Journal of Educational and Psychological Sciences (JEPS) • Vol 9, Issue 7 (2025) • P: 36 - 21
https://journals.ajsrp.com/index.php/jeps
ISSN: 2522-3399 (Online) • ISSN: 2522-3399 (Print)

The importance of using Artificial Intelligence techniques in the fields of school learning and teaching

Ms. Noor Anees Karzoun
Ramallah and Al-Bireh Education Directorate | Ministry of higher Education | Palestine

Received: 01/02/2025
Revised: 10/02/2025
Accepted: 05/03/2025
Published: 30/06/2025

* Corresponding author: noor.karzoun@gmail.com

Citation: Karzoun, N. A. (2025). The importance of using Artificial Intelligence techniques in the fields of school learning and teaching. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 9*(7), 21 – 36. https://doi.org/10.26389/AJSRP.K020225

2025 © AISRP • Arab Institute of Sciences & Research Publishing (AISRP), Palestine, all rights reserved.

• **Open Access**

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract: The study aimed to identify the importance of using artificial intelligence techniques in the fields of School learning and teaching. This study followed the descriptive qualitative approach, where an open-ended questionnaire was developed, and five female teachers who use techniques from different public schools affiliated with Ramallah and Al-Bireh Directorate participated in answering its questions. The results showed the importance of using AI techniques in school education in six areas: content presentation, teaching methods, Assessment, communication, teacher, and student. The results showed the importance of using AI techniques in the field of content; by adding excitement to the presentation, customizing and simplifying educational content. in the field of teaching methods; it contributes to creating an interactive environment, customized learning methods. In the field of Assessment; it contributes to saving time and effort, and achieving accuracy and objectivity. In the field of communication; it facilitates response, follow-up, and personal guidance. In the field of the teacher; it contributes to managing the teaching and learning process, providing sources and resources. In the field of the student; smart techniques contribute to meeting the individual needs of students and improving the learning process. Based on the findings, the researcher recommends launching the "Educational Creativity Using AI" award for the best procedural research or initiative that contributes to developing higher thinking skills among school students. and establishing a virtual training platform under the Palestinian Ministry of Education to provide programs and workshops on using AI techniques in education.

Keywords: Importance of use, Techniques, Artificial Intelligence, School education.

أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التعلّم والتعليم المدرسي

أ. نور أنيس كرزون
مديرية التربية والتعليم رام الله والبيرة | وزارة التربية والتعليم العالي | فلسطين

المستخلص: هدفت الدراسة إلى التعرف على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التعلم والتعليم المدرسي. واتبعت المنهج الوصفي النوعي، حيث طورت لهذه الغاية استبانة مفتوحة الأسئلة، وشاركت في الإجابة عن أسئلتها خمس معلمات يستخدمن التقنيات في مدارس حكومية مختلفة تابعة لمديرية رام الله والبيرة. وأظهرت نتائج الدراسة أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المدرسي في ستة مجالات، وهي: عرض المحتوى، طرق التدريس، التقييم، التواصل، المعلم، والطالب. وأظهرت النتائج أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال عرض المحتوى؛ بإضفاء التشويق على مادة العرض، وتخصيص المحتوى التعليمي وتبسيطه، وفي مجال طرق التدريس؛ تساهم التقنيات الذكية في إيجاد بيئة تفاعلية، وطرق تعلّم مخصّصة وجاذبة للطلبة، وفي مجال التقييم؛ تساهم التقنيات الذكية في توفير الوقت والجهد، وتحقيق الدقة والموضوعية، وفي مجال التواصل؛ تسهّل التقنيات الذكية الرد والمتابعة والتوجيه الشخصي، وفي مجال المعلم؛ تساهم التقنيات الذكية في إدارة العملية التعليمية التعلمية، وتوفير المصادر والموارد، وتحليل بيانات الطلبة، وفي مجال الطالب؛ تساهم التقنيات الذكية في تلبية احتياجات الطلبة الفردية، وتحسين عملية التعلم. وبناء على النتائج، أوصت الباحثة بإطلاق جائزة "الإبداع التعليمي باستخدام الذكاء الاصطناعي" لأفضل بحث إجرائي أو مبادرة تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة المدارس من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل إبداعي وفعّال، كما أوصت بتوفير منصة تدريب افتراضية تابعة وزارة التربية التربية والتعليم الفلسطينية؛ تضم برامج تدريبية وورشات عمل توضح كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلّم والتعليم المدرسي.

