دار صادر: بيروت.

بكار، عبدالله محمد.(2022 م). درجة توظيف مهارات التفكير الرياضي لدى معلمي الرياضيات في محافظة جرش من وجهة نظر طلبة المرحلة الأساسية في ضوء متغير التحصيل الدراسي في الرياضيات. *مجلة جرش للبحوث والدراسات*، جامعة جرش: عمان، ٢٣، 2833-2856.

الحجيلي،سمر؛ الفراني، لينا.(2019م). الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للتربية النوعية. ٤(٤)، 71- 84.

الرويس، عبدالعزيز محمد.(2011م). واقع استخدام التقنية في تعليم الرياضيات من وجهة نظر معلميها للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. *رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج*، الرياض.

الحجاج، حرب؛ ابوالحاج، مجدي.(2017م). اتجاهات المعلمين نحو التعليم بمدارس مديرية التربية في استخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعلم والتعليم بلواء الجامعة ومعوقات استخدامها. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، 44، ٣٩-٥٣.

الحجيلي،سمر؛ الفراني،لينا.(2020م). الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للتربية النوعية*. ٤(١١)، ١٩٠- ٢٤٦.

حمادنة، مؤنس؛ الشواهين، سوزان.(2019 ). اتجاهات معلمي الرياضيات نحو التعلم الالكتروني في مديرية تربية البادية الشمالية الشرقية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٧(٤)، ٤٥٧-٤٧١.

خضر، نظلة حسن أحمد.(1988م). *أصول تدريس الرياضيات*. عالم الكتب، ط3 ، القاهرة.

زروقي،رياض؛ فالتة،أميرة.(٢٠٢٠م). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. *المجلة العربية للتربية النوعية*.٤(١٢)، ١- ١٢ .

درويش،عمرو؛ الليثي،أحمد.(٢٠٢٠م).أثر استخدام منصات الذكاء الاصطناعي في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الاكاديمي لعينة من طلاب المرحلة الإعدادية منخفضي التحصيل. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، القاهرة،٤٤(٤)، ٦١-136.

السفياني، مها عمر.( ١٤٢٨ه). *أهمية واستخدام التعليم الالكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

شتا، هبه محمود.(٢٠٢٣م). تقصي معتقدات معلمي العلوم نحو التعليم الالكتروني، *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا*، 89، 422-447.

عباينة،ناصر محمد علي.(٢٠٢٢م). معتقدات معلمي الرياضيات نحو توظيف التكنولوجيا في تعلم الرياضيات أثناء جائحة كورونا، *المجلة العربية للتربية النوعية*، (٢٢)، 471-491.

العتل، محمد؛ العنزي، إبراهيم؛ العجمي، عبدالرحمن.(٢٠٢١م). دور الذكاء الاصطناعي(AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة التربية الأساسية بدولة الكويت، *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، ١(١)، 30-64.

الطراونة، عوض؛ خصاونة،أمل.(٢٠١٨م). معتقدات معلمي الرياضيات وعلاقتها بممارساتهم التدريسية، *مجلة العلوم التربوية، جامعة الأردن*،٤٥(٤)، ٢٩٠-٣١٠.

الغفيلي،عبدالله ؛ العازمي،تركي.(٢٠٢٠م). معتقدات معلمي الرياضيات بمحافظة المجمعة نحو التعلم البنائي، *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*،٣٤(٤) ،377-412.

محفوظ، أمينة.(٢٠١٩م).كيف يبدو مستقبل الذكاء الاصطناعي في السعودية؟. استرجع بتاريخ 12-5-2023، من https://www.vice.com/ar/article/yw8amx/كيف-يبدو-مستقبل-الذكاء-الاصطناعي-في-السعودية؟

مصلح، رنا مازن.(٢٠١٢م). *مهارات التفكير الرياضي وعلاقتها بالمعتقدات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة طولكرم*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة القدس، القدس.

المقيطي،سجود احمد.(٢٠٢١م). *واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمان.

تيسير، حمد. ماهو معامل ألفا كرونباخ. مؤسسة المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث. تم استرجاعه في تاريخ ٢٥-٦-٢٠٢٣ من (https://blog.ajsrp.com/?p=32068).

المهدي، مجدي.(٢٠٢١م). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، جامعة المنصورة*،٢(٥)، 97-140.

النجار، حسن عبدالله.(٢٠٠٩م). برنامج مقترح لتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى على مستحدثات تكنولوجيا التعليم في ضوء احتياجاتهم التدريبية. *مجلة الجامعة الإسلامية(سلسلة الدراسات الإسلامية)*، ٧(١) يناير، 709-751.

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.(٢٠٢٣م). تم استرجاعه في 9مايو2023 على الرابط
https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Pages/AboutAI.aspx

ياسين، سندس؛ صالحة، سهيل؛ قطناني،ناجي.(٢٠٢٠م). *مستوى المعرفة الرياضية لدى معلمي الرياضيات للصفوف الأربعة الأولى في محافظة نابلس*. رسالة ماجستير غير منشورة- جامعة النجاح الوطنية.

## المراجع الأجنبية

Belbase, S. (2015). A preservice mathematics teacher's beliefs about teaching mathematics with technology. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES),* 1(1), 31-44.

Baker, T., & Smith, L. (2019). Educ-AI-tion Rebooted? The Future of AI in Schools. Nesta.

Khader, Fakhri (2012). Teachers' Pedagogical Beliefs and Actual Classroom Practices in Social Studies Instruction. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(1)73- 92.

Marpa ,Eliseo. (2021). Technology in the Teaching of Mathematics: An Analysis of Teachers' Attitudes during the COVID-19 Pandemic. *International Journal on Studies in Education*. 3(2). 92-102.

Masibo, Edwin; Barasa, Jane. (2017). Influence of Mathematics Teachers' Beliefs on the Integration of Technology in Classroom Instruction in Secondary Schools in Kenya. *International Journal of Scientific Research and Innovative Technology*, .4(8), 46-55.

NCTM.(2000).*principles and standers of school mathematics*. The national council of teachers of mathematics, Inc. Retrieved November 4, 2023 at the link https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/

Schoen, Robert; and La Venia, Mark. (2019). Teacher beliefs about mathematics teacher and learning: *Identifying and clarifying three constructs, Cogent Education*, (6) 1 – 29.

Thurm ,Daniel & Barzel, Bärbel (2022).*Teaching mathematics with technology: a multidimensional analysis of teacher beliefs, Educational Studies in Mathematics*, 109(3),1-23 .

Peker, Murat.(2016).*Mathematics teaching anxiety and self-efficacy beliefs toward mathematics teaching: A path analysis*. Vol. 11(3), 97-104.

Kim, Rina; Mitchell, Rebecca; Sihn, Hang Gyun.(2014). South Korean Elementary Teachers' Mathematics Teaching Efficacy Beliefs: Implications for Educational Policy and Research. *Mathematics Educational Trends and Reasarch*. 1-17.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson.

Memnun, D. S. & Hart, L. C. (2014). Beliefs about mathematics: What are the differences in U.S.A and Turkish pre-service teachers?. *International Journal of Academic research*, 6(1), 436-442.

Saadati Farzaneh ; Giaconi ,Valentina ; Chandia, Eugenio ; Fuenzalida, Nicole and Donoso, Mariana. (2021). Beliefs and Practices about Remote Teaching Processes during the Pandemic: A Study with Chilean Mathematics Teachers EURASIA. *Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(11), 2-15.

Thurm ,Daniel & Barzel, Bärbel. (2022). *Teaching mathematics with technology: a multidimensional analysis of teacher beliefs, Educational Studies in Mathematics*. 109(3),1-23 .