Journal of Palestine Ahliya University for research and studies
مجلـة جامعة فلسطين الأهلية للبحوث والدراسات
ISSN: 2959-4839
Special Issue: 2025

Special Issue: The Second International Educational Conference

The Role of Technology and Artificial Intelligence in Education and Innovation from the Perspective of Public-School Teachers in Bethlehem Governorate

Basem Hajjajjah[1]
[1] Directorate of Education, Bethlehem (Palestine)
✉ basemjaddou1@gmail.com

Received:16/08/2025 Accepted:14/10/2025 Published:15/10/2025

Abstract:

This study aimed to identify the role of technology and artificial intelligence (AI) in education and innovation from the perspective of public-school teachers in Bethlehem Governorate. The study employed a quantitative approach and used a questionnaire as the main tool for data collection. The sample consisted of 250 male and female teachers selected through the available sampling method. The results showed that the role of technology and AI in education and innovation was of a high degree. It was also found that enhancing teachers' experiences in integrating technology and AI into educational curricula to achieve advanced learning objectives was rated highly, as were the challenges teachers face in this field. Moreover, directing training and support to meet teachers' individual needs in using technology and AI was also found to be of a high degree. The study recommended focusing on identifying tasks that can be implemented through AI, such as automated grading and providing instant feedback to students, and assessing the effectiveness of these tools in saving teachers' time and enabling them to focus on more essential tasks such as lesson planning and providing individual student support. It also emphasized the need to analyze factors hindering the use of these technologies, such as lack of training, resistance to change, and financial constraints, and to propose practical solutions such as designing specialized training programs to prepare teachers for the use of AI in education and developing comprehensive training curricula that address their needs. The originality of the study lies in its examination of the educational reality in Bethlehem Governorate from a new field-based perspective. It highlights teachers' attitudes toward employing technology and AI in education and innovation, contributing to bridging a local knowledge gap and providing a practical vision for developing education in Palestine.

Keywords: *Technology; Artificial Intelligence; Learning; Innovation; Public Schools.*

Journal of Palestine Ahliya University for research and studies
مجلـة جامعة فلسطين الأهلية للبحوث والدراسات
ISSN: 2959-4839
Special Issue: 2025
Special Issue: The Second International Educational Conference

دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم

باسم إبراهيم الحجاحجة[1]

[1] مديرية التربية والتعليم، بيت لحم (فلسطين)

basemjaddou1@gmail.com

تاريخ الاستلام:2025/08/16 تاريخ القبول:2025/10/14 تاريخ النشر:2025/10/15

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم. استخدمت الدراسة المنهج الكمي وأداة الاستبانة لجمع البيانات، حيث تكونت عينة الدراسة من (250) معلمًا ومعلمةً تم اختيارهم بطريقة العينة المتاحة. أظهرت النتائج أن دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار كان بدرجة كبيرة، وأن تعزيز تجربة المعلمين في دمج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة جاء بدرجة كبيرة، وأن التحديات التي يواجهها المعلمون في هذا المجال جاءت بدرجة كبيرة أيضاً، وتبين أن توجيه التدريب والدعم لتلبية احتياجات المعلمين الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي كان بدرجة كبيرة. وأوصت الدراسة بالتركيز على تحديد المهام التي يمكن تنفيذها بواسطة الذكاء الاصطناعي مثل التصحيح الآلي وتقديم الملاحظات الفورية للطلبة، وتقييم مدى فاعلية هذه الأدوات في توفير وقت المعلمين وتوجيه جهودهم نحو مهام أكثر أهمية كتخطيط الدروس والدعم الفردي للطلبة. كما أوصت بضرورة تحليل العوامل التي تعيق استخدام هذه التقنيات مثل نقص التدريب والمقاومة للتغيير والقيود المالية، واقتراح حلول عملية كتصميم برامج تدريبية متخصصة لتأهيل المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتطوير مناهج تدريبية متكاملة تراعي احتياجاتهم. تكمن أصالة الدراسة في تناولها واقع التعليم في محافظة بيت لحم من منظور ميداني جديد، إذ تسلط الضوء على توجهات المعلمين نحو توظيف التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار، مما يسهم في سد فجوة معرفية محلية وتقديم رؤية تطبيقية لتطوير التعليم في فلسطين.

الكلمات المفتاحية: *التكنولوجيا؛ الذكاء الاصطناعي؛ التعلم؛ الابتكار؛ المدارس الحكومية.*

1. مقدمة:

يعيش العالم في عصر من التحولات الثورية، حيث يُعدّ الذكاء الاصطناعي (AI) محركاً حقيقياً للتقدم التكنولوجي والتحول الاقتصادي، وتبرز ميادين متعددة استفادتها من الذكاء الاصطناعي، ولكن يظهر القطاع التعليمي بوصفه مجالاً حيوياً ينبغي أن يستفيد بشكل خاص من تلك التطورات. تأتي هذه الدراسة لتلقي الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين مناهج التعليم، وذلك من منظور يركز على أهمية المعلمين كركائز أساسية في عملية التعليم.

يُشكّل الذكاء الاصطناعي مجموعة من التقنيات التي تتيح للأنظمة الحاسوبية إجراء مهام ذكية وتحليل البيانات بشكل فعّال. ويتيح هذا التحول الرقمي إمكانيات جديدة لتحسين مختلف جوانب الحياة، ومن بينها التعليم، ويشهد العالم اليوم توجهاً نحو تكنولوجيا التعلم الذكي، حيث يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية القدرة على تلبية احتياجات الطلاب بشكل أكثر دقة وفاعلية (الكنعان، 2021).

تعيش المدارس والمؤسسات التعليمية تحولات جذرية في فهمها للتعليم، حيث تسعى اليوم لتوفير تجارب تعلم فردية تتناسب مع مستوى واحتياجات كل طالب، ويظهر الذكاء الاصطناعي كوسيلة فعّالة لتحقيق هذا الهدف، حيث يمكنه تحليل البيانات التعليمية وتقديم تقارير شاملة حول تطور الطلاب (القحطاني والدايل، 2021).

رغم تقدم التكنولوجيا، يظل المعلم الروح الحية لعملية التعلم. تعكس هذه الدراسة إيماناً بأن الذكاء الاصطناعي لا يقوم بتحليل البيانات وتوفير المحتوى التعليمي بمعزل عن الإشراف والتوجيه الذي يقدمه المعلم، بل تسعى الدراسة لفهم كيف يمكن للتكنولوجيا أن تعزز دور المعلمين، وتسهم في تحسين تفاعلهم مع الطلاب وجعل عملية التعلم تجربة ذات قيمة مضافة (آل مداوي، 2022). إضافةً إلى الفوائد التعليمية، تلقي الدراسة الضوء على الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية لتكامل الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويسعى لفهم كيف يمكن لهذه التقنية أن تسهم في تحسين جودة التعليم وبناء جيل مستعد لمواكبة تطورات المجتمع والاقتصاد.

وعليه تسعى الدراسة إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تخصيص وتحسين تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا الذكية، والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة، وإمكانية تكامل هذه التقنية بشكل فعّال في عملية التدريس، بالإضافة إلى تناول التحديات والفرص المترتبة على هذا التفاعل، وتقديم نتائج تسهم في الفهم العام حول كيفية تشكيل المستقبل التعليمي باستخدام التكنولوجيا الذكية. وتكمن أهمية الدراسة وتأثيرها المتوقع على مجال التعليم، وإمكانية أن تكون التكنولوجيا شريكاً قوياً للمعلمين في بناء جيل مستقبلي متميز.

1.1 مشكلة الدراسة وأسئلتها:

في ظل التحولات التكنولوجية السريعة، يواجه المعلمون تحديات في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية، إذ تتمثل المشكلة في كيفية تحسين تجربة المعلمين في استخدام هذه التقنيات وتطوير مهاراتهم. ويظهر الباحث إحساساً قوياً بالحاجة لتعزيز التفاعل بين المعلم والتكنولوجيا لتحقيق أهداف التعليم. ويسعى الباحث إلى تقديم إسهامات علمية وعملية لتعزيز فاعلية التعليم، وتحسين مهارات وتجارب المعلمين من خلال تكامل التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج التعليمية، وتتمحور في عدة جوانب هي
كتحديد احتياجات المعلمين في تطبيق التكنولوجيا وتعزيز ماهرات التدريس باستخدام التكنولوجيا ودور التوجيه والتدريب في تكامل التكنولوجيا، إذ تُسلط مشكلة الدراسة الضوء على كيفية تحسين تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج التعليمية، مركزة على تلبية احتياجاتهم وتجاوز التحديات التي قد تواجههم. ومن هنا جاءت هذه الدراسة في محاولة للإجابة على سؤالها الرئيس: ما دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والذكاء من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم؟"

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما واقع تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة؟
- ما التحديات الرئيسة التي يواجهها المعلمون في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن تحديدها بشكل دقيق لتقديم حلول فعّالة؟
- كيف يمكن توجيه التدريب والدعم للمعلمين بطريقة تلبي احتياجاتهم الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدريس؟

1.3 أهداف الدراسة

- تسليط الضوء على واقع تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة.
- التعرف على التحديات الرئيسة التي يواجهها المعلمون في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن تحديدها بشكل دقيق لتقديم حلول فعّالة.
- التعرف على كيفية توجيه التدريب والدعم للمعلمين بطريقة تلبي احتياجاتهم الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدريس.