الكلمات المفتاحية: أهمية استخدام، التقنيات، الذكاء الاصطناعي، التعليم المدرسي.

1- المقدمة.

ألقت التطورات المتسارعة في مجال التقنية والذكاء الاصطناعي بظلالها على المجالات الحياتية المختلفة، ومن ضمنها مجال التعليم الذي تأثر بالتحوّل التقني الذي يشهده العالم؛ مما أدى إلى تأثّر المفاهيم، والنماذج، وأساليب التدريس والتقييم، والمحتوى التعليمي، وطرق الاتصال والتواصل، والجوانب الأخرى للعملية التعليمية، لتتكيف مع المستجدات التقنية الذّكية، وأصبحت الدول تتنافس في تنفيذ سياسات تعليمية تستهدف تعزيز التحوّل التقني، وتعتبر فلسطين من الدول التي بدأت بتبني هذا التحوّل على المستوى الرسمي منذ سنوات، وتبعا لذلك ازداد استخدامه في التعليم المدرسي من قبل المعلّمين. وهذا يبرز الحاجة إلى فهم أهمية استخدام التقنيات الذكية في الجوانب المختلفة للتعليم المدرسي من وجهة نظر المعلمين الذين يوظّفوه خلال ممارساتهم؛ لتسليط الضوء على مجالات وتجارب ميدانية بحاجة إلى المزيد من البحث والتطوير، والانطلاق نحو استخدامها بشكل أكثر عمقا وتأثيرا.

يعدّ الذكاء الاصطناعي (AI) (Artificial Intelligence) أحد مجالات الدراسة والابتكارات التي بلغت ذروتها في أجهزة الحاسوب والآلات، والمصنوعات التي تتمتع بذكاء يشبه الإنسان ويتميّز بالقدرات المعرفيّة والتعلّم والقدرة على التكيُّف واتخاذ القرار (Chen et al.,2020). ويعتبر أحد حقول علوم الحاسوب الحديثة نسبيا، ويهتم بفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاتها لخلق حاسبات ذكية ذات قدرات عالية على الاستنتاج والاستنباط والإدراك، تُمكّنها من إنجاز الكثير من المهام (خليدة، 2023). ويُمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه تطوير ذكاء شبيه بالإنسان في الآلات (Zafari et al., 2022) وأوضح مختار (2022) أنه هو نظام علمي يشتمل على طرق تصنيع وهندسة الأجهزة والبرامج الذكية، ويهدف إلى إنتاج آلات مستقلة قادرة على أداء مهام معقدة باستخدام عمليات انعكاسية مماثلة لعملية التفكير البشري. وتؤكد خليدة على أن الهدف من هذا العلم هو فهم الذكاء الانساني من خلال إنشاء برامج حاسوبية تحاكي السلوك الإنساني، من خلال العمليات الاستدلالية المختلفة التي تؤدي إلى اتخاذ القرارات بسرعة فائقة.

1-2-مشكلة الدراسة:

أصبحت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تقتحم جميع مناحي الحياة؛ وأصبح دمجها في العملية التعليمية التعلّمية يزداد مع مرور الأيام بشكل كبير وواضح، وذلك على المستويين العالمي والمحلي. الأمر الذي يدعو إلى فهم أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلّم المدرسي، سواء من خلال الاطّلاع على الأبحاث التي تطرقت لهذا الموضوع، وأظهرت أهميته أو من خلال استعراض آراء المعلمين حول أهمية تقنيات (AI) خصوصا على المستوى المحلي الذي يشهد تشجيعا كبيرا على استخدام هذه التكنولوجيا بكامل أشكالها، ويظهر ذلك جليّا من خلال الورشات التدريبية التي تقوم وزارة التربية والتعليم الفلسطينية بتنفيذها في مجال التقنيات الذكيّة، والمسابقات التعليمية التي تشجّع الطّلبة والمعلّمين في المدارس على الانخراط فيها، وتخصّص جوائز تحفيزية للمشاركين. وبالرغم من هذه الجهود المستمرة التي تسعى الوزارة من خلالها إلى تحقيق أهدافها الإستراتيجية، المنبثقة من سياستها نحو التحوّل الرقمي، والخطط التطويرية التي تسعى إلى تحسين البرامج التعليمية ورفع جودة التعليم؛ إلاّ أن التقنيات المختلفة للذكاء الاصطناعي لا تحظى بالاهتمام المطلوب على مستوى المدارس المحلية؛ حيث تأتي الدراسة الحالية نتيجة للملاحظة الذاتية للباحثة من موقعها الوظيفي كمديرة مدرسة حكومية بوجود قصور في فهم أهمية استخدام التقنيات الذكية في التعليم والتعلم المدرسي، الأمر الذي يحد من استخدامها. ولم تتمكن الباحثة من الحصول على دراسات وأبحاث حول الموضوع في سياق المدارس الحكومية في مديرية رام الله والبيرة، إلا أنها تمكنت من الرجوع إلى دراسة الزعانين (2020) التي أظهرت استخدام التعلم الذكي في السياق الفلسطيني وتحديدا من قبل معلمي مدارس الأونروا في قطاع غزة بدرجة ضعيفة. وعند عودة الباحثة إلى قسم التقنيات في مديرية رام الله والبيرة للحصول على عدد المعلمات والمعلمين الذين يستخدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث أن العدد الإجمالي هو 150 معلما ومعلمة، مما يشير إلى ضعف استخدام هذه التقنيات بشكل فعلي في التعليم.

1-3-أسئلة الدراسة:

بناء على ما سبق، تتبلور مشكلة الدراسة الحالية بالسؤال الرئيس الآتي:

ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التعلّم والتعليم المدرسي من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟

وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال عرض المحتوى التعليمي من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟
2- ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال طرق التدريس من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟

3- ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التقييم من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟

4- ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التواصل من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟

5- ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المعلم من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟

6- ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الطالب من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟

1-4-أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التعلّم والتعليم المدرسي، وتسعى بشكل محدّد إلى:

1. التعرف على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال عرض المحتوى التعليمي من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة.
2. التعرف على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال طرق التدريس من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة.
3. التعرف على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التقييم من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة.
4. التعرف على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التواصل من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة.
5. التعرف على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المعلم من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة.
6. التعرف على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الطالب من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة.

1-5-أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة الحالية من أهمية موضوعها ذاته وما تتوقعه الباحثة من فوائد ومن ذلك أنها:

- قد تسهم في إثراء المعرفة العلمية في موضوع أهمية الذكاء الاصطناعي في التعلّم والتعليم المدرسي.
- تقديم رؤية نوعيّة حول أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر المعلمات، مما يمكن أن يُلهم تصميم سياسات تعليميّة وتدريبية أكثر تكاملاً.
- تسلط الضوء على تجارب ميدانية بحاجة إلى المزيد من البحث والتطوير بما يفتح الآفاق للباحثين للتطرق إلى هذا الموضوع.

1-6-حدود الدراسة

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التعلّم والتعليم المدرسي، وهي: عرض المحتوى التعليمي، طرق التدريس، التقييم، التواصل، المعلم، الطالب.
- الحدود البشرية: خمس معلمات في مدارس حكومية.
- الحدود المكانية: مديرية رام الله والبيرة.
- الحدود الزمانية: العام الدراسي 2023/ 2024.

1-7-مصطلحات الدراسة

- **الذكاء الاصطناعي (AI)**: هو فرع من العلوم يحاول محاكاة الذكاء البشري وتقليد أفعالهم على الأجهزة الحاسوبية؛ من خلال أداء المهام الذكية عمليات فكرية مثل التفكير، واكتشاف المعنى، أو التعلّم من التجارب السابقة، بهدف التعلّم، والتفكير، والإدراك (zafari et al.,

2022). كما عرّف جون مكارثي الذكاء الاصطناعي أول مرة عام 1956م بمحاكاة أجهزة الحاسوب لسلوكيّات الإنسان وقدراته العقلية، ومهارات التفكير والوظائف البشرية كالتعلّم وحل المشكلات ((Almalki, 2023 وعرّفه بونيه (1995) على أنه النظام الذي يهدف إلى تفهُّم طبيعة ذكاء الانسان عن طريق بناء برامج حاسوبية تتمكن من تقليد التصرُّف الذكي، والذي يمكن الحكم عليه بعدة مقاييس مثل: القابلية للتجريد، والتعميم، ورسم الاستنتاج ما بين المواقف المختلفة، والتكيف للمواقف الجديدة، واكتشاف الأخطاء وتصحيحها بغرض تحسين الأداء مستقبلا. وعرّفه شلتوت (2023) على أنه مقدرة البرامج الحاسوبية على القيام بمهام تحتاج إلى الذكاء البشري بعد أدائها، مثل الاستنتاج المنطقي والقدرة على التعلم.

- وتعرّف الباحثة الذكاء الاصطناعي إجرائيًا على أنه نظام إلكتروني يعتمد على البرمجيات والأجهزة الحاسوبية، التي تنفّذ مهاما بطريقة تحاكي العمليات الذهنية البشرية؛ بغية حل مشكلات واتخاذ قرارات تلبي احتياجات المعلّم والطّلبة في عملية التعلّم والتعليم المدرسي.
- وتعرّف الباحثة تقنيات الذكاء الاصطناعي (التقنيات الذكية) إجرائيًا على أنها مجموعة الأساليب والمعارف والمهارات والأدوات والبرامج التي ترتبط بالذكاء الاصطناعي والتي تُستخدم في التعلّم والتعليم المدرسي.
- كما تعرّف الباحثة مجالات التعلّم والتعليم المدرسي إجرائيا على أنها المكونات التي يشتمل عليها النظام التعليمي، والتي يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي فيها، وتشمل ستة مكوّنات رئيسة، وهي: المحتوى، طرق التدريس، التقييم، والتواصل، المعلّم والمتعلّم.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1-الإطار النظري:

2-1-1-أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:

على مدى عشرات السنوات، أثّر الذكاء الاصطناعي على المجالات المختلفة، ومن بينها التعليم؛ حيث يتناول هذا المجال العلميّ تطور الآلات التي تستطيع محاكاة عملية التفكير البشرية، بما يؤدي إلى تفاعل نشط بين عناصر العملية التعليمية، المتعلّم، المعلّم، المؤسّسة التعليمية، وبما ينعكس على مخرجاتها؛ ليُحقِق كفاءة الوقت والجهد وسهولة الوصول وغيرها من التأثيرات الإيجابية (Zafari et al., 2022). ونظراً لقدرات الذكاء الاصطناعي فقد تم اعتماده واستخدامه على نطاق واسع في التعليم، وخاصة من قبل المؤسسات التعليمية، وبأشكال مختلفة؛ حيث اتّخذ في البداية شكل الحاسوب والتقنيات المتعلقة به، انتقالا إلى أنظمة التعليم الذكية المستندة إلى الويب وعبر الإنترنت، ومؤخرا باستخدام الأنظمة الحاسوبية المدمجة مع التقنيات الأخرى، واستخدام الروبوتات البشرية وروبوتات الدردشة المستندة إلى الويب لأداء المهام (Chen et al., 2020). وفّرت تلك التقنيات للمعلمين ثروة من الأدوات، والخدمات الذكية التي تسهّل عملية التعليم (Adams et al., 2023). ومكّنتهم من أداء وظائف إدارية مختلفة، مثل مراجعة واجبات الطلاب، وتحديد الصّعوبات الموجودة لديهم من خلال نتائج تقييم الأداء الفورية في الاختبارات والتدريبات (شحاتة، 2022). ومن ناحية أخرى، نظرًا لإمكانيات التعلم الآلي والقدرة على التكيف التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، فقد تم تخصيص المناهج والمحتوى بما يتماشى مع احتياجات الطلبة (Chen et al., 2020). وتمكينهم من الانخراط الفاعل في عملية التعلّم، والاحتفاظ بتعلّمهم من خلال استبدال الدور التقليدي للمعلم (Lawan et al., 2023). بالإضافة إلى تحسين عمليّة اتخاذ القرار، وتنمية المهارات الحياتية، وتنمية التحصيل المعرفي لدى الطّلبة (مقاتل وحسني، 2021). وبالتالي تحسين تجربته التعلميّة، وتحقيق الجودة الشاملة للتعلم بما يحقّق تحسين جودة العمليّة التعليميّة التعلّمية (شاهين، 2023؛ Chen et al., 2020؛ Chassignol et al., 2018).

وبما أن الهدف النهائي لجميع المؤسّسات التعليمية هو تحسين أداء الطلبة وتعزيز جودة التعليم، فإن طرق التّدريس التقليدية لا تتناسب مع الكثير من أنماط التعلّم لدى الطّلبة، مما يُعيق اكتساب المهارات. ولذلك تسعى السياسات الوطنية المختلفة إلى إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ للاستفادة من الإمكانات الكبيرة؛ بما ينمّي مهارات المتعلمين، ويحسّن جودة العملية التعليمية (Zafari et al., 2022).

2-1-2-مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلّم والتعليم المدرسي

يشهد التعليم المدرسي تطورًا متسارعًا مع دمج التقنيات الذكية التي تسهم في تحسين عملية التعلم وتقديم تجارب تعليمية أكثر تفاعلية وفعالية. وتتعدد مجالات دمج هذه التقنيات في التعلّم والتعليم المدرسي. تناولت دراسة تشاسينول وآخرين (2018) . Chassignol et al، هذه المجالات، ويوضحها الشكل (1):

الشكل(1): مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلّم والتعليم المدرسي

يمثّل الشكل (1) أربعة مجالات يتم خلالها استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلّم والتعليم المدرسي كما حدّدتها تشاسينول Chassignol et al. (2018) وهي: المحتوى، طرق التدريس، التقييم، والتواصل. وأوضحت تشاسينول أن مجال المحتوى يتضمن المعارف والمعلومات والمهارات التي يقوم المعلم بتدريسها، ويتوقع من الطلبة تعلّمها في موضوع أو مجال معين، وقد يتضمن جانبي المحتوى التعليمي وتخصيص ذلك المحتوى. بينما أوضحت أن مجال طرق التدريس يتضمن كلًّا من المبادئ والأستراتيجيات المختلفة التي يستخدمها المعلم لتمكين الطالب من التعلم ولإيصال المحتوى، بناء على طبيعة كل مِنْ الموضوع والمتعلم. كما أوضحت أنّ استخدام الذكاء الاصطناعي في المحتوى وطرق التدريس يساهم في تخصيص محتوى التعليم، وتحقيق التعليم الشخصي، والروبوتات التعليميّة. كما بيّنت أنّ مجال التقييم يتضمن مجموعة الأساليب أو الأدوات التي يستخدمها المعلم لتقييم وقياس الخبرات التعليمية المتوفرة لدى الطّلبة، وتحديد احتياجاتهم التعليمية ومدى تقدّم تعلّمهم واكتسابهم للمهارات. وبيّنت أيضا أنّ التواصل ضروريًا للتفاعل بين الطالب والمعلم من ناحية، وبين الطّلبة أنفسهم من ناحية أخرى.

تتطرق الدراسة الحالية إلى المجالات الأربعة حدّدتها تشاسينول Chassignol et al.(2018) بالإضافة إلى مجالي المعلم والطالب؛ كونهما محورين أساسيين في التعليم المدرسي.

2-1-3-استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال عرض المحتوى التعليمي

أثّر الانتشار الواسع في استخدام التقنيات الذكية، على المحتوى التعليمي، وأضاف ثروة كبيرة من الأنشطة والتدريبات والمواد والبرامج التي تساهم في توضيح المحتوى التعليمية وتيسير طريقة عرضه؛ حيث تُقدِّم تقنيات الذكاء الاصطناعي محتوًى افتراضيا يستخدم الوثائق السمعية والبصرية، ووسائل تعليمية تيسّر للمتعلم استخدام المحاكاة (Simulation) لمفاهيم ومعارف يصعب بالفعل ممارستها في الصف (المهدي، 2021: 137). وتوفّر دورات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ضمن نظام STEM (Zafari et al., 2022). وتستخدم في كتابة المقالات والأبحاث، والقصص وسردها، وإنشاء العروض التقديمية (شلتوت، 2023). بالإضافة إلى أنّ التقنيات الذّكية تمكّن المعلم من مشاركة الطلبة لمصادر تعلُّم مختلفة، مثل المحاضرات ومقاطع الفيديو المتحركة والكتب الإلكترونية والمقالات عبر الإنترنت (Paradamean et al., 2022). وإنتاج برامج تعليمية قادرة على التفاعل والتحاور مع الطّلبة (الفرماوي، 2021). كما يمكنها تسهيل البحث عن المواد العلمية والمقالات والكتب، ومشاركة وإيجاد محتوى الكتب والمواد الرقمية القابلة للبرمجة بسهولة وسرعة أكبر، وتوفير منصات لمستخدمي الدورات التدريبية عبر الإنترنت من جميع أنحاء العالم وأخذها حسب اهتمامات المتعلمين (Fitria, 2021).

2-1-4-استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال طرق التدريس

يشهد قطاع التعليم تحولات جذرية في ظل الانتشار الهائل لتقنيات الذكاء الاصطناعي، التي تسهم في تحسين وتعزيز طرق التدريس المبتكرة (Middle East Professional Learning Initiative) وتوفر منصات تعليم ذكية للتعلم عن بعد، وطرقا جديدة للتفاعل مع المعلومات (تره، 2020)، فهي تيسّر التعلّم المخصّص، والتعلم الشخصي المرتكز على الطّلبة (تره، 2020؛ Ouyang & jiao, 2021؛ Chen et al., 2020)، وتزودهم بخبرات تعليمية جديدة (شلتوت، 2023). وتحرّرهم من التعلم بأسلوب واحد (مقاتل وحسني، 2021)، كما تُعد أداة لتفعيل التعلّم الذاتي (أحمد، 2023). ومن ناحية أخرى، توفّر تقنيات الذكاء الاصطناعي التعلم الآلي وأنظمة التدريس الذكية (Zafari et al., 2022)، فضلا عن أنها تقدّم روبوتات المساعدين، والمدرسين الروبوتات، والفصول الذكية، والتعليم الفردي (لويس والعزب، 2023: 6). وآليات جديدة في عملية محاكاة العمليّة التعليمية (أحمد، 2023). ويمكن استخدام تقنيات مثل CHATGPT كطريقة للتعلم المعكوس بما يساهم في انخراط الطّلبة بفاعلية في عملية التعلُّم واحتفاظهم بتعلمهم (Lawan et al., 2023). بالإضافة إلى ما سبق، تَستخدم التقنيات أساليب جاذبة لتحصيل المعارف والتعلّم التعاوني (المهدي، 2021). وتوفر بيئة تعليمية فعالة، تشجّع الطّلبة على التعلُّم والتساؤل حول الحقائق العلمية والمفاهيم الواقعية والتخيلية، تحاكي الحقيقة، وتضفي جوا من المتعة إلى التعلّم (الخيبري، 2020).

2-1-5-استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التقييم

أحدث تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تعمل على التقييم التلقائي لأداء الطلبة زيادة كبيرة في موضوعية تقييم معرفتهم ومهاراتهم، وتحقيق ميزة تسريع عملية التحقق من النتائج، بما يوفر الوقت والجهد للمعلمين، وردود الفعل في الوقت الفعلي أثناء التقييم (Alam, 2022). وتستخدم التقنيات الذكية في تحليل إجابات الطّلبة، وتقديم تقارير مفصلة للمواد الدراسية، واختبارات عن بعد بأنظمة رقابية، ويمكن للأنظمة الخبيرة توليد الأسئلة متعددة المستويات (الخيبري، 2020). كما تمكِّن التقنيات المعلمين من إنشاء الاختبارات وتوليد الأسئلة، وتلعب دورا في التقييم الفوري للطّلبة ورصد إجاباتهم؛ لمساعدتهم على تطوير اداءهم المدرسي، وتقديم التغذية الراجعة الفورية والمستمرة لهم (شحاتة، 2022: 208). وتقديم ملاحظات حول أنشطة تعلم الطّلبة والأسئلة التعليمية المقدّمة لهم (Fitria, 2021). وفي هذا السياق، تساهم التقنيات في تمكين المعلمين من تعديل مقرراتهم حسب استجابات الطلبة وفجوات الفهم لديهم، وتوفر التغذية الراجعة التربوية المخصصة والدعم والتوصيات حسب مسار التعلم الذي يسلكه (تره، 2021). ومن ناحية أخرى، تدعم التقنيات الذكية التعليم الشامل المتمايز (Middle East Professional Learning Initiative). واكتشاف أوجه القصور في تعلم الطلبة ومعالجتها في وقت مبكر وتطبيق التدخل الكيفي الذكي (Chen et al., 2020).

2-1-6-استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التواصل

يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز طرق الاتصال والتواصل بين الطّلبة، فهو يعمل على معالجة القضايا التعليمية سواء من خلال التعلم المباشر مع المعلم أو من خلال التفاعل مع الأقران (Ouyang & jiao, 2021). ويساهم أيضا في تقديم منصات تعليم ذكية للتعلم عن بعد (تره، 2020) كما يوفر المشاركة المحسنة، وإمكانية الوصول على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع (Middle East Professional Learning Initiative). ومن ناحية أخرى، يعمل توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على إنتاج مواد تعليمية قادرة على التفاعل والتحاور مع الطّلبة (الفرماوي، 2021). وتخصيص التعليم بما يناسب احتياجاتهم، ويسهل تعليم ذوي القدرات المختلفة (Božić & Poola, 2023)، ويساعد في الوصول إلى موارد تعليمية متنوعة (مطر وصالح، 2021؛ المهدي، 2021).

2-1-7-أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للمعلم

تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تيسير عمل المعلم؛ حيث يُمكِن أن تخفّف الأعباء الإدارية؛ من خلال تحويل نظم الإدارة إلى نظم إلكترونية تساهم في اتخاذ القرارات الإدارية الصحيحة، وتوزيع المقررات والحصص الدّراسية على المعلمين وفق قدراتهم واتجاهاتهم، واكتشاف الطلبة الموهوبين، والذين لديهم صعوبات التعلم (مقاتل وحسني، 2021). كما تساهم في مساعدة المعلمين في تحديد أنماط التعلم وتفضيلات الطّلبة، واكتشاف أوجه القصور في تعلّمهم، وبناء خطة تعليمية مخصصة (chen et al., 2020). وتساهم التقنيات الذكية أيضا بتيسير أعمال المعلمين، وتسهيل إعداد الاختبارات وإجرائها بسهولة والتصحيح التلقائي (Fitria, 2021). بالإضافة إلى تعزيز تجارب التدريس، وتخصيصها، وتقليل عبء العمل على المعلمين، وتوفير بيانات قيّمة عن أداء الطلبة (Pazmiño, 2023). كما تساهم في مساعدتهم في التركيز على أجزاء معين من المنهج بشكل أكبر (شحاتة، 2022). وتوفّر لهم العديد من الفرص لتحسين تخطيط وتنفيذ وتقييم تعليمهم (Celik et al., 2022). ومن خلال التقنيات يمكن إنشاء بيانات معرفية منظمة، تخزّن المعلومات وتمكّن المعلم من الحصول على المعرفة، وتعلم القواعد التجريبية التي لا تتوفر في الكتب أو مصادر المعلومات الأخرى (مقاتل وحسني، 2021). ويذكر المالكي (2023) Almalki مجموعة من النقاط التي تساهم من خلالها التقنيات الذكيّة في تعزيز دور المعلمين وجعله أكثر شمولية ومنها: تحليل بيانات المؤسسات التعليمية، وإثارة دافعية الطّلبة وتحفيزهم على استمرارية تعلمهم، الكشف عن نقاط القوة والضعف لديهم، وتقديم الأسلوب التعليمي المناسب لكل طالب.

2-1-8-أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للطالب

تؤثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على الطلبة من عدة نواح؛ فهي تساهم في تحسين كفاءتهم اللغوية، وتحسّن تجارب التعلّم الشخصية ومهارات الكتابة لديهم (أحمد، 2023؛ Božić & Poola, 2023)، وتجعلهم أكثر عمقا في حل المشكلات المحيطