

درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي مادتي العلوم والرياضيات بمحافظة
الداخلية بسطنة عُمان

The degree of utilization of artificial intelligence tools in teaching from the perspective of
science and mathematics teachers in Al-Dakhiliyah Governorate, Sultanate of Oman

إعداد: الباحث/ سالم بن محمد التوبي

معلم مادة الأحياء، جامعة نزوى، سلطنة عُمان

Email: 8605498@uofn.edu.om

الباحث/ زايد بن سلطان القصابي

معلم مادة الرياضيات، جامعة نزوى، سلطنة عُمان

Email: 3479715@uofn.edu.om

الباحث/ علي بن سليمان العبري

معلم مادة الأحياء، جامعة نزوى، سلطنة عُمان

Email: 12831253@uofn.edu.om

المخلص:

هدف هذا البحث إلى الكشف عن درجة توظيف معلمي مادتي العلوم والرياضيات بمدارس محافظة الداخلية بسطنة عُمان لتطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الفصول الدراسية، وكذلك الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ في درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية في سلطنة عُمان وفق متغير الجنس، و الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $(\alpha \leq 0.05)$ في درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية في سلطنة عُمان وفق متغير التخصص؟. ولتحقيق أهداف البحث، قام الباحثون بإعداد استبيان لقياس مستوى توظيف معلمي العلوم والرياضيات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي، واشتملت عينة البحث على 132 معلمًا ومعلمة من مدارس محافظة الداخلية في سلطنة عُمان خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2024-2025.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج مهمة؛ إذ أظهرت أن درجة توظيف معلمي العلوم والرياضيات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي كانت متوسطة. بناءً على هذه النتائج، أوصى الباحثون بعدة توصيات هامة تشمل: ضرورة تصميم وتبني سياسات وبرامج عمل لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم والرياضيات، نشر الوعي حول فوائد هذه التطبيقات، وتوفير فرص تدريبية للمعلمين في هذا المجال. كما أوصى الباحثون بالقيام بمزيد من الدراسات والبحوث حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم والرياضيات.

الكلمات المفتاحية: أدوات الذكاء الاصطناعي، درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي، معلمو مادة العلوم والرياضيات، تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

The degree of utilization of artificial intelligence tools in teaching from the perspective of science and mathematics teachers in Al-Dakhiliyah Governorate, Sultanate of Oman

Salim Mohammed Al Toubi

Biology Teacher, University of Nizwa, Sultanate of Oman

Zayid Sultan Al Qassabi

Mathematics Teacher, University of Nizwa, Sultanate of Oman

Ali Sulieman Al Abri

Biology Teacher, University of Nizwa, Sultanate of Oman

Abstract:

The aim of this study was to reveal the degree of employment of science and mathematics teachers in schools in Al Dakhiliyah Governorate in Oman for artificial intelligence applications inside classrooms, as well as to reveal the existence of statistically significant differences at a significance level ($\alpha \leq 0.05$) in the degree of employment of AI tools in teaching from the point of view of science and mathematics teachers in Al Dakhiliyah Governorate in Oman according to the gender variable, and to reveal the existence of statistically significant differences at a significance level ($\alpha \leq 0.05$) in the degree of employment of AI tools in teaching from the point of view of science and mathematics teachers in Al Dakhiliyah Governorate in Oman according to the specialization variable? To achieve the research objectives, the researchers prepared a questionnaire to measure the level of employment of science and mathematics teachers for AI applications. The researchers relied on the descriptive analytical approach, and the research sample included 132 male and female teachers from schools in Al Dakhiliyah Governorate in Oman during the first semester of the academic year 2024-2025. The study revealed several important findings, including that the extent of AI application usage by science and mathematics teachers was significant. Based on these results, the researchers recommended several key actions: the design and adoption of policies and programs to integrate AI applications into the teaching of mathematics and science, raising awareness of the benefits of AI applications, and providing training opportunities for teachers in this area. The researchers also recommended conducting further studies and research on the use of AI applications in the teaching of science and mathematics.

Keywords: Artificial intelligence tools, degree of employment of artificial intelligence tools, science and mathematics teachers, artificial intelligence applications.

1. المقدمة:

يتميز العصر الحالي بالتقدم التقني السريع الذي أثر في جميع مجالات الحياة، حيث أصبحت الآلات تقوم بالعديد من المهام التي كان يؤديها البشر في السابق. ومن أبرز هذه التطورات ما يعرف بالذكاء الاصطناعي الذي أصبح يُستخدم بشكل متزايد في مختلف القطاعات. وقد سعت العديد من الدول إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة المجالات، وخاصة مجال التعليم، مما جعلها تحقق انتشاراً واسعاً. وفي هذا السياق، تم عقد القمة العالمية للذكاء الاصطناعي في عام 2016 لتسليط الضوء على اهتمام الدول المتزايد بهذه التقنية.

تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي واحدة من أبرز التقنيات المتقدمة في العصر الحالي، وتُستخدم بشكل متكرر في المؤسسات المختلفة، وتزداد سرعتها في الانتشار خاصة في قطاع التعليم. يشير مصطلح "الذكاء الاصطناعي" إلى مجموعة من تقنيات الحوسبة التي تمكن الأنظمة من أداء المهام التي تتطلب عادة الذكاء البشري، مثل الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، واتخاذ القرارات، وترجمة اللغات. ويقوم الذكاء الاصطناعي على محاكاة العقل البشري باستخدام أنظمة الحاسوب بحيث يمكنها اكتساب العلاقات واتخاذ القرارات وتنفيذ الأفعال بشكل مشابه للبشر (مختار، 2016؛ زروقي وفالنتة، 2020).

ويعرف صدقة (2023) الذكاء الاصطناعي بأنه أحد تقنيات الحوسبة المتقدمة التي تمثل جزءاً من الثورة الصناعية الرابعة، ويعتمد على تصميم وابتكار أنظمة وآلات محوسبة قادرة على أداء العديد من المهام والعمليات بشكل مشابه للإنسان.