1.4 أهمية الدراسة

- **أهمية الدراسة من الناحية النظرية:** تستمد الدراسة أهميتها من الموضوع التي تتناوله وهو الذكاء الاصطناعي، ودوره في تحقيق الكثير من الأهداف في شتى المجالات ومنها التعلم، ومن المتوقع أن تمثل هذه الدراسة إضافةً علميةً بموضوعها الذي يُعد حاجةً ماسةً في العصر الحالي، وتعد كذلك من الأدبيات التي تفتقر إليها المكتبات – في حدود علم الباحث – فهذه الدراسة تُعد مساهمةً في إثراء البحث العلمي من أجل حياة أفضل للإنسان في الوطن العربي، ومن المتوقع في هذه الدراسة توفير آفاق علمية وبحثية لباحثين آخرين للخوض في مثل هذا المجال سعياً لإحداث التطور المنشود وإضافة معرفة جديدة للبحث العلمي لإحداث التغيير الإيجابي المطلوب.
- **أهمية الدراسة من الناحية العملية والتطبيقية:** يمكن أن يستفيد من هذه الدراسة صانعو السياسات من خلال تطوير أداء المؤسسات التربوية باستخدام الذكاء الاصطناعي واستثمارها في التعليم والذكاء، ويمكن أن يستفيد من توصيات هذه الدراسة القيادات للقيام بدور في تشجيع الطلبة والباحثين على إيجاد استراتيجيات تطوير أداء المؤسسات التربوية بالذكاء الاصطناعي في التعليم، وقد تكون الدراسة انطلاقة لإجراء دراسات في موضوع الذكاء الاصطناعي.

1.5 مصطلحات الدراسة

- **التكنولوجيا:** يمثل مفهوم تكنولوجيا التعليم تكاملاً مبتكراً لاستخدام الأدوات الرقمية والموارد التكنولوجية في سياق العملية التعليمية والتدريس، حيث إنّها عبارة عن مجموعة من الجوانب المنظمة والمتطورة التي تستهدف تحسين عملية التعلم وتعزيز فهم الطلاب، وذلك من خلال الوسائل الرقمية والتفاعلية التي تُستخدم لتحقيق الأهداف التعليمية، وتشمل تكنولوجيا التعلم استخدام مجموعة واسعة من الأدوات بدءاً من البرمجيات التعليمية التي تقدم تجارب تفاعلية خلال عملية التدريس إلى نظم المحاكاة التي توفر سيناريوهات واقعية تساعد على الفهم المتعمق للمواد التعليمية وغيرها من الوسائل والطرق الفعّالة (الشيخ، 2022).
- **الذكاء الاصطناعي:** هو التكنولوجيا التي تُمكّن الآلات من إظهار المنطق والقدرات الشبيهة بالإنسان مثل اتخاذ القرار المستقل. ومن خلال استيعاب كميات هائلة من بيانات التدريب، إذ يتعلم الذكاء الاصطناعي التعرف على الكلام والأنماط والاتجاهات الفورية وحل المشكلات بشكل استباقي والتنبؤ بالأوضاع والحوادث المستقبلية (مهدي، 2023).
- **التعليم:** يُعرف التعليم بأنّه عملية منظمة تهدف إلى اكتساب الشخص المتعلم للأسس العامة البانية للمعرفة، ويتم ذلك بطريقة منظمة ومقصودة وبأهداف محددة ومعروفة، ويمكن القول إنّ التعليم هو عبارة عن نقل للمعلومات بشكل منسق للطالب، أو أنّه عبارة عن معلومات، ومعارف، وخبرات، ومهارات يتم اكتسابها من

قِبَل المُتلقّي بطرق معينة، فالتعليم مصطلح يُطلَق على العملية التي تجعل الفرد يتعلّم علماً محدداً أو صنعة معينة، كما أنّه تصميم يساعد الفرد المُتلقي على إحداث التغيير الذي يرغب فيه من خلال علمه، وهو العملية التي يسعى المعلم من خلالها إلى توجيه الطالب لتحقيق أهدافه التي يسعى إليها وينجز أعماله ومسؤولياته (كاظم، 2019).

- **الابتكار**: هو المقدرة على تطوير فكرة أو عمل أو تصميم أو أسلوب أو أي شيء آخر وبطريقة أفضل وأيسر وأكثر استخداماً وجدوى (آل مداوي، 2021).

2. الإطار النظري

2.1 التعليم والتطور الرقمي

يُعدّ التعليم واحداً من أهم ركائز التنمية المستدامة والارتقاء بالمجتمعات، ومع التطور الهائل في مجال تكنولوجيا التعليم والذكاء الصناعي، أصبح من الضروري استكشاف وفهم كيف يمكن أن يسهم الابتكار التكنولوجي والذكاء الصناعي في تعزيز استدامة التعليم، إذ تسعى هذه الدراسة إلى تحليل هذا التأثير الإيجابي على المستوى التعليمي، وكيفية استخدام هذه التقنيات لتحسين العملية التعليمية وجعلها أكثر فاعلية وشمولية.

يرى محمد (2022) أنه في العصر الرقمي الحديث، أصبحت التطبيقات الحاسوبية جزءاً أساسياً من ساحة التعليم، حيث توفر أدوات وموارد متنوعة لتحسين عمليات التعلم وتعزيز تجربة الطلاب. ومع تقدم التقنية، زادت أهمية تطبيقات الحاسوب في المناهج التعليمية، حيث يعتمد الكثير من المعلمين على هذه التطبيقات لتوسيع آفاق المعرفة وتنويع طرق التعلم. وأشار البقمي والعماري (2022) أنه من خلال استخدام تطبيقات الحاسب، يمكن تعزيز التفاعل الإيجابي بين المعلم والطلاب، وتحفيز الطلاب للاستكشاف والتعلم بمستويات أعمق. ومع ذلك، تتطلب الاستفادة الكاملة من فوائد تطبيقات الحاسب في المناهج العمل بشكل متوازن بين التقنية والتعليم التقليدي، مع مراعاة احتياجات وتفضيلات الطلاب ومتطلبات المنهاج الدراسي.

أصبحت تطبيقات الحاسب جزء من سياق التعليم الحديث في العقود الأخيرة، إذ تعدّ هذه التطبيقات أدوات قوية لتعزيز جودة التعليم وتحسين تجربة الطلاب، فهي تمثل جسرًا مهمًا بين العالم الافتراضي والتعليم التقليدي (صالح، 2023). وذكر عبد الحكيم (2023) تمحور استخدام تطبيقات الحاسب في التعليم حول فلسفة التعلم النشط ومفهوم التكامل التقني في التعليم. فتلك التطبيقات تُنمي مفاهيم التعلم النشط والبنائي، حيث تسهم في تحفيز الطلاب على استكشاف المواد الدراسية بشكل مستقل وتحليل المفاهيم بطرق مختلفة، كما تتيح التطبيقات الحاسوبية للمعلمين فرصاً متنوعة لتنفيذ استراتيجيات التدريس الفعالة، مثل التعلم التعاوني وتوظيف التقنيات لتفعيل الدروس وتحفيز الطلاب.

وأشار سليم (2013) أن تطبيقات الحاسوب تتميز بمجموعة من الخصائص والإيجابيات التي تُعزز من عملية التعلم، منها توفير الوسائل التفاعلية وتعزيز التفاعل ومشاركة الطلاب وتوفير مصادر متعددة ومتنوعة للمعرفة وتمكين الطلاب من الوصول إلى المعلومات بسهولة ومتزامنة بين الطالب والمعلم. وعلى الرغم من الإيجابيات التي توفرها تطبيقات الحاسب في المناهج التعليمية، إلا أنها تواجه أيضاً تحديات وسلبيات تشمل نقص التدريب والتأهيل للمعلمين على استخدام تقنيات في التعليم وعدم توفر الموارد التقنية الكافية في بعض المدارس وتحديات الأمن والخصوصية الإلكترونية وتحديات التنوع والشمولية في استخدام التقنيات في التعليم وعدم قدرة الطلاب على الانحياز التقني والاعتماد الزائد عليها.

وذكر الحاسي (2022) أن هناك اتجاهاً متزايداً في التعليم في السنوات الأخيرة لدمج التقنيات والممارسات الحديثة من أجل تحسين التعليم، ويعد التعلم بمساعدة الفيديو والواقع الافتراضي والمعزز والذكاء الاصطناعي التوليدي بعض الأمثلة على كيفية تحسين التقنيات لمشاركة الطلاب وتخطيط التعليم.

وأشار الكبيسي (2019) إلى أن من المهم ملاحظة أنه يجب استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي جنباً إلى جنب مع الذكاء البشري؛ لأن ضمان استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي بطريقة جيدة هو أنها تكمل المعلمين وليست بديلا عنهم، فرغم أن الذكاء الاصطناعي التوليدي أكثر ذكاءً وأكثر كفاءة في إنتاج المواد التعليمية، إلا أن الذكاء الاصطناعي التوليدي هو مكملاً وليس بديلاً عن المعلم القادر على التفاعل العاطفي مع الطلاب وتحسين مهارات التفكير عالية المستوى لديهم.

ويتفق عدد من علماء العلوم على أن الذكاء الاصطناعي التوليدي مجال ناشئ متعدد التخصصات يُسخّر ابتكارات العلوم والتعلم الآلي والتعلم العميق، واستخراج البيانات، والحوسبة عالية الأداء (VoPham et al., 2018). لهذا تعود أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي في قدرته على استنباط المعنى من مجموعة البيانات المعقدة، وإمكانية تحويل البيانات إلى معلومات وتحسين جودة البيانات واتساقها ودقتها، وتسريع الوقت اللازم لتحقيق الوعي بالموقف، ويساعد أيضاً في إيجاد حلول أكثر كفاءة وأكثر دقة للمشكلات العلوم، واتخاذ القرارات، واستخراج بيانات مع التعلم العميق، وادخار الوقت من خلال إتمام استخراج المعلومات من البيانات، وتصنيفها والكشف عنها بالصور والفيديو والنصوص، وبالتالي بناء مستقبل أفضل، الأمر الذي يستدعي استخدامه في تدريس العلوم ولتحقيق أهدافه وذلك باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليد في التعليم (سليم، 2013).

2.2 مفهوم الذكاء الصناعي

يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) في علم الحاسبات إلى أي ذكاء شبيه بالإنسان يتم عرضه بواسطة الكمبيوتر أو الروبوت أو أي جهاز آخر، وتعريف الذكاء الاصطناعي الشائع يشير إلى 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 بهذه القدرات أن تؤهل الحاسوب أو أي جهاز آلي لتأدية وظائف يقوم بها الإنسان مثل استقبال نزيل في فندق أو قيادة السيارة. وبعبارة أخرى الذكاء الاصطناعي هو مزيج من الكثير من التقنيات المختلفة التي تُمكّن الآلات من الفهم والتصرف والتعلم بذكاء يشبه الإنسان (السيد ومهدي، 2023).

2.3 الذكاء الصناعي ومساهمته في التعليم

تتجه الكثير من دول العالم، بالإضافة إلى الكثير من الشركات العالمية العاملة في مختلف القطاعات الاقتصادية إلى الاستثمار بكثافة في مجال الذكاء الصناعي وتطوير تقنياته، خصوصاً بعد أن ثبتت فاعلية تطبيقات الذكاء الصناعي خلال جائحة كورونا والتي عززت أيضاً القناعة بالحاجة إلى المزيد من تطوير هذه التقنيات والتوسع في استخداماتها، وعلى هذا الأساس، ووفقاً لمؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي الذي نشرته مؤسسة (Tortoise Intelligence)، فقد ارتفع إجمالي الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي في العام 2021م إلى مستوى قياسي بلغ 77.5 مليار دولار ، مقارنة بـ36 مليار دولار عام 2020 (مهدي، 2023).

يشهد العالم في الوقت الحاضر تطوراً متسارعاً وتطبيقاً متزايداً لأنظمة الذكاء الصناعي (AI) في مختلف المجالات، حيث لا يقتصر استخدام تقنيات الذكاء الصناعي في مجال التصنيع أو تقديم الخدمات بل يتجاوز ذلك إلى تحسين وتطوير التعليم كأسلوب وأدوات، حيث يعد التعليم أحد أهم المجالات التي تشهد استخداماً متزايداً لتطبيقات الذكاء الصناعي وتمتلك كذلك آفاق واسعة لتطوير هذا الاستخدام في المستقبل. ويتجسد دور الذكاء الصناعي في التعليم في هدفين، الأول في جعل الناس أكثر موائمة كعاملين ومواطنين مسؤولين في عالم تشكله أنظمة الذكاء الاصطناعي. أما الهدف الثاني فيتركز على توفير الذكاء الاصطناعي إمكانات كبيرة لتحسين وتطوير التعليم والتدريب بشكل دائم (السيد وأبو دنيا، 2023).

فمن الكتب المدرسية عبر الإنترنت إلى المحاضرات عن بُعد، بلغت التطورات في تكنولوجيا التعليم مبلغاً لم تشهده من قبل واليوم يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً أساسياً في مساعدة الطلاب والمعلمين على تحسين وأتمتة مهام التعلم والتدريس، ومع تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي فأن مساهمته في عملية التعليم والتدريب سوف تتزايد وتتعزز (أبو سويرح وآخرون، 2022).

ربما يبدو تعميم الذكاء الصناعي في التعليم العام الجامعي أو مرحلة ما قبل الجامعي في حاجة لمزيد من الوقت ومزيد من توفر الإمكانات والخبرات، لكن ذلك لا يمنع الاستفادة من تقنيات الذكاء الصناعي في التعليم والتدريب التخصصي، وخصوصاً من ناحية توفر ميزة عدم الارتباط بمكان وزمان محددين، وبالتالي يصبح نقل المعرفة والخبرة أكثر سهولة وفاعلية والوصول إلى تعليم عالي الجودة دون تكبد نفقات السفر والمعيشة. فعلى

سبيل المثال يمكن توفير تدريب خاص في مجال الصحة من ألمانيا إلى الدول العربية ليس فقط بواسطة المحاضرات وإلقاء الدراسات النظرية عن بُعد، ولكن أيضاً عبر نقل مباشر لإجراء عمليات معينة دقيقة يستطيع المختصون في العالم العربي متابعتها مباشرة والتعلم من خلال الشرح أو الاستفسارات التي يتم طرحها، كذلك التدريب على استخدام التقنيات الطبية والأجهزة الطبية الحديثة، إذ تسهم تقنيات الذكاء الصناعي بالإضافة إلى النقل وتوفير المواد والمناهج التعليمية في الإجابة على الاستفسارات وتقليل وقت البحث عن الأجوبة وكذلك متابعة الدارسين وتقييمهم وتلبية احتياجاتهم الخاصة (آل مداوي، 2022).

وبهذا تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم في قدرته على تحسين جودة العملية التعليمية من خلال تقديم حلول مبتكرة تلبي احتياجات الطلاب والمعلمين وتعزيز التفاعل والإبداع في العملية التعليمية، من خلال تكييف التجربة التعليمية مع الاحتياجات الفردية، حيث يمكن التعلم بسرعة وبطريقة تتناسب مع الفرد، وهذا ليس خيالًا علميًا بل هو ما يقدمه الذكاء الاصطناعي في التعليم (العوفي والرحيلي، 2021).

ومع تطور التكنولوجيا، أصبح الذكاء الاصطناعي شريكًا أساسيا في تحسين جودة التعليم، حيث يفتح أبواباً جديدة للإبداع والتفاعل سواء للطلبة الباحثين عن تجربة تعليمية مخصصة أم لمعلم يسعى لتوفير وقته وجهده، فإنّ الذكاء الاصطناعي يقدم حلولًا مبتكرة تلبي هذه الاحتياجات (العمري، 2019).

وبهذا الخصوص تتعدد فوائد الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث بات يُشكل ركيزة أساسية لتطوير العملية التعليمية وجعلها أكثر كفاءة ومرونة. من تحسين تفاعل الطلاب وتحفيزهم إلى توفير الوقت للمعلمين وتخصيص التعلم، إذ يقدم الذكاء الاصطناعي حلولًا مبتكرة تواكب متطلبات العصر الحديث، ويمكن تحديد هذه الفوائد بحسب ما جاء عند الغامدي والفراني (2020):

- تحسين مشاركة الطلاب وتحفيزهم: يجعل التعلم أكثر تفاعلية وشخصية من خلال استخدام عناصر الألعاب والمكافآت والتحديات، مع تقديم ملاحظات فورية تعزز الحماس والتركيز.
- توفير الوقت للمعلمين: يسرّع المهام الروتينية مثل تصحيح الاختبارات وإعداد المواد التعليمية، مما يتيح للمعلمين التركيز على التدريس والتفاعل مع الطلبة.
- دعم التعلم عن بعد: يتيح أنظمة تدريس ذكية تقدم تفسيرات وطرائق بديلة للتعلم، مما يساعد الطلاب على تجاوز صعوبات الفهم في بيئة التعليم الإلكتروني.
- تخصيص التعليم: يكيّف المحتوى وفق مستوى كل طالب، فيتعلم كل فرد بالوتيرة التي تناسبه، مما يعزز قدراته ويعالج نقاط ضعفه.
- إتاحة التعليم للجميع: يزيل الحواجز أمام ذوي الإعاقة بفضل تقنيات مثل الترجمة الفورية والمساعدة الصوتية والقراءة الذكية.

- تقديم ملاحظات فورية: يوفر تغذية راجعة دقيقة حول أداء الطلاب، مما يساعدهم على تحسين نتائجهم ويدعم المعلمين في تحديد أولويات التدريس.

من الواضح أن التركيز على أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم هي الخطوة الأولى لسد احتياجات الأفراد والمؤسسات التعليمية بفضل قدرته على تخصيص التعلم، توفير الملاحظات الفورية، ودعم التعلم عن بُعد، إذ أصبح الذكاء الاصطناعي أداةً لا غنى عنها لكل من الطلاب والمعلمين، ومع تطور التكنولوجيا، سيظل دوره محورياً في إنشاء بيئات تعليمية تفاعلية وشاملة، تُوازن بين الاستفادة من التقنيات الحديثة والحفاظ على الدور الإنساني الأساسي في التعليم.

ولا يمكن ان يؤدي الذكاء الصناعي وظيفته في مجال التعليم بدون توفر البنية التحتية اللازمة لذلك، وتتضمن هذه البنية الأساسية سرعة انترنت عالية ومتوفرة وتغطية شاملة ذات تكلفة معقولة. وإذا ما كانت هذه الشروط متوفرة في الكثير من دول العالم خصوصاً ذات الإمكانيات الاقتصادية الكبيرة فأن الكثير من دول العالم، خصوصاً النامية منها لا تزال بعيدة عن تحقيق هذه الشروط، كذلك يعتمد نجاح وفاعلية استخدام الذكاء الصناعي في التعليم على مدى توفر المعدات الرقمية وتدريب الموظفين الفنيين المختصين، يضاف إلى ذلك ضرورة تأمين وحماية البيانات الضخمة التي يتم التعامل معها (المصري والطراونة، 2021).

2.4 إيجابيات استخدام الذكاء الصناعي في التعليم

من المتوقع بشكل عام أن تنتقل الفصول الدراسية وقاعات المحاضرات في الجامعات قريباً من الإطار التقليدي للتعلم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة، وستستفيد نسبة كبيرة ومتزايدة من الطلبة من استخدام الروبوتات التي تتسم بالاستمرارية والمرونة، كما سيستفيد المعلمون أيضاً من تقنيات الذكاء الصناعي بنفس الدرجة. وتتركز إيجابيات استخدام الذكاء الصناعي في التعليم بحسب شعبان (2021) في الآتي:

- تخفيف الأعباء الإدارية عن المعلمين من خلال أتمتة المهام الروتينية كتصحيح الأوراق وتصنيفها والرد على الاستفسارات العامة، مما يتيح لهم التركيز على التدريس والتفاعل مع الطلبة.
- تقديم خدمات تعليمية متخصصة وفق احتياجات الطلاب عبر روبوتات تعليمية ذكية تساعد في تقديم دروس إضافية وتنمية المهارات، وتعالج نقص المعلمين الأكفاء.
- تحديث المناهج التعليمية تلقائياً لمواكبة التطور المعرفي السريع، إذ يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد المهارات المطلوبة وتعديل المحتوى بما يتناسب مع احتياجات المتعلمين.
- دعم التعلم الفردي خارج الصف عبر مساعدين أذكياء قادرين على تحديد نقاط الضعف والقوة لدى الطالب وتخصيص المحتوى وفق قدراته، مما يجعل لكل طالب تجربة تعلم شخصية.

- تحليل أداء الطلاب لمساعدة المعلمين في تحسين استراتيجياتهم التعليمية، وتعديل الدروس لمعالجة الفجوات المعرفية، مما يضمن تعليماً أكثر كفاءة وتكيفاً مع احتياجات المتعلمين.

2.5 عيوب عمل الذكاء الصناعي في مجال التعليم

يلغي استخدام الذكاء الاصطناعي الحاجة إلى التدريس وجها لوجه، حيث يمكن للمتعلمين اكتساب المعرفة بشكل مستقل عن الزمان والمكان. نتيجة هذا التعلم المستقل هي أن يكتسب التلاميذ المعرفة من المنزل، وبالتالي يتم فقد الاتصالات الشخصية والمدرسية، وهو ما يؤدي إلى إهمال الاتصالات الاجتماعية والعزلة وبالتالي غياب الشعور الجمعي والتضامن في أوساط المجتمع على المدى البعيد، إذ إنّ من المهام الاساسية للمعلمين دعم الطلاب وتعزيز التنمية الشخصية لهم، بالإضافة إلى نقل الخبرات وتقديم الارشاد الاجتماعي إلى جانب الإرشاد العلمي، لهذا فأنّ المعلم سواءً كان في مدرسة أم جامعة أم مركز تدريب ليس مجرد وسيط لنقل المعرفة وحسب ولكنه أيضاً عنصر أساسي في تطوير الشخصية ونقل القيم الاجتماعية (العتل وآخرون، 2021).

3. الدراسات السابقة

هدفت دراسة الحسيني (2023) استكشاف أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية في ضوء رؤية دولة الكويت 2035م، وتحديد التحديات التي تواجه استخدامه في التعليم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الابتدائية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي وتكونت عينة الدراسة من (50) معلماً ومعلمةً في منطقة حولي التعليمية، وذلك باستخدام مقياس يحتوي على أربعة محاور أساسية. وأشارت النتائج إلى انخفاض مستوى وعي معلمي ومعلمات مادة العلوم بتوظيف الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم، وتدني ملحوظ في الوعي بكيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم، وضعف وعي معلمي ومعلومات العلوم بأهمية الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم، وانخفاض الوعي لدى المعلمين والمعلمات بمعوقات توظيف الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت.

وهدفت دراسة إبراهيم (2022) تقديم تصور حول تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته في مقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية. تم اختيار كتب الفيزياء كمجتمع للدراسة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي القائم على تحليل المحتوى. أظهرت النتائج ضعف وقصور مقررات الفيزياء في تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته.

بينما هدفت دراسة الشيخ (2022) وضع إطار تنمية مهنية مستقبلي قائم على تكنولوجيا الرأس معرفية لتطوير ممارسات تدريس العلوم المستندة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي، حيث تم إعداد قائمة بالممارسات التدريسية المستندة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبطاقة التقويم الذاتي

للممارسات التدريسية وتكونت عينة الدراسة من (64) معلما للعلوم. وأظهرت النتائج انخفاض مؤشرات جميع الممارسات التدريسية المستندة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى عينة الدراسة.

أما دراسة الكنعان (2021) فقد هدفت إلى قياس مدى وعي معلمات العلوم المرشحات للخدمة بفوائد وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم بالقصيم. واستُخدم المنهج الوصفي المسحي. وقامت الباحثة بإعداد مقياس لقياس وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. تم توزيع المقياس على جميع معلمات العلوم قبل الخدمة، حيث بلغ عددهن (43) معلمة. كشفت الدراسة عن انخفاض مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم عمومًا. كما أشارت النتائج إلى أن مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بمحور أهمية الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم منخفض، ومستوى الوعي بخصائص وسمات الذكاء الاصطناعي منخفض، ومستوى الوعي بكيفية تبيّن أن توظيف التطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم منخفض للغاية، وكذلك مستوى الوعي بالعوائق التي تعترض تطبيقها.

وهدفت دراسة العوفي والرحيل (2021) تعرف إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكارية في تدريس مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في المدينة المنورة، وعلاقتها بمتغيرات المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، وعدد الدورات في مجال التقنية، ومستوى المهارات التقنية، وتحقيقاً لذلك اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وقد طبقت الدراسة على عينة عشوائية بلغ عددها (150) معلمة من معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية بالمدينة المنورة، واستخدمت الدراسة الاستبانة كأداة لها والتي تكونت من (31) فقرة، وتوصلت الدراسة إلى أن معلمات الرياضيات لديهن مستوى معرفة متوسط بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرة الابتكارية، وأن أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المقدرات الابتكارية حصلت على أهمية كبيرة جدًا من قبل معلمات الرياضيات، وكذلك توصلت الدراسة إلى أن معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المقدرات الابتكارية تتوفر بدرجة كبيرة لدى معلمات الرياضيات.

بينما هدفت دراسة العتل وآخرون (2021) للتعرف على أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، والتحديات التي تواجه استخدامها في التعليم من وجهة نظر طلاب كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، وقد تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (500) طالباً وطالبةً يدرسون مقرر طرق التدريس الحاسوب بكلية التربية الأساسية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق لأهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية تعزى لمتغير السنة الدراسية، بينما لا توجد فروق حول التحديات التي تواجه استخدامها في التعليم، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق حول التحديات التي تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم تعزى لمتغير النوع والمعدل التراكمي، بينما لا توجد فروق حول أهميتها في العملية التعليمية.

وهدفت دراسة الدوسري (Aldosari, 2020) إلى استكشاف الآثار المحتملة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في جامعة الأمير سطان بن عبد العزيز بالمملكة العربية السعودية. تم ذلك من خلال استخدام منهجية البحث النوعي وطرح سؤال مفتوح على عينة من الأكاديميين. أظهرت نتائج التحليل أن هناك انخفاضاً في مستوى الوعي بآليات تطبيق الذكاء الاصطناعي، وأن هناك حاجة لمزيد من نشر الوعي في البيئة السعودية حول إمكانيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وهدفت دراسة شين وشين (Shin & Shin, 2020) إلى الكشف عن وعي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في كوريا بتطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) وكيفية توظيفها في التدريس، وطرق تطبيقها، وتكونت عينة الدراسة من (95) معلماً ومعلمةً، كما تكونت أدوات الدراسة من استبانة. وأظهرت النتائج أن وعي المعلمين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في التعليم بدرجة منخفضة، إضافةً إلى أن مقررات العلوم تحظى بأعلى نسبة يمكن من خلالها توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بين مقررات المرحلة الابتدائية.

أما دراسة كينجام (Kengam, 2020) فهدفت إلى بيان كيفية توظيف واستخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم في المؤتمر الدولي للذكاء الاصطناعي (21) الذي عُقد في عام 2020، حيث يعد التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي أحد المجالات الناشئة حاليًا في التعليم، خاصة وأن استخدام الذكاء الاصطناعي لا يزال غير واضح بالنسبة للمعلمين وكيفية الاستفادة التربوية منه على نطاق أوسع، وكيف يمكن أن يؤثر الذكاء الاصطناعي على التدريس والتعلم، وكيفية تطوير منصة ممكنة للذكاء الاصطناعي للتعليم والآثار اللاحقة للذكاء الاصطناعي في التعليم ونتائج هذه الدراسة هي تحديد الفرص والتحديات في تطبيق واستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتأثير التعلم على الأداء التعليمي، وتصميم منصات تعليمية مبتكرة قائمة على الذكاء الاصطناعي.

وهدفت دراسة الغامدي والفراني (2020) الكشف عن واقع استخدام معلمات التربية الخاصة للتطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي، والاتجاه نحوها من وجهة نظر المعلمات في معهد النور بمحافظة جدة، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (27) معلمة من معلمات معهد النور بمحافظة جدة تم اختيارهن بالطريقة القصدية من مجتمع الدراسة، وتم تصميم استبانة كأداة لجمع المعلومات مكونة من (40) فقرة موزعة على أربعة محاور، وتوصلت الدراسة إلى أن محور أهمية استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي حصل على درجة (موافق بشدة) من قبل معلمات التربية الخاصة، وحصل محور معوقات استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي، وكذلك محور الاتجاه نحو استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي على درجة (موافق) بينما حصل على محور مستوى المعرفة، والمهارة المرتبطة باستخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي على درجة (محايد).

وهدفت دراسة السيد (2020) التعرف على العوامل المؤثرة على قبول طلاب كلية الهندسة جامعة القاهرة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة بقبول واستخدام التكنولوجيا، وطبقت الدراسة على عينة قوامها (260) طالباً وطالبةً من طلاب كلية الهندسة جامعة القاهرة، وتوصلت الدراسة إلى أن كلا من (الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، التأثير الاجتماعي، التسهيلات المتاحة) تؤثر بشكل إيجابي على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

أما دراسة محمود (2020) فهدفت للتعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في تطوير العملية التعليمية في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا في مصر، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (31) مسؤولاً عن العملية التعليمية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود بعض التحديات التي تؤثر على الذكاء الاصطناعي، وتطبيقه في ظل جائحة كورونا تتمثل في محدودية جاهزية المعلمين، والبنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، وضعف الاهتمام بتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، والاعتماد بشكل كبير على الكتب في العملية التعليمية، كما توصلت نتائج الدراسة إلى إمكانية توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كأنظمة التعليم الذكي، والمحتوى الذكي.

بينما هدفت دراسة كارلوس وآخرون (Carlos et al., 2018) إلى تطوير نظام إلكتروني قائم على اللعب وأثره في تنمية مهارات المتعلمين في حل المشكلات التي تواجههم في استخدام الذكاء الاصطناعي، حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على استبانة لتحقيق أهداف الدراسة، حيث تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (250) عضو هيئة تدريس، وتم تحليل الاستبانة بواسطة برنامج (SPSS)، وتوصلت إلى أن النظام المقترح يوجه الطلبة للاهتمام بمشاكل الذكاء الاصطناعي، وبالتالي يمكن للطلبة تقويم تعلمهم الذاتي ومستوى تقدمهم في التعلم، بالإضافة لتحسن قدرات الطلبة وتنمية قدراتهم.

من خلال استعراض الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية، يتضح للباحث أن هناك تنوع في طرح المواضيع والأهداف والنتائج التي تم التوصل إليها بتنوع الجوانب والمجالات التي عالجتها كل دراسة. ويلاحظ أن بعض الدراسات أكدت على أهمية التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم وأهمية ذلك في تحقيق الأهداف المنشودة كدراسة الحسيني (2023)، ودراسة إبراهيم (2022)، ودراسة الشيخ (2022)، ودراسة الكنعان (2021)، ودراسة العوفي والرحيل (2021)، ودراسة العتل وآخرون (2021)، ودراسة الدوسري (Aldosari, 2020)، ودراسة شين وشين (Shin & Shin, 2020)، ودراسة كينجام (Kengam, 2020)، ودراسة الغامدي والفراني (2020)، ودراسة السيد (2020)، ودراسة محمود (2020)، ودراسة كارلوس وآخرون (Carlos et al., 2018). وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في زيادة وعيه بمتغيرات الدراسة، واستفاد

منها في تطوير أداة الدراسة، وأساليب التحليل الإحصائي، حيث إن هذه الدراسة تتشابه مع الدراسات السابقة من حيث: بحثها لموضوع دور التكنولوجي والذكاء الاصطناعي في التعلم، ومنهج الدراسة المستخدم فيها. لكن ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة متغيراتها ومجتمعها حيث إنّها (على حد علم الباحث) الدراسة الأولى التي تستهدف الكشف عن دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار.

4. الطريقة والإجراءات

4.1 منهج الدراسة

استناداً إلى طبيعة الدّراسة وأهدافها استخدمت الدّراسة الحالية المنهج الكمي، وذلك لملاءمته لأغراض الدراسة، من حيث رصد وتحليل واقع مشكلة الدّراسة في الوقت الحاضر، وكما هي في الواقع من خلال وصفها، وتفسيرها، والتنبؤ بها، وهو المنهج المناسب والأفضل – في رأي الباحث ـ لمثل هذه الدراسات.

4.2 مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدّراسة من جميع طلبة المرحلة الأساسية العليا في المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم والبالغ عددهم (2463) معلماً ومعلمة.

4.3 عينة الدراسة

شملت عينة الدراسة (250) معلماً ومعلمة من معلمي المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم، تم اختيارهم بطريقة العينة المتاحة وذلك بسبب الظروف التي فرضتها الحرب الإسرائيلية على غزة وما صاحبها من حواجز وإغلاقات.

4.4 أداة الدراسة

في ضوء الهدف الأساسي لهذه الدراسة قام الباحث وبالرجوع للأدب التربوي والدراسات السابقة بتطوير استبانة تمهيداً لتطبيق الدراسة ميدانياً، ثم عرضت على لجنة المحكمين الذين أبدوا ملاحظاتهم حول الاستبانة، وأشاروا إلى تعديل بعض الفقرات، وحذف بعض الفقرات الأخرى، وبعد استطلاع آراء المحكمين جميعاً وتعديل ما يلزم للفقرات، تكونت أداة الدراسة من (23) فقرة، موزعة على ثلاثة محاور، بهدف قياس دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم، وقد تكون سلم الإجابة من خمس درجات وفق مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة).

4.4.1 صدق أداة الدراسة

تمّ التحقق من صدق أداة الدراسة بعرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة، والذين أبدوا ملاحظاتهم حولها من حيث عدد الفقرات وصياغتها وترتيبها وإضافة وحذف وتعديل فقرات الاستبانة، وقد تكونت من (23) فقرة مقسمة إلى ثلاثة محاور، والجدول (1) يوضح معاملات ارتباط بيرسون لعبارات محاور الدراسة.

جدول (1): معاملات ارتباط بيرسون لعبارات محاور الدراسة

المحور الأول: تحسين تجربة المعلمين		المحور الثاني: تحديد التحديات		المحور الثالث: تقديم حلول فعالة لتعزيز جودة التدريس	
رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور
1	0.647**	1	0.691**	1	0.676**
2	0.742**	2	0.594**	2	0.828**
3	0.670**	3	0.437**	3	0.475**
4	0.843**	4	0.675**	4	0.773**
5	0.476**	5	0.728**	5	0.701**
6	0.791**	6	0.762**	6	0.831**
7	0.725**	7	0.695**		
		8	0.534**		
		9	0.862**		
		10	0.584**		

** عند مستوى الدلالة 0.01 فأقل

3.4.2 ثبات أداة الدراسة

قام الباحث باستخدام معامل ألفا كرونباخ لاستخراج معامل الثبات. والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2): مجالات الاستبانة وعدد فقرات كل مجال ونسبته المئوية وثبات المحور

الرقم	الكفاية	عدد الفقرات	النسبة المئوية	ثبات المحور
1	فهم أساليب تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة	7	%33	0.792
2	تحديد التحديات الرئيسة في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي للمعلمين وتقديم حلول فعالة	10	%44	0.816
3	توجيه التدريب والدعم بشكل فعال لتلبية احتياجات المعلمين الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي	6	%26	0.779

يوضح الجدول (3) أن جميع محاور الاستبانة تتمتع بقيمة ثبات مقبولة حيث بلغ الثبات العام للأداة (0.899)، وذلك يدل على أن أداة الدراسة تتمتع بقيمة ثبات مناسبة، مما يجعلها صالحة للتطبيق.

5. عرض النتائج ومناقشتها

5.1 النتائج المتعلقة بالســـؤال الأول والذي نصـــه: "ما واقع تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية والرتبة، لدور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم لكل مجال من مجالات الدراسة، والجدول رقم (5) يوضح ذلك.

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات الدراسة

الرقم	الكفاية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	الدرجة
1	فهم أساليب تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة	3.74	0.92	%85	2	كبيرة
2	تحديد التحديات الرئيسة في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي للمعلمين وتقديم حلول فعالة	3.67	0.94	%73	3	كبيرة
3	توجيه التدريب والدعم بشكل فعال لتلبية احتياجات المعلمين الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدريس	4.09	0.76	%82	1	كبيرة
	الدرجة الكلية	4	0.74	%80		كبيرة

يتبين من الجدول (5) أن دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم كانت بدرجة كبيرة، إذ بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (4)، وبنسبة مئوية (80%)، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لدور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار (0.76–0.94) وبنسب مئوية تراوحت ما بين (73%–85%)، وبدرجة كبيرة، وقد حصل مجال توجيه التدريب والدعم بشكل فعّال لتلبية احتياجات المعلمين الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي على الرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.09) ونسبة مئوية (82%) وبدرجة كبيرة، وجاء في الرتبة الثانية مجال فهم أساليب تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة، وبمتوسط حسابي (3.74) ونسبة مئوية (85%) وبدرجة امتلاك كبيرة، وفي الرتبة الثالثة جاء مجال تحديد التحديات الرئيسة في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي للمعلمين وتقديم حلول فعّالة وبدرجة كبيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (0.94) ونسبة مئوية (73%). وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة العوفي والرحيل (2021)، ودراسة العتل وآخرون (2021)، الغامدي والفراني (2020)، ودراسة السيد (2020)، كارلوس وآخرون (Carlos et al., 2018). واختلفت هذه النتيجة مع نتائج دراسة الحسيني (2023)، ودراسة إبراهيم

(2022)، ودراسة الشيخ (2022)، ودراسة الكنعان (2021)، ودراسة الدوسري (Aldosari, 2020)، ودراسة شين وشين (Shin & Shin, 2020) التي أشارت إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة منخفضة.

وقد تم تناول النتائج المتعلقة بدور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم لكل محور حسب الرتبة التي حصل عليها، كما تم حساب المتوسطات الحسابية والنسب المئوية والرتبة، والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (6): المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لواقع تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة (المحور الأول)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	الدرجة
1	تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يسهم بشكل كبير في تحسين تفاعل الطلاب مع المعلمين	4.14	0.67	%83	3	كبيرة
2	تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تعزز تقييم الأداء الطلابي وتحليله بشكل دقيق وفعال	4.02	0.81	%89	5	كبيرة
3	المعلمون يمكنهم التغلب بسهولة على التحديات التي قد تواجههم في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي	3.88	0.87	%86	7	كبيرة
4	توجيه التدريب والدعم بشكل فعال يسهم في تلبية احتياجات المعلمين الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي	4.33	0.67	%81	1	كبيرة
5	تطوير ثقافة تكنولوجية في بيئة التعلم يعزز التفاعل الإيجابي بين المعلمين والطلاب	4.10	1.01	%89	4	كبيرة
6	التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يعززان الإبداع التدريسي للمعلمين	4.22	0.74	%86	2	كبيرة
7	الاستخدام المتقن للتكنولوجيا يعزز تجاوب المعلمين مع الطلاب	3.88	0.87	%81	6	كبيرة
	الدرجة الكلية	**4.08**	**0.58**	**%82**		**كبيرة**

يلاحظ من جدول (6) أن واقع تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة كانت بدرجة كبيرة إذ بلغ المتوسط الحسابي (4.08) وبنسبة مئوية (82%) وجاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة كبيرة، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.88 – 4.33)، وبنسب مئوية تراوحت ما بين (81 – 89%) وأظهرت نتائج الدراسة أن الفقرة (4) التي تنص "توجيه التدريب والدعم بشكل فعال يسهم في تلبية احتياجات المعلمين الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي" جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.33) وبنسبة مئوية (81%). بينما دلّت النتائج على أن الفقرة (6) والتي تنص "التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يعززان الإبداع التدريسي للمعلمين" جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط

حسابي (4.22) وبنسبة مئوية (86%)، كما هو موضح في الجدول (6). بينما جاءت الفقرة (1) والتي تنص "تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يسهم بشكل كبير في تحسين تفاعل الطلاب مع المعلمين" بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.14) وبنسبة مئوية (83%). وجاءت فقرة الفقرة (5) التي تنص "تطوير ثقافة تكنولوجية في بيئة التعلم يعزز التفاعل الإيجابي بين المعلمين والطلاب" بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.10) وبنسبة مئوية (89%)، وتلتها الفقرة (2) التي تنص "تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تعزز تقييم الأداء الطلابي وتحليله بشكل دقيق وفعال" بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.02) وبنسبة مئوية (89%)، تلتها الفقرة (7) التي تنص "الاستخدام المتقن للتكنولوجيا يعزز تجاوب المعلمين مع الطلاب" بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (3.88) ونسبة مئوية (81%)، وفي الرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (3) والتي تنص "المعلمون يمكنهم التغلب بسهولة على التحديات التي قد تواجههم في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي" بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (3.88) وبنسبة مئوية (86%). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة العوفي والرحيل (2021)، دراسة العتل وآخرون (2021)، الغامدي والفراني (2020)، ودراسة السيد (2020)، وكارلوس وآخرون (Carlos et al., 2018). واختلفت هذه النتيجة مع نتائج دراسة الحسيني (2023)، دراسة إبراهيم (2022)، دراسة الشيخ (2022)، دراسة الكنعان (2021)، دراسة الدوسري (Aldosari, 2020)، ودراسة شين وشين (Shin & Shin, 2020). التي أشارت إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة منخفضة.

وربما تعزى هذه النتيجة إلى أن أفراد عينة الدراسة متفقون على أن واقع تعزيز تجربة المعلمين في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لتحقيق أهداف التعليم المتقدمة بشكل فعّال يسهم في توجيه التدريب والدعم مما يسهم في تلبية احتياجات المعلمين الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وأن التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يعززان الإبداع التدريسي للمعلمين، كما أن تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يسهم بشكل كبير في تحسين تفاعل المعلمين مع الطلاب، وأن تطوير ثقافة تكنولوجية في بيئة التعلم يعزز التفاعل الإيجابي بين المعلمين والطلاب، كما أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تعزز تقييم الأداء الطلابي وتحليله بشكل دقيق وفعّال، وأن الاستخدام المتقن للتكنولوجيا يعزز تجاوب المعلمين مع الطلاب.

5.2 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي نصه: "ما التحديات الرئيسة التي يواجهها المعلمون في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن تحديدها بشكل دقيق لتقديم حلول فعّالة؟

تم حساب المتوسطات الحسابية والنسب المئوية والرتبة، والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (7) المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للتحديات الرئيسية التي يواجهها المعلمون في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن تحديدها بشكل دقيق لتقديم حلول فعّالة (المحور الثاني)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	الدرجة
1	يواجه المعلمون تحديات في فهم كيفية تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي مع المناهج التعليمية	4.02	0.95	%80	3	كبيرة
2	التحديات التقنية مثل قلة الوسائط التكنولوجية، تعتبر عائقا أساسيا أمام تكامل التكنولوجيا في بيئة التعلم	3.46	1.06	%73	7	كبيرة
3	تحديات التدريب والتأهيل تشمل صعوبة توفير دورات تدريبية فعالة حول استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي	4.13	0.99	%86	2	كبيرة
4	تحديات الأمان وحماية البيانات تعد قضية مهمة في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم	3.99	0.85	%83	5	كبيرة
5	التحديات الاقتصادية، مثل تكاليف التكنولوجيا والبرمجيات، تشكل عائقا للتكامل الفعال	3.34	1.16	%79	9	متوسطة
6	تحديات في تقديم دعم فعال ومستدام للمعلمين في مواجهة مشكلات تكنولوجية	3.43	1.08	%83	8	كبيرة
7	ضغوط الوقت والإعداد لتكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي تعد تحديات يواجهها المعلمون	3.33	0.67	%80	10	متوسطة
8	تعد تحديات تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي مع المحتوى واستراتيجيات التدريس مسألة حيوية للمعلمين	4.01	0.82	%80	4	كبيرة
9	التحديات تتعلق بالأخلاقيات والقوانين في استخدام التكنولوجيا، مع التركيز على حماية خصوصية البيانات والامتثال للقوانين	3.78	0.79	%73	6	كبيرة
10	تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز التفاعل بين المعلم وأولياء الأمور	4.13	0.73	%86	1	كبيرة
	الدرجة الكلية	**3.76**	**0.56**	**%81**		**كبيرة**

يلاحظ من جدول (7) أن التحديات الرئيسة التي يواجها المعلمون في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن تحديدها بشكل دقيق لتقديم حلول فعّالة كانت بدرجة كبيرة إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.76) وبنسبة مئوية (81%) وجاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة كبيرة، باستثناء الفقرتين (5، 7) جاءت بدرجة متوسطة، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.33 – 4.13) وبنسب مئوية تراوحت ما بين (73 –

83%)، وأظهرت نتائج الدراسة أن الفقرة (10) التي تنص "تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز التفاعل بين المعلم وأولياء الأمور" حصلت على الرتبة الأول وبدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.13) وبنسبة مئوية (86%)، وكذلك الفقرة (3) والتي تنص "تحديات التدريب والتأهيل تشمل صعوبة توفير دورات تدريبية فعالة حول استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي" كانت بدرجة كبيرة ومتوسط حسابي (4.13) وبنسبة مئوية (86%)، تلتها الفقرة رقم (1) والتي تنص "يواجه المعلمون تحديات في فهم كيفية تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي مع المناهج التعليمية" بدرجة كبيرة ومتوسط حسابي (4.02) وبنسبة مئوية (80%)، وتلتها الفقرة رقم (8) والتي تنص "تعد تحديات تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي مع المحتوى واستراتيجيات التدريس مسألة حيوية للمعلمين" جاءت بدرجة كبيرة ومتوسط حسابي (4.01) وبنسبة مئوية (80%)، تلتها الفقرة (4) والتي تنص "تحديات الأمان وحماية البيانات تعد قضية مهمة في تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم" بدرجة كبيرة ومتوسط حسابي (3.99) وبنسبة مئوية (83%)، وفي الرتبة الأخيرة جاءت الفقرة (7) والتي تنص على "ضغوط الوقت والإعداد لتكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي تعد تحديات يواجهها المعلمون" بدرجة متوسطة ومتوسط حسابي (3.33) وبنسبة مئوية (80%).

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة العوفي والرحيل (2021)، دراسة العتل وآخرون (2021)، الغامدي والفراني (2020)، دراسة السيد (2020)، وكارلوس وآخرون (Carlos et al., 2018). واختلفت هذه النتيجة مع نتائج دراسة الحسيني (2023)، دراسة إبراهيم (2022)، دراسة الشيخ (2022)، دراسة الكنعان (2021)، دراسة الدوسري (Aldosari, 2020)، ودراسة شين وشين (Shin & Shin, 2020) التي أشارت إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة منخفضة.

وربما تعزى هذه النتيجة إلى قناعة أفراد عينة الدراسة أن تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي يُسهم في تعزيز التفاعل بين المعلم وأولياء الأمور، وأن تحديات التدريب والتأهيل تشمل صعوبة توفير دورات تدريبية فعّالة حول استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، مما يساهم في مواجهة المعلمين تحديات في فهم كيفية تكامل التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي مع المناهج التعليمية.

5.3 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي نصه: كيف يمكن توجيه التدريب والدعم للمعلمين بطريقة تلبي احتياجاتهم الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدريس؟

تم حساب المتوسطات الحسابية والنسب المئوية والرتبة، والجدول (8) يبين ذلك.

جدول (8) المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لكيفية توجيه التدريب والدعم للمعلمين بطريقة تلبي احتياجاتهم الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التدريس (المحور الثالث)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	الدرجة
1	تكنولوجيا التعلم يمكنها تحفيز التعلم التعاوني بين الطلاب بشكل فعال	3.09	0.99	%82	6	كبيرة
2	تكنولوجيا التعلم قادرة على توفير أدوات ملائمة لتقييم تعليم مخصص يلبي احتياجات الطلاب المتنوعة	4.22	0.64	%73	3	كبيرة
3	تكنولوجيا التعليم تشجع المشاركة العالية في تعلم الطلاب	4.46	0.50	%82	1	كبيرة
4	الألعاب التعليمية يمكن أن تدمج بفاعلية لتحفيز تفاعل الطلاب مع المحتوى الدراسي	4.34	0.47	%75	2	كبيرة
5	تكنولوجيا التعلم تظهر فاعلية كبيرة في دعم تلبية احتياجات التعلم الفردية للمعلمين	4.11	0.89	%78	4	كبيرة
6	تكنولوجيا التعلم تلعب دوراً حيوياً في تطوير مهارات التدريس الشخصية لكل معلم	4.03	0.62	%75	5	كبيرة
	الدرجة الكلية	**4.21**	**0.49**	**%80**		**كبيرة**

يلاحظ من جدول (8) أن توجيه التدريب والدعم بشكل فعال لتلبية احتياجات المعلمين الفردية في استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي كانت بدرجة كبيرة، إذ بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (4.21) وبنسبة مئوية (80%) وجاءت جميع فقرات هذا المجال بدرجة كبيرة، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.09–4.46)، وبنسب مئوية تراوحت ما بين (73–82%) وأظهرت نتائج الدراسة أن فقرة "تكنولوجيا التعليم تشجع المشاركة العالية في تعلم الطلاب" جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.46) وبنسبة مئوية (82%). بينما دلت النتائج على أن فقرة "الألعاب التعليمية يمكن أن تدمج بفاعلية لتحفيز تفاعل الطلاب مع المحتوى الدراسي" جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.34) وبنسبة مئوية (75%)، كما هو موضح في الجدول (6). بينما جاءت فقرة "تكنولوجيا التعلم قادرة على توفير أدوات ملائمة لتقييم تعليم مخصص يلبي احتياجات الطلاب المتنوعة" بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.22) وبنسبة مئوية (73%). وجاءت فقرة "تكنولوجيا التعلم تظهر فاعلية كبيرة في دعم تلبية احتياجات التعلم الفردية للمعلمين". بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (4.11) وبنسبة مئوية (78%)، وتلتها فقرة "تكنولوجيا التعلم تلعب دوراً حيوياً في تطوير مهارات التدريس الشخصية لكل معلم" بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي

(4.03) وبنسبة مئوية (75%)، وفي الرتبة الأخيرة جاءت فقرة "تكنولوجيا التعلم يمكنها تحفيز التعلم التعاوني بين الطلاب بشكل فعال" بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (3.09) وبنسبة مئوية (82%). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة العوفي والرحيل (2021)، دراسة العتل وآخرون (2021)، الغامدي والفراني (2020)، دراسة السيد (2020)، وكارلوس وآخرون (Carlos et al., 2018). واختلفت هذه النتيجة مع نتائج دراسة الحسيني (2023)، دراسة إبراهيم (2022)، دراسة الشيخ (2022)، دراسة الكنعان (2021)، دراسة الدوسري (Aldosari, 2020)، ودراسة شين وشين (Shin & Shin, 2020) التي أشارت إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة منخفضة. وربما تعزى هذه النتيجة إلى أن تكنولوجيا التعلم تشجع المشاركة العائلية في تعلم الطلاب، وأن الألعاب التعليمية يمكن أن تدمج بفاعلية لتحفيز تفاعل الطلاب مع المحتوى الدراسي، علاوةً على أن تكنولوجيا التعلم تلعب دورًا حيويًا في تطوير مهارات التدريس الشخصية لكل معلم، كما أن تكنولوجيا التعلم قادرة على توفير أدوات ملائمة لتقديم تعليم مخصص يلبي احتياجات الطلاب المتنوعة، وتكنولوجيا التعلم تُظهر فاعلية كبيرة في دعم تلبية احتياجات التعلم الفردية للمعلمين، كما أنه تحفيز التعلم التعاوني بين الطلاب بشكل فعّال.

6. التوصيات

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، أوصت الدراسة بما يأتي:

- التركيز على تحديد المهام التي يمكن إنجازها باستخدام الذكاء الاصطناعي، مثل التصحيح الآلي للاختبارات أو توفير ملاحظات فورية على واجبات الطلاب، وتقييم مدى مساهمة هذه الأدوات في توفير وقت المعلمين وتوجيه جهودهم نحو مهام أكثر أهمية مثل التخطيط للدروس وتقديم الدعم الفردي للطلاب.
- تحليل العوامل التي تعيق استخدام هذه التقنيات، مثل نقص التدريب، المقاومة للتغيير، والقيود المالية، واقتراح حلول عملية للتغلب على هذه التحديات، مثل توفير برامج تدريبية للمعلمين حول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتطوير مناهج تدريبية متكاملة تشمل استخدام التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي.
- التركيز على تصميم تجارب تعليمية تفاعلية وجذابة للطلاب، تستفيد من إمكانات الذكاء الاصطناعي في توفير محتوى تعليمي مخصص، وتقديم ملاحظات فورية للطلاب، وتعزيز مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات، مع مراعاة خصوصية الطلاب والبيئة التعليمية الفلسطينية.
- دراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتكييف المحتوى والأنشطة التعليمية لتلبية الاحتياجات الفردية لكل طالب، مثل تحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلاب، وتقديم توصيات للمعلمين حول كيفية توفير الدعم اللازم لكل طالب، مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب والتنوع الثقافي في فلسطين.

- قياس مدى مساهمة هذه الأدوات في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي للطلاب في مختلف المواد الدراسية، وتنمية مهاراتهم الأساسية مثل القراءة والكتابة والحساب، من خلال إجراء دراسات تجريبية تقارن بين نتائج الطلاب الذين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي في تعلمهم ونتائج الطلاب الذين لا يستخدمونها.

المراجع:

المراجع العربية:

إبراهيم، منال. (2021). مدى تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية. *مجلة العلوم التربوية*، 29(2)، 15-68.

أبو سويرح، أحمد؛ عسقول، محمد؛ الرنتيسي، محمد. (2022). فاعلية تدريس وحدة إلكترونية مقترحة في الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 30(5)، 67-102.

آل مداوي، عبير. (2022). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المعرفة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، 9(3)، 138-170.

البقمي، بدر؛ العماري، عبدالله. (2022). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة تربة. *مجلة كلية التربية*، 38(8)، 61-93.

الحاسي، أريج. (2022). التحول الرقمي في الجامعات الليبية أثناء جائحة كارونا وعلاقته بالتنمية المستدامة. *مجلة التطوير العلمي للدراسات والبحوث*، العدد 7، 134-155.

الحسيني، بشاير. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم لتلاميذ المرحلة الابتدائية لتحقيق رؤية دولة الكويت 2035. *المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج*، 108(108)، 153-176.

سليم، نيفين. (2023). المعوقات التي تواجه معلمي المرحلة الأساسية عند تدريس مادة الحاسوب خلال جائحة كورونا بلواء البادية الشمالية الشرقية بمحافظة المفرق في ضوء بعض المتغيرات المختارة "الجندر، الخبرة". *مجلة كلية التربية*، 39(1)، 68-107.

السيد، إيمان. (2020). استخدام طلاب كلية الهندسة بجامعة القاهرة للذكاء الاصطناعي في دعم العملية التعليمية والعوامل المؤثرة في تقبلهم له في ضوء نظرية (UTAUT). *مجلة العلوم التربوية*، 28(3)، 493-534.

السيد، محمد؛ أبو دنيا، عبد الجواد. (2023). تصميم بيئة تعلم رقمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية بعض مهارات التدريس الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة الأزهر. *الجمعية المصرية للتنمية التكنولوجية*، 4(11)، 70-205.

السيد، محمد؛ مهدي، فاطمة. (2023). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم "أطر نظرية- تطبيقات عملية- تجارب دولية"*. القاهرة، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

شعبان، أماني. (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. *المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج*، 84(84)، 1-23.

الشيخ، مصطفى. (2022). إطار تنمية مهنية مستقبلي قائم على تكنولوجيا الرأسمعرفية لتطوير ممارسات تدريس العلوم المستندة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، العدد 254، 67-188.

صالح، فاتن. (2009). *أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

عبد الحكيم، منى. (2023). فاعلية برنامج تدريبي باستخدام استراتيجية التعلم معا التعاونية لإكساب مهارات القصة الرقمية التعليمية لطلاب التعليم الأساسي بكلية التربية- جامعة أسيوط. *المجلة العلمية لكلية التربية*، 39(2)، 1-65.

العتل، محمد؛ العنزي، إبراهيم؛ العجمي، عبد الرحمن. (2021). دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، 1(1)، 30-64.

العمري، زهور. (2019). أثر استخدام روبوت دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات في المرحلة الابتدائية. *المجلة السعودية للعلوم التربوية*، العدد 64، 23-48.

العوفي، حنان؛ الرحيلي، تغريد. (2022). إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكارية في تدريس مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في المدينة المنورة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، 5(20)، 157-202.

الغامدي، سامية؛ الفراني، لينا. (2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، 8(1)، 57-76.

القحطاني، أمل؛ الدايل، صفية. (2021). مستوى الوعي المعرفي بمفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن واتجاهاتهم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 22(1)، 163-192.

كاظم، أمل (2019). *الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة بغداد*. المؤتمر العلمي الدول الأول للدراسات الإنسانية، الذكاء والقدرات العقلية، بغداد، مركز البحوث النفسية.

الكبيسي، عامر. (2019). *دراسات حول مداخل التنمية المستدامة*. الرياض، دار جامعة نايف للنشر.

الكنعان، هدى. (2021). مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. *التربية (الأزهر)*، 40(191)، 409-429.

محمود، إيمان. (2020). أثر تفاعل بعض نظم الذكاء الاصطناعي والمستوى الدراسي على الوعي الذاتي وجودة الحياة لدى عينة من طلاب المرحلة العمرية 16-17 سنة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، العدد 19، 259-298.

المصري، إيمان؛ الطراونة، اخليف. (2021). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لتحول الجامعات الأردنية الحكومية إلى جامعات منتجة من وجهة نظر القيادات الأكاديمية. *مجلة كلية التربية*، 37(11)، 121-145.

مهدي، فاطمة محمد (2023). *الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تطوير الإدارة المدرسية، الأسس الفكرية، والتطبيقات التعليمية، والتجارب والخبرات العربية والأجنبية*. القاهرة، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

المراجع العربية بنظام الرومنة:

Ebrahym, Mnal. (2021). mda tdmyn ttbyqat aldka' alastna'ey wakhlaqyath bmqrrat alfyzya' llmrhlh althanwyh. mjlh al'elwm altrbwyh, 29(2), 15-68.

Abw Swyrh, Ahmd؛ 'Esqwl, Mhmd؛ Alrntysy, Mhmd. (2022). fa'elyh tdrys whdh elktrwnyh mqtrhh fy aldka' alastna'ey ltnmyh mharat albrmjh lda talbat alsf altas'e alasasy bmhafzat ghzh. mjlh aljam'eh aleslamyh lldrasat altrbwyh walnfsyh, 30(5), 67-102.

Al Mdawy, 'Ebyr. (2022). waq'e astkhdam ttbyqat aldka' alastna'ey fy 'emlyat edarh alm'erfh mn wjhh nzr a'eda' hy'eh altdrys bjam'eh almlk khald. mjlh jam'eh almlk khald ll'elwm altrbwyh, 9(3), 138-170.

Albqmy, Bdr؛ Al'emary, 'Ebdallh. (2022). athr astkhdam alfydyw altfa'ely fy tnmyh mharat albrmjh fy lghh python lda tlab alsf alawl almtwst bmhafzh trbh. mjlh klyh altrbyh, 38(8), 61-93.

Alhasy, Aryj. (2022). althwl alrqmy fy aljam'eat allybyh athna' ja'ehh karwna w'elaqth baltnmyh almstdamh. mjlh alttwyr al'elmy lldrasat walbhwth, al'edd 7, 134-155.

Alhsyny, Bshayr. (2023). dwr aldka' alastna'ey fy t'elym al'elwm ltlamyd almrhlh alabtda'eyh lthqyq r'eyh dwlh alkwyt 2035. almjlh altrbwyh lklyh altrbyh bjam'eh swhaj, 108(108), 153-176.

Slym, Nyfyn. (2023). alm'ewqat alty twajh m'elmy almrhlh alasasyh 'end tdrys madh alhaswb khlal ja'ehh kwrwna blwa' albadyh alshmalyh alshrqyh bmhafzh almfrq fy dw' b'ed almtghyrat almkhtarh "aljndr, alkhbrh". *mjlh klyh altrbyh*, 39(1), 68-107.

Alsyd, Eyman. (2020). astkhdam tlab klyh alhndsh bjam'eh alqahrh lldka' alastna'ey fy d'em al'emlyh alt'elymyh wal'ewaml alm'ethrh fy tqblhm lh fy dw' nzryh (UTAUT). *mjlh al'elwm altrbwyh*, 28(3), 493-534.

Alsyd, Mhmd؛ Abw Dnya, 'Ebd Aljwad. (2023). tsmym by'eh t'elm rqmyh qa'emh 'ela ttbyqat aldka' alastna'ey ltnmyh b'ed mharat altdrys alrqmyh waltqbl altknwlwjy lda altlab alm'elmyn bklyh altrbyh jam'eh alazhr. *aljm'eyh almsryh lltnmyh altknwlwjyh*, 4(11), 70-205.

Alsyd, Mhmd؛ Mhdy, Fatmh. (2023). *ttbyqat aldka' alastna'ey fy alt'elym "atr nzryh- ttbyqat 'emlyh- tjarb dwlyh"*. alqahrh, almrkz alakadymy al'erby llnshr waltwzy'e.

Sh'eban, Amany. (2021). aldka' alastna'ey wttbyqath fy alt'elym al'ealy. *almjlh altrbwyh lklyh altrbyh bjam'eh swhaj*, 84(84), 1-23.

Alshykh, Mstfa. (2022). etar tnmyh mhnyh mstqbly qa'em 'ela tknwlwjya alrasm'erfyh lttwyr mmarsat tdrys al'elwm almstndh ela ttbyqat aldka' alastna'ey lda m'elmy mrhlh alt'elym alasasy. *mjlh drasat fy almnahj wtrq altdrys*, al'edd 254, 67-188.

Salh, Fatn. (2009). *athr ttbyq aldka' alastna'ey waldka' al'eatfy 'ela jwdh atkhad alqrarat*. (rsalh majstyr ghyr mnshwrh), jam'eh alshrq alawst, alardn.

'Ebd Alhkym, Mna. (2023). fa'elyh brnamj tdryby bastkhdam astratyjyh alt'elm m'ea alt'eawnyh leksab mharat alqsh alrqmyh alt'elymyh ltlab alt'elym alasasy bklyh altrbyh- jam'eh asywt. *almjlh al'elmyh lklyh altrbyh*, 39(2), 1-65.

Al'etl, Mhmd؛ Al'enzy, Ebrahym؛ Al'ejmy, 'Ebd Alrhmn. (2021). dwr aldka' alastna'ey (AI) fy alt'elym mn wjhh nzr tlbh klyh altrbyh alasasyh bdwlh alkwyt. *mjlh aldrasat walbhwth altrbwyh*, 1(1), 30-64.

Al'emry, Zhwr. (2019). athr astkhdam rwbwt drdshh lldka' alastna'ey ltnmyh aljwanb alm'erfyh fy madh al'elwm lda talbat fy almrhlh alabtda'eyh. *almjlh als'ewdyh ll'elwm altrbwyh*, al'edd 64, 23-48.

Al'ewfy, Hnan؛ Alrhyly, Tghryd. (2022). emkanyh twzyf ttbyqat aldka' alastna'ey fy tnmyh alqdrat alabtkaryh fy tdrys mqrr alryadyat lda talbat almrhlh althanwyh mn wjhh nzr alm'elmat fy almdynh almnwrh. *almjlh al'erbyh lltrbyh alnw'eyh*, 5(20), 157-202.

Alghamdy, Samyh؛ Alfrany, Lyna. (2020). waq'e astkhdam ttbyqat aldka' alastna'ey fy mdars altrbyh alkhash bmdynh jdh mn wjhh nzr alm'elmat walatjah nhwha. *almjlh aldwlyh lldrasat altrbwyh walnfsyh*, 8(1), 57-76.

Alqhtany, Aml؛ Aldayl, Sfyh. (2021). mstwa alw'ey alm'erfy bmfahym aldka' alastna'ey wttbyqath fy alt'elym lda talbat jam'eh alamyrh nwrh bnt 'ebdalrhmn watjahathm. *mjlh al'elwm altrbwyh walnfsyh*, 22(1), 163-192.

Kazm, Aml (2019). *aldka' alastna'ey fy alt'elym mn wjhh nzr a'eda' hy'eh altdrys bjam'eh bghdad. alm'etmr al'elmy aldwl alawl lldrasat alensanyh, aldka' walqdrat al'eqlyh*, bghdad, mrkz albhwth alnfsyh.

Alkbysy, 'Eamr. (2019). *drasat hwl mdakhl altnmyh almstdamh*. alryad, dar jam'eh nayf llnshr.

Alkn'ean, Hda. (2021). mstwa w'ey m'elmat al'elwm qbl alkhdmh btwzyf ttbyqat aldka' alastna'ey fy t'elym al'elwm. *altrbyh (alazhr)*, 40(191), 409-429.

Mhmwd, Eyman. (2020). athr tfa'el b'ed nzm aldka' alastna'ey walmstwa aldrasy 'ela alw'ey aldaty wjwdh alhyah lda 'eynh mn tlab almrhlh al'emryh 16-17 snh. *drasat 'erbyh fy altrbyh w'elm alnfs*, al'edd 19, 259-298.

Almsry, Eyman؛ Altrawnh, Akhlyf. (2021). waq'e astkhdam ttbyqat aldka' alastna'ey alda'emh lthwl aljam'eat alardnyh alhkwmyh ela jam'eat mntjh mn wjhh nzr alqyadat alakadymyh. *mjlh klyh altrbyh*, 37(11), 121-145.

Mhdy, Fatmh Mhmd (2023). *aldka' alastna'ey wttbyqath fy ttwyr aledarh almdrsyh, alass alfkryh, walttbyqat alt'elymyh, waltjarb walkhbrat al'erbyh walajnbyh*. alqahrh, almrkz alakadymy al'erby llnshr waltwzy'e.

المراجع الأجنبية:

Aldosari, S. A. M. (2020). The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations. *International Journal of Higher Education*, *9*(3), 145-151.

Carlos, R. C., Kahn, C. E., & Halabi, S. (2018). Data science: big data, machine learning, and artificial intelligence. *Journal of the American College of Radiology*, *15*(3), 497-498.

Kengam, J. (2020). Artificial intelligence in education. *Research Gate*, *18*, 1-4.

Shin, W. S., & Shin, D. H. (2020). A study on the application of artificial intelligence in elementary science education. *Journal of Korean elementary science education*, *39*(1), 117-132.

VoPham, T., Hart, J. E., Laden, F., & Chiang, Y. Y. (2018). Emerging trends in geospatial artificial intelligence (geoAI): potential applications for environmental epidemiology. *Environmental Health*, *17*(1), 40.