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص الحصرية، كما أوضحها قشطي (2020) ومن بين هذه الخصائص: القدرة على حل المشكلات في ظل غياب المعلومات الكاملة، والقدرة على التفكير والإدراك، واكتساب المعرفة وتطبيقها، والقدرة على التعميم والاستفادة من التجارب والخبرات السابقة، بالإضافة إلى توظيف الخبرات القديمة في مواقف جديدة. ومن المتوقع أن تشهد تطبيقات الذكاء الاصطناعي مزيداً من التطور خلال العقود القادمة، بناءً على هذه التوقعات تم التمييز بين الأنماط الحالية والمستقبلية المتوقعة للذكاء الاصطناعي، والمصنفة إلى ثلاثة أنماط: (Chong, 2020 & Lee, 2024).

يمكن تلخيص أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المناسبة للتوظيف في العملية التعليمية، كما أشارت إليها عدة دراسات وأدبيات، مثل دراسة الصبحي والفراني (2025)، وشعبان (2020)، وقشطي (2024)، وتشمل هذه التطبيقات: روبوتات الدردشة الذكية، أنظمة التدريس الذكية، التعلم التكيفي الذكي، تقنية الواقع المعزز والواقع الافتراضي، الروبوتات التعليمية الذكية، الألعاب التعليمية الذكية، والتقييم الذكي.

كما أن التعلم المدعوم بتقنيات الذكاء الاصطناعي يضيف جواً من المتعة والتجديد، مما يشجع الطلاب على الإقبال بشغف على التعلم ويمنحهم تجربة غنية. وقد أكدت الغامدي (2020) على أن هذه التقنيات تتيح للمتعلمين القيام بأنشطة تفاعلية وتجريبية تعزز لديهم الرغبة في التعلم، وتحفز الإبداع والمشاركة، مما يحقق نتائج تعليمية مميزة وينقل التعلم من مجرد تحصيل إلى تجربة تفاعلية مع المحتوى.

أوصى المؤتمر الدولي للذكاء الاصطناعي والتعليم، الذي عُقد في 20-22 يونيو 2025 في مدينة تيانجين بالصين، بضرورة تغيير أدوار المعلمين في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة وتنوع أساليب التدريس لتعزيز النمو الشامل للطلاب. وقد ناقش المؤتمر أيضاً دور المعلم ومكانته في بيئة تعتمد على التكنولوجيا الحديثة (Liu & Wang, 2020).

كما تناول الملتقى الوطني للذكاء الاصطناعي والتعليم، الذي نظّمته وزارة التربية والتعليم ممثلةً باللجنة الوطنية للتربية والثقافة والعلوم في السادس من أكتوبر 2023 عبر تقنية الاتصال المرئي تحت عنوان "استشراف المستقبل: تطبيقات رائدة"، بناء قدرات المعلم العماني وتأهيله لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الحصص المدرسية (اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم، 2023).

لا شك أن تعليم العلوم والرياضيات يتطلب معلمًا مواكبًا للتطورات والمتغيرات من حوله، ليتمكن من تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس مادته في ظل التقدم التكنولوجي والعلمي الذي يشهده العالم اليوم. ونظرًا لأن معلم العلوم والرياضيات يمثل عنصرًا أساسيًا في العملية التعليمية، فإن معرفته وإلمامه بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس يعدان أمرًا مهمًا وضروريًا. لذلك يسعى هذا البحث إلى معرفة درجة توظيف معلمي الرياضيات والعلوم بمدارس محافظة الداخلية في سلطنة عُمان لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

1.1. مشكلة البحث:

تماشيًا مع رؤية عُمان 2040 التي اعتبرت تقنية المعلومات والاتصالات أحد القطاعات المحفزة لقطاعات الاقتصاد الإنتاجية والخدمية، أطلقت حكومة سلطنة عُمان البرنامج الوطني للاقتصاد الرقمي، الذي يُعد توجّهًا استراتيجيًا لبناء اقتصاد رقمي مزدهر يسهم بفعالية في الناتج المحلي الإجمالي. يأتي هذا البرنامج استكمالًا لاستراتيجيات التحول الرقمي في السلطنة، بدءًا من استراتيجية عُمان الرقمية لعام 2002، ثم الاستراتيجية الوطنية للنطاق العريض في عام 2015.

ويشمل البرنامج الوطني للاقتصاد الرقمي عدة برامج تنفيذية متوسطة المدى، مثل: برنامج التحول الرقمي الحكومي، برنامج البنى الأساسية، برنامج الصناعة الرقمية، برنامج التجارة الإلكترونية، برنامج الذكاء الاصطناعي والتقنيات المتقدمة، وبرنامج الفضاء (البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي، 2022).

فرضت العديد من القوى ضرورة توجه النظم التعليمية نحو المستقبل، مما يؤدي إلى تغييرات متسارعة وشاملة في أدوار المعلم. من أبرز هذه القوى "الثورة الصناعية الرابعة" والتركيز المتزايد على توظيف الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب الحياة، الأمر الذي يستدعي إعداد "معلمين رقميين" قادرين على مواكبة هذا التحول. وفقًا لما ذكره ميترا (2014)، فإن التعليم مستقبلاً سيكون ذاتي التنظيم، وستلعب التكنولوجيا دورًا محوريًا في تقديم التعليم ودعم المتعلمين.

وقد أدى هذا التطور إلى تغيير في دور كل من المعلم والمتعلم، كما أثر في المقررات الدراسية ومحتواها، وأجهزة العرض، ووسائل التدريس، حيث ظهرت مفاهيم جديدة مثل التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، إلى جانب مفاهيم مرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي (الحربي، 2022).

أكدت فلسفة التعليم العمانية على أهمية تعزيز القدرة على التفاعل مع مستجدات العصر والتكنولوجيا الحديثة، وتنمية مهارات إنتاج المعرفة والتكنولوجيا، ونشرها، بالإضافة إلى الوعي بأهمية الأمن المعلوماتي وقضايا التقنية والشبكات (مجلس التعليم، 2022).

وأشارت بعض الدراسات إلى أهمية دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية، مثل أنظمة التعليم الذكي، والمحتوى الذكي، وتقنية الواقع الافتراضي، كدراسة مختار (2025) ودراسة صدقة (2022). ورغم تركيز هذه الدراسات على الذكاء الاصطناعي، إلا أن الباحثين أشاروا إلى ندرة الدراسات المنشورة التي تتناول هذا الموضوع بعمق.

يعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من الاتجاهات البحثية الحديثة، وجاء ضمن توصيات عدة مؤتمرات متخصصة حول الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في التعليم لتحسين جودة العملية التعليمية (المؤتمر السابع عشر لوزارة التعليم العالي في الوطن العربي، 2019).

2.1. أسئلة البحث:

- 1- ما درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية في سلطنة عُمان؟
- 2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية في سلطنة عُمان وفق متغير النوع الاجتماعي (متغير الجنس)؟
- 3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية في سلطنة عُمان وفق متغير النوع الاجتماعي (متغير التخصص)؟

3.1. أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- 1- الكشف عن درجة توظيف معلمي العلوم والرياضيات بمدارس محافظة الداخلية بسلطنة عُمان لتطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الفصول الدراسية.
- 2- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية في سلطنة عُمان وفق متغير النوع الاجتماعي (متغير الجنس)؟
- 3- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية في سلطنة عُمان وفق متغير النوع الاجتماعي (متغير التخصص)؟

4.1. أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في:

- 1- استخلاص مؤشرات توضح مدى توظيف معلمي العلوم والرياضيات في مدارس محافظة الداخلية بسلطنة عُمان لتطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الفصول الدراسية، حيث يستمد البحث أهميته من حداثة الموضوع وارتباطه بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- 2- تزويد الجهات المسؤولة عن سياسات التعليم بإرشادات لوضع سياسات وبرامج وخطط لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، وكذلك توجيه الجهات المختصة بتدريب المعلمين حول أهمية إعداد وتنظيم الدورات التدريبية اللازمة للمعلم لتطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم والرياضيات.
- 3- المساهمة في إضافة مقرر خاص بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم والرياضيات ضمن خطة إعداد معلم العلوم والرياضيات في كليات إعداد المعلمين.

5.1. حدود البحث:

- 1- الحدود الموضوعية: تقتصر على قياس درجة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادتي العلوم والرياضيات.
- 2- الحدود الزمنية: تم تطبيق هذا البحث خلال العام الدراسي 2024-2025.
- 3- الحدود المكانية: تقتصر على مدارس محافظة الداخلية بسلطنة عُمان.
- 4- الحدود البشرية: تقتصر على معلمي مادتي العلوم والرياضيات.

6.1. مصطلحات البحث:

الذكاء الاصطناعي: هو محاكاة الذكاء البشري باستخدام الآلات المبرمجة، خاصة أنظمة الكمبيوتر، للتفكير بشكل مشابه للبشر وتقليد أفعالهم. يمكن تطبيق المصطلح على أي جهاز يظهر قدرات مرتبطة بالعقل البشري، مثل التعلم وحل المشكلات. وتشمل التطبيقات المحددة للذكاء الاصطناعي الأنظمة الخبيرة، معالجة اللغة الطبيعية، التعرف على الكلام، ورؤية الأجسام (CHounta et al., 2021).

كما يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي إجرائياً بأنه تمكين الآلات من محاكاة وتطوير قدرات العقل البشري باستمرار من خلال تحديث أنظمتها وتطوير مهاراتها واكتساب خبرات جديدة عبر التعلم الذاتي. ويمكن هذا الذكاء معلم الرياضيات في المرحلة الثانوية من استخدام البيانات والإجراءات المتاحة لديه لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: هي الأنظمة التي تتمتع بقدرات فكرية شبيهة بتلك الخاصة بالبشر، مثل التفكير واكتشاف المعنى والتعميم والتعلم من التجارب السابقة، حيث يمتلك الكمبيوتر أو الروبوت الذي يُتحكم فيه عبر الكمبيوتر القدرة على أداء مهام ترتبط عادةً بالكائنات الحية. (Barua et al., 2022).

وفي هذا البحث، يُعرّف تطبيق الذكاء الاصطناعي إجرائياً بأنه البرامج والتطبيقات التي يمكن لمعلم العلوم الرياضيات استخدامها مع طلابه عبر الأجهزة الذكية، أو المحمولة، أو الحواسيب، أو الأجهزة القابلة للارتداء، سواء أثناء تخطيط وتنفيذ وتقييم دروس الرياضيات لإضفاء المتعة وتسهيل تعلم المادة، أو في الأعمال المدرسية وتطوير الجانب المهني للمعلم.

2. الأدبيات السابقة

في هذه الدراسة، نتناول بشكل مفصل مفهوم الذكاء الاصطناعي، خصائصه، مجالاته، وتطبيقاته. يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه "حقل فرعي من علوم الحاسوب المعني بمفاهيم وأساليب الاستدلال الرمزي باستخدام الحاسب وتمثيل المعرفة الرمزية لتوظيفها في صنع الاستدلالات (الغامدي، 2020).

كما يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه "المجال الذي يسعى لفهم طبيعة الذكاء البشري من خلال أنظمة الكمبيوتر، باستخدام برامج حاسوبية تقوم بأداء الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية" (العبيدي، 2000). وأضاف أبو زقية (2008) أن الذكاء الاصطناعي يشمل مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة التي يمكن استخدامها لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر الذكاء البشري، وتسمح للأجهزة بالقيام بعمليات استنتاجية حول الحقائق والقوانين التي يتم تمثيلها في ذاكرة الإنسان.

كذلك، يُعرّف الذكاء الاصطناعي أيضاً بأنه "آلة أو كمبيوتر يستخدم الذكاء البشري لإتمام مهام معينة، من خلال التخطيط، التعميم، الفهم، التبرير، حل المشكلات، والتوقع (Galle-Torres et al., 2023).

من خلال ما تم ذكره، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء البشري من خلال تطوير برامج حاسوبية قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتمس بالذكاء، أي قدرة البرامج على معالجة مسألة ما أو اتخاذ قرار لموقف معين. كما يساعد في تسهيل استخدام الحاسوب عن طريق قدرته على حل المشكلات، مما يساهم في عمليات التدريب والتعلم بطريقة فعّالة وغير معقدة، وصولاً إلى أنماط معالجة تشابه العمليات العقلية التي تتم داخل العقل البشري.

يتمتع الذكاء الاصطناعي بعدد من الخصائص المميزة، أبرزها ما ذكره كل من العتل وآخرون (1960) والحبیب (1966)، ومنها:

- التمثيل الرمزي: تتعامل برامج الذكاء الاصطناعي مع الرموز التي تمثل المعلومات المتوفرة، مثل تمثيل المعلومات المتعلقة بالطعام أو الروائح، مما يقترب من طريقة تمثيل الإنسان للمعلومات في حياته اليومية.

- البحث التجريبي: توجه برامج الذكاء الاصطناعي نحو حل المشكلات التي لا تتوفر لها حلول مباشرة يمكن إيجادها وفق خطوات منطقية محددة، ويعتمد هذا الأسلوب على البحث التجريبي، الذي يتطلب توافر سعة تخزين كبيرة في الحاسوب، بالإضافة إلى سرعة المعالج التي تُعتبر من العوامل المميزة لفرض الاحتمالات الكثيرة ودراستها.

- احتضان المعرفة وتمثيلها: من الخصائص المميزة في برامج الذكاء الاصطناعي استخدام أسلوب التمثيل الرمزي في التعبير عن المعلومات، وتطبيق طرق البحث التجريبي لإيجاد الحلول. ولذلك، يجب أن تكون هذه البرامج قادرة على بناء قاعدة معرفية كبيرة تحتوي على روابط بين الحالات المختلفة.

- البيانات غير المؤكدة أو غير المكتملة: يجب أن تكون البرامج في مجال الذكاء الاصطناعي مصممة بطريقة تمكنها من تقديم الحلول حتى في حال كانت البيانات غير مؤكدة أو مكتملة. لا يعني ذلك تقديم حلول خاطئة أو صحيحة، بل يجب أن تكون قادرة على تقديم حلول مقبولة بناءً على البيانات المتوفرة.

- القدرة على التعميم: تعتبر القدرة على التعميم من أبرز ميزات الذكاء الاصطناعي، سواء كان التعميم يتم من خلال الملاحظة أو الاستفادة من أخطاء الماضي. يتعين على برمجيات الذكاء الاصطناعي أن تعتمد على استراتيجيات لتمكين الآلة من التعميم.

في ضوء ما سبق، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يتسم بعدد من الخصائص الهامة، مثل: التفكير والإدراك، استخدام الذكاء لحل المشكلات، التعميم والفهم من التجارب، اكتساب المعرفة وتطبيقها، التعامل مع الحالات المعقدة، التعامل مع المعلومات غير التامة أو الغامضة، الإبداع والتخيل، وتحسين عملية اتخاذ القرارات.

وتتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، لدفع مزيد من التقدم واكتشاف طرق تعليمية حديثة وتأسيس إستراتيجيات مبتكرة، تضمن مشاركة وإبداع الطلاب وفيما يلي تفصيل لبعض التطبيقات:

- روبوت الدردشة (Chatbot)

تعتبر روبوتات الدردشة من التطبيقات البارزة للذكاء الاصطناعي، وهي أنظمة برمجية تتيح التفاعل مع الروبوت عبر محادثات نصية. ترد هذه الروبوتات بشكل تلقائي على المحادثات، حيث يمكن برمجتها لتقديم إجابات متنوعة بناءً على المحاورين، والموضوعات التي يتم التحدث عنها (العمرى، 2021).

- تقنية الواقع المعزز: (Augmented Reality Technology)

يعد الواقع المعزز من أبرز التقنيات الحديثة التي تستخدم المعلومات الرقمية في بيئات التعليم. يتم دمج المواقف التعليمية مع

الكائنات الرقمية عبر الحاسب الآلي، مما يعزز من تجربة التعليم من خلال تحويل الرسومات إلى نماذج ثلاثية الأبعاد تتيح للمعلم والطلاب رؤيتها بدقة ووضوح (الغامدي، 2020).

- النظم الخبيرة:

النظم الخبيرة هي من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تحاكي قرارات الخبراء في حل المشكلات المعقدة. يتم تحويل خبرات المتخصصين إلى أنظمة معرفية يمكن للمستخدمين الاستفادة منها في اتخاذ القرارات وحل المشكلات. لا تهدف هذه الأنظمة إلى تزويد المستخدم بالمعلومات فقط، بل تساعده في تحسين قدراته الفكرية وجعل قراراته أكثر حكمة (عجام، 2008).

- أنظمة التعميم الذكية: (Intelligent Tutoring Systems)

هي أنظمة حاسوبية تم تصميمها لتحسين وتيسير عملية التعميم المعرفي. هذه الأنظمة قادرة على تقديم دروس آلية دون الحاجة لتواجد المعلم، وتستخدم تقنيات الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي لجعل العملية التعليمية أكثر كفاءة وفاعلية (محمد ومحمد، 2020).

- أكد زروقي وفالته (2020) على أن برامج التعميم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تمثل أنظمة تربوية محوسبة تعتمد على الذكاء الاصطناعي وتستخدم المنطق والقواعد الرمزية لتعليم الطلاب. هذه الأنظمة تحاكي المعلم البشري بشكل كبير، ولا تقتصر على تدريس المعارف الثابتة فقط، بل تهدف إلى تنمية مهارات التفكير وحل المشكلات، مما يجعلها أدوات فعالة في تعلم مجموعة متنوعة من المهارات المعرفية. كما يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً رئيسياً في محاكاة وظائف المعلم من خلال تقديم المحتوى التعليمي بطرق جذابة ومحفزة، مما يساعد الطلاب في الوصول إلى إجابات لأسئلتهم واتخاذ القرارات المناسبة بشأن مستوى أدائهم الدراسي.

- دراسة العمري (2021) فحصت تصورات المعلمين حول استخدام الذكاء الاصطناعي، كأداة تعليمية في الفصول الدراسية الثانوية. أظهرت النتائج أن جميع المشاركين أكدوا أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة مفيدة في هذه الفصول. كما أشاروا إلى أهمية توفير تدريب فعال للمعلمين والطلاب من أجل دمج تقنية الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى ضرورة توافر البنية التحتية الملائمة. وقد أكدت الدراسة أن مثل هذا التدريب يمكن أن يسهم في معالجة العديد من التحديات الأخرى، مثل: ضيق الوقت، المخاوف الأخلاقية، جودة التطبيق، سهولة الوصول، نقص الموارد المتاحة، ونقص المهارات التدريبية الخاصة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي AI.

- دراسة الشبلي (2020) استخدمت تصميم بحث ظاهري نوعي لدراسة آراء معلمي المدارس الابتدائية حول توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس. أظهرت نتائج الدراسة أن معظم المعلمين كانوا مستعدين لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، خاصة مع توفر الفرص المناسبة لذلك. كما أكدت الدراسة على أهمية إجراء مزيد من الأبحاث التي تثبت فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزز ثقة المعلمين بها. وكشفت أيضاً أن المعلمين يرون التكنولوجيا كأداة داعمة تساهم في تحسين التدريس بدلاً من أن تحل محل دور المعلم.

- دراسة محمد ومحمد (2020) استكشفت كيفية دعم الذكاء الاصطناعي للمعلمين في التأمل وتصميم وتحسين المقررات الدراسية. تم إجراء مقابلات مع اثنين من معلمي الجامعات، وأظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في توجيه التأملات الموضوعية الخاصة بالمعلم، ويساعده في تحميل المهام المناسبة لاتخاذ القرارات السليمة. كما أظهرت الدراسة أن قدرة الذكاء الاصطناعي تساعد في سد الفجوة الاجتماعية التي يشعر بها المعلمون مع الطلاب عبر الإنترنت.

ومع ذلك، أشار الباحثون إلى ضرورة معالجة القضايا الأخلاقية المتعلقة بالخصوصية والإنصاف وتحديد الدور المناسب للذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال المزيد من الأبحاث.

- دراسة الشيدي والسعيدي (2023) هدفت إلى التعرف على واقع تطبيق معلمي المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية لمعايير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر قادة المدارس والمعلمين. لتحقيق أهداف الدراسة، استخدم الباحث استبانة، وبعد تحليل البيانات أظهرت النتائج أن معلمي المرحلة الثانوية يطبقون معايير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بدرجة متوسطة. كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في واقع تطبيق معلمي المرحلة الثانوية لهذه المعايير بناءً على المتغيرات التالية: الوظيفة، الجنس، سنوات الخبرة، المدينة، والحصول على دورات تدريبية في الذكاء الاصطناعي.

- هدفت دراسة الخيري (2023) إلى استكشاف إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الإبداعية لدى طالبات المرحلة الثانوية في تدريس مقرر العلوم الرياضيات، من وجهة نظر المعلمين في المدينة المنورة. تم تحليل العلاقة بين هذه الإمكانية وعدد من المتغيرات مثل المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، عدد الدورات التدريبية في مجال التقنية، ومستوى المهارات التقنية. أظهرت نتائج الدراسة أن معلمي الرياضيات لديهم مستوى متوسط من المعرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الإبداعية. كما أظهرت الدراسة أن تحديات استخدام هذه التطبيقات في تنمية القدرات الإبداعية توجد بدرجة كبيرة لدى معلمي المادتين.

تضح من العرض السابق للدراسات السابقة أن هناك اتفاقاً عاماً على أهمية توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة العلوم والرياضيات. ومع ذلك، يظهر تنوع في نطاق وطبيعة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع. حيث تركز بعض الدراسات على معرفة مستوى تصورات معلمي العلوم والرياضيات حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم والرياضيات، وتحديد درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى المناهج في مدارس التعليم الأساسي. بالإضافة إلى ذلك، تطرقت بعض الدراسات إلى إمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الإبداعية. وما يميز هذا البحث عن الدراسات السابقة هو أنه يركز على دراسة واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم والرياضيات في مدارس محافظة الداخلية في سلطنة عُمان.

3. إجراءات الدراسة

1.3. منهج الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف البحث، تم استخدام المنهج الوصفي، ويعرف بأنه: طريقة في البحث، تتناول أحداث وظواهر وممارسات موجودة متاحة للدراسة والقياس، كما هي، دون تدخل الباحث في مجرياتها إذ يستطيع الباحث أن يتفاعل معها فيصفها (زيدان، 6502).

اعتمد الباحثون في هذه الدراسة المنهج الوصفي، كونه المنهج الأنسب لطبيعة الدراسة؛ لأن هذه الدراسة تسعى لمعرفة درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي بمدارس الداخلية بسلطنة عُمان ومدى علاقتها بتطوير التعليم، فالمنهج الوصفي يعتمد على دراسة واقع الظاهرة المدروسة، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كمياً أو وصفيًا، كما أن المنهج الوصفي يبحث طبيعة البيانات المأخوذة من أفراد عينة الدراسة وذلك في ضوء بعض متغيرات الدراسة.

2.3. مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع البحث من جميع معلمي ومعلمات العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية بالمدارس الحكومية، وتم اختيار عينة عشوائية من معلمي ومعلمات العلوم الرياضيات، تكونت من 132 معلم ومعلمة خلال العام الدراسي 2024-2025.

3.3. عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة الحالية من المجتمع الكلي بالطريقة العشوائية البسيطة حيث تكونت العينة من (132) معلم ومعلمة من مدارس التعليم الأساسي بمحافظة الداخلية.

4.3. أداة الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف هذه الدراسة الحالية وبعد مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة المباشرة وغير مباشرة بالبحث الحالي، كدراسة (محمد ومحمد، 2025)، (ودراسة فارغاس، 2022) (دراسة تشونغ، 2020) و(دراسة فيليبس، 2023)، و(دراسة رمضان، 2020) و(دراسة العوفي والرحيمي، 2023)، تم صياغة استبانة مكونة من 18 عبارة، وذلك من أجل الكشف عن درجة توظيف معلمو ومعلمات مدارس التعليم الأساسي بمحافظة الداخلية بسلطنة عُمان لأدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس، بالإضافة إلى مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية في سلطنة عُمان وفق متغير النوع الاجتماعي (متغير الجنس)؟، ولقد تكونت أداة الدراسة الحالية من جزء واحد يقيس درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس احتواء على 18 بند.

جدول: (1) طريقة الإجابة عن أداة الدراسة حسب التدرج الخماسي

م	المستوى	الدرجة
1	مرتفع جداً	5
2	مرتفع	4
3	متوسط	3
4	منخفض	2
5	منخفض جداً	1

صدق أداة الدراسة:

استخدم الباحثون الصدق الظاهري أو ما يعرف بصدق المحكمين، حيث تم عرض أداة الدراسة الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين، ومن ذوي الخبرة في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرائق التدريس، وكذلك الإدارة التربوية في بعض المؤسسات الأكاديمية بالسلطنة، للتأكد من وضوح العبارات ومناسبتها للغرض المقصود، والبالغ عددهم (6) محكم، حيث تم تعديل الاستبانة في ضوء ما أجمع عليه (80%) من المحكمين، وقد تمثلت أهم ملاحظات السادة المحكمين في إعادة صياغة بعض الفقرات.

ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات أداة الدراسة تم تطبيق معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) على عينة من خارج عينة الدراسة الأصلية مكونة من (30) معلم ومعلمة، وذلك من أجل استخراج معامل الثبات.

والجدول رقم (2) يوضح ذلك:

الجدول (2) معاملات ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس	18	.969

ومن خلال الجدول السابق يتضح أن معامل ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة جاءت بدرجة مرتفعة جدا مما يدل على أن الأداة تتمتع بدرجة عالية من الثبات وبالتالي في ضوء المعطيات السابقة يمكن الاعتماد على الأداة لتحقيق أهداف الدراسة وتطبيقها.

5.3. المعالجة الإحصائية:

من أجل الضبط الإحصائي لمقاييس الدراسة وتحليل النتائج استخدم الباحثين برنامج الرزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية (SPSS) حيث استخدم الباحثين الأساليب الإحصائية الآتية:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والتكرارات.
- معامل الثبات ألفا كرونباخ لحساب معامل ثبات الاستبانة
- اختبار ت T-Test.
- اختبار ANOVA

ومن أجل تفسير نتائج السؤال الأول والسؤال الثالث للدراسة تم استخدام المعيار الآتي لتفسير نتائج هذا السؤال من خلال الجدول التالي:

جدول (3): المعيار المعتمد في تفسير نتائج السؤال الأول والثالث للدراسة حسب المتوسط الحسابي*

المستوى	المتوسط الحسابي
مرتفع جداً	4,20-500
مرتفع	3,40- 4,19
متوسط	2,60- 3,39
منخفض	1,80- 2,59
منخفض جداً	1,00-1,79

* استمد هذا المعيار من قاعدة التقريب الحسابي للأعداد الصحيحة (5، 4، 3، 2، 1) التي تمثل تدرجات المقياس المستخدم حيث تم حساب المدى للمقياس الخماسي من خلال المعادلة:(الفئة العليا- الفئة الدنيا) (5-1=4) ثم تقسيم عدد المسافات على الفئة العليا وذلك لتحديد طول الفئة (5/4=0,8)

4. النتائج والتحليل:

أولاً: عرض ومناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

والذي نص على ما درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس؟ من أجل الاجابة على هذا السؤال تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على استجابات أفراد العينة ككل والجدول (4) يبين ذلك:

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الموافقة لدرجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي مادة العلوم والرياضيات مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي.

م	محاور الأداة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الكفايات
1	الذكاء الاصطناعي يسهل التواصل مع أولياء الأمور من خلال تحديثات فورية حول مستوى أداء أبنائهم في المدرسة.	3.397	1.188	متوسطة
2	الذكاء الاصطناعي يتيح لي تقديم تعليم مخصص يعزز من تقدم كل طالب وفقاً لمستواه التعليمي	3.382	1.186	متوسطة
3	الذكاء الاصطناعي يوفر لي تقارير تفصيلية حول أداء الطلاب، مما يسهم في تحسين ملاحظاتي لهم.	3.237	1.214	متوسطة
4	تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في متابعة تطور الطلاب بشكل مستمر وتحديد احتياجاتهم الفردية.	3.177	1.262	متوسطة
5	الذكاء الاصطناعي يساعدني في تحسين إدارة الوقت داخل الفصل وتوزيع الأنشطة بشكل فعال.	3.145	1.216	متوسطة
6	أوظف أدوات الذكاء الاصطناعي في تخصيص محتويات مناسبة لخصائص المتعلمين	3.008	1.298	متوسطة
7	أعتمد على الذكاء الاصطناعي في تصميم الأنشطة التعليمية.	2.985	1.215	متوسطة
8	أستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في التخطيط للدروس.	2.985	1.222	متوسطة
9	تساعدني أدوات الذكاء الاصطناعي في تخصيص الأنشطة بناءً على مستوى الطلاب.	2.969	1.258	متوسطة
10	أوظف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل أداء الطلاب وتقديم التغذية الراجعة لهم.	2.962	1.218	متوسطة
11	أستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في تصحيح الاختبارات.	2.954	1.233	متوسطة
12	الذكاء الاصطناعي يسهل التواصل مع أولياء الأمور من خلال تحديثات فورية حول مستوى أداء أبنائهم في المدرسة.	2.839	1.288	متوسطة
13	الذكاء الاصطناعي يتيح لي تقديم تعليم مخصص يعزز من تقدم كل طالب وفقاً لمستواه التعليمي	2.817	1.195	متوسطة

متوسطة	1.165	2.679	الذكاء الاصطناعي يوفر لي تقارير تفصيلية حول أداء الطلاب، مما يساهم في تحسين ملاحظاتي لهم.	14
متوسطة	1.067	2.641	تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في متابعة تطور الطلاب بشكل مستمر وتحديد احتياجاتهم الفردية.	15
منخفض	1.185	2.542	الذكاء الاصطناعي يساعدني في تحسين إدارة الوقت داخل الفصل وتوزيع الأنشطة بشكل فعال.	16
منخفض	1.105	2.512	أوظف أدوات الذكاء الاصطناعي في تخصيص محتويات مناسبة لخصائص المتعلمين	17
منخفض	1.052	1.985	أعتمد على الذكاء الاصطناعي في تصميم الأنشطة التعليمية.	18
	0.972	2.900	المجموع الكلي	

يتضح من خلال الجدول السابق أن درجة توظيف معلمو التعليم الأساسي بمدارس محافظة الداخلية بسلطنة من التعليم الأساسي بسلطنة عُمان لأدوات الذكاء الاصطناعي كان ضمن المستوى المتوسط، حيث تراوح المتوسط الحسابي بين (1.985) و (3.397) وانحراف معياري بين (1.052) و (1.298)، ويتبين من الجدول أن المجموع الكلي لدرجة توظيف المعلمون لأدوات الذكاء الاصطناعي، حيث بلغ المتوسط الحسابي (2.900) وانحراف معياري (0.9720) مما يعني أن توظيف المعلمون بمدارس محافظة الداخلية من التعليم الأساسي بسلطنة عُمان لأدوات الذكاء الاصطناعي كان متوسطاً بشكل عام، ويتضح من الجدول السابق أن البند رقم 1 "الذكاء الاصطناعي يسهل التواصل مع أولياء الأمور من خلال تحديثات فورية حول مستوى أداء أبنائهم في المدرسة" جاءت في المرتبة الأولى وبمستوى متوسط وهذا يدل على أدوات الذكاء الاصطناعي ساعدت المعلمين على التواصل مع أولياء الأمور بما يخص مستوى أبنائهم، ويتضح أيضاً أن البند "الذكاء الاصطناعي يتيح لي تقديم تعليم مخصص يعزز من تقدم كل طالب وفقاً لمستواه التعليمي" جاءت في المرتبة الثانية وبمستوى متوسط، وقد تعزى هذه النتيجة إلى زيادة وعي وإدراك معلمو مدارس التعليم الأساسي بمحافظة الداخلية بسلطنة عُمان بأهمية توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس، التي من شأنها أن تساهم في تعديل استراتيجيات التدريس، وتفعيل الأنشطة التعليمية التي تناسب مستويات الطلاب في مادتي العلوم والرياضيات، الأمر الذي قد يساهم في تمكين الطلبة، من الاتصاف بالانشاطة والتفاعل، وتنمية المهارات، وذلك لأن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي أصبح في وقتنا الحالي ضرورة ملحة من ضروريات القرن الحادي والعشرين، كما يتضح من الجدول السابق أن البند "أعتمد على الذكاء الاصطناعي في تصميم الأنشطة التعليمية". جاءت في المرتبة الأخيرة وبمستوى منخفض، وهذا يدل على ضرورة توفير كافة السبل والتسهيلات من توفير الأجهزة والدورات التدريبية للكادر التدريسي في كيفية تصميم الأنشطة، وعلى الرغم من الاهتمام الكبير الذي تبذله وزارة التربية والتعليم في توظيف التكنولوجيا الحديثة في التعليم إلا أن معظم بنود الاستبانة جاءت بدرجة متوسطة ويمكن أن يعزى ذلك من وجهة نظر الباحثين إلى حداثة أدوات الذكاء الاصطناعي وتجدها المستمر بسلطنة عُمان والتحول المفاجئ والسريع التي أوجبه تفشي جائحة كورونا خلال السنوات الماضية، كما يمكن أن يعزى ذلك إلى جوانب القصور التي تعاني منها بعض المدارس من ضعف شبكات الانترنت والأجهزة الإلكترونية المتوفرة، كما يعزو الباحثون ذلك إلى كثرة الأعباء التدريسية وارتفاع انصبه الحصص لكثير من المعلمين، الأمر الذي يصعب على المعلم تصميم الأنشطة بأدوات الذكاء الاصطناعي.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الغامدي (2020) وزروقي وفالته (2020) والتي أظهرت نتائجها أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة العلوم والرياضيات جاءت بدرجة متوسطة، وتتفق الدراسة مع الدراسة التي قام بها الخيري (2023) والشبلي (2020) والشبيدي والسعيد (2023) ومحمد ومحمد (2020) والتي توصلت إلى أهمية توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس والذي يؤدي إلى تطوير العملية التعليمية.

ثانياً: عرض ومناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

والذي نص على "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم والرياضيات بمحافظة الداخلية في سلطنة عُمان وفق متغير النوع الاجتماعي (متغير الجنس)؟

من أجل الإجابة على هذا السؤال قام الباحثون باستخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين، وذلك للوقوف على درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس تبعاً لمتغير الجنس، والجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (5): نتائج اختبار (ت) درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس وفقاً لمتغير الجنس

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
ذكر	90	2.9136	.99053	129	.223	.824	غير دالة
أنثى	41	2.8726	.94021				

يتضح من خلال الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة توظيف معلوم ومعلمات المحافظة لأدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس، حيث بلغت قيمة ت 0.223 بينما بلغت مستوى الدلالة 0.824، ويشير ذلك إلى توافق المعلمين والمعلمات حول درجة توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

ثانياً: متغير التخصص:

جدول (6): نتائج اختبار (ت) درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر معلوم العلوم والرياضيات

التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
رياضيات	67	2.7189	.99168	129	-2.225	.028	دالة
علوم	64	3.0911	.91968				

يتضح من خلال الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر معلوم مادة العلوم والرياضيات وكانت النتيجة لصالح معلوم العلوم. وهذا يدل على أن حاجة معلم العلوم لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي أكثر من معلم الرياضيات، كون مادة العلوم تحتوي على شروحات صورية وشكلية مما يتيح له توسع أكثر لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن جانب آخر فإن مادة الرياضيات تتعامل أكثر مع الرموز والأرقام فيجد معلم الرياضيات نفسه غير مضطر لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

5. الخاتمة:

في ختام هذه الدراسة، يتضح أن توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس يمثل خطوة حاسمة نحو تحسين العملية التعليمية وتطويرها. فقد أظهرت النتائج أن استخدام هذه الأدوات يسهم بشكل كبير في تعزيز تفاعل الطلاب مع المحتوى الدراسي، وتقديم تجارب تعليمية مخصصة تلبي احتياجاتهم الفردية. كما أن الذكاء الاصطناعي يوفر فرصًا للمعلمين لتحليل البيانات واتخاذ قرارات تعليمية مبنية على أدلة، مما يساهم في رفع كفاءة الأداء التعليمي.

ومع ذلك، يجب أن يتم توظيف هذه الأدوات بحذر، مع مراعاة التحديات المحتملة مثل القلق من فقدان الوظائف التعليمية أو الاعتماد المفرط على التكنولوجيا. ومن المهم أن تستمر الدراسات في استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على مختلف جوانب العملية التعليمية، بما في ذلك الأبعاد الاجتماعية والنفسية، لضمان استخدامه بشكل يتماشى مع القيم الإنسانية والمهنية في التعليم. وبذلك، فإن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في التدريس يمكن أن تكون بمثابة أداة قوية لتحفيز الابتكار، بشرط تكاملها مع الأساليب التعليمية التقليدية وتعزيز دور المعلم في توجيه العملية التعليمية بشكل فعال.

6. التوصيات:

في ضوء نتائج البحث، يوصي الباحثون بالتالي:

- 1) تصميم وتبني سياسات وبرامج وخطط عمل لتعزيز دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتعليم مادة العلوم الرياضيات بما يستوعب التطورات في هذا المجال.
- 2) نشر الوعي حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتعليم مادة العلوم والرياضيات، مع التركيز على الأهمية والأخلاقيات المرتبطة باستخدامها.
- 3) توفير فرص للمعلمين للمشاركة في الورش التدريبية المتخصصة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتنظيمها داخل المدارس .
- 4) العمل على تحديد قائمة يتم تحديثها دورياً للتطبيقات التي يمكن أن تعزز تعليم العلوم والرياضيات في المدارس، وذلك بإشراف فريق من الخبراء بوزارة التربية والتعليم .
- 5) إنشاء وحدات خاصة تابعة للوزارة في محافظات سلطنة عُمان لمتابعة تنفيذ الخطط والبرامج والتطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي في التعليم.

7. المقترحات:

- 1- إجراء دراسات ميدانية أكثر تعمقاً حول توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في المنصات التعليمية، وذلك باستعمال أدوات أخرى كالمقابلة والملاحظة وغيرها.
- 2- إجراء دراسات مقارنة فيما يتعلق بالعوامل المؤثرة في توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي بمدارس كل محافظات سلطنة عُمان باختلاف المراحل الدراسية وباختلاف النوع الاجتماعي، واختلاف المحافظات التعليمية.
- 3- إجراء دراسات باستعمال منهج البحث التجريبي للمقارنة بين توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي والتدريس التقليدي في مجموعة من المتغيرات البحثية.
- 4- تصميم وتنفيذ مشروع إطار شامل لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في النظام التعليمي بما يتوافق مع خصائص ورؤية التعليم في سلطنة عُمان.

8. المراجع

1.8. المراجع العربية:

الخيرى، صبرية محمد عثمان. (2020). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس , 119. 119-152

الشبلي، منال بنت عبد الرحمن. (2021). تصورات معلمات الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالملكة العربية السعودية. مجلة تربويات الرياضيات 24 (4) , 278-310

الشيدي، خالد بن جمعة بن خميس، والسعيدى، حميد بن مسلم بن سعيد. (2022). درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بسلطنة عُمان. مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث. 10 (5). 181-169

العمرى، زهور حسن ظافر. (2021). مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعلم النماص من وجهة نظر المعلمات". مجلة كلية التربية 86 (2). 66-98

الغامدي، سامية فاضل، اولف ارنى، لينا بنت أحمد بن خميل. (2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية.

زروقي، رياض، وفالته، أميرة. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. المجلة العربية للتوعية النوعية. 2, 12-1

شعبان، أماني عبد القادر محمد. (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. المجلة التربوية. 84, 1-32

عجام، إبراهيم محمد حسن. (2018). الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء: دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا. مجلة الإدارة والاقتصاد. 88-102

صدقة، فرديوس إياد حلمي. (2023). درجة وعي معلمات المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مادة الرياضيات. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط، عمان

قشطي، نبيلة عبد الفتاح حسنين. (2020). تأثير الذكاء الاصطناعي على تطوير نظم التعليم. المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت. 67-90

المؤتمر الافتراضي العالمي لدعم منظومة الابتكار وريادة الأعمال والذكاء الاصطناعي (2024). توصيات المؤتمر الافتراضي العالمي لدعم منظومة الابتكار وريادة الأعمال والذكاء الاصطناعي. متاح على الموقع:

<https://gate.ahram.org.eg/News/3143877.aspx>

محمد، أسماء، ومحمد، كريمة. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم. المجموعة العربية للتدريب والنشر. مختار، محمود عبد الرازق. (2016). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل جائحة فيروس كورونا-COVID (19) المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 2(2)، 20-662

2.8. المراجع الأجنبية:

Chounta, I. A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of Artificial Intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 725-755.

Chong, J. V. V. (2020). Perspectives on artificial intelligence in education: A study of public elementary school teachers (Order No. 28313985). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2479730471).

Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., & Ortego-Hernando, J. L. (2023). The impact of Generative Artificial Intelligence in higher education: a focus on ethics and academic integrity. RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 29(2), 1–19.

Lee, A. V. Y. (2024). Staying ahead with generative artificial intelligence for learning: navigating challenges and opportunities with 5Ts and 3Rs. Asia Pacific Journal of Education, 44(1), 81–93. <https://doi.org/10.1080/02188791.2024.2305171>

جميع الحقوق محفوظة © 2024، الباحث/ سالم بن محمد التوبي، الباحث/ زايد بن سلطان القصابي، الباحث/ علي بن سليمان العبري، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)

Doi: doi.org/10.52132/Ajrsp/v6.68.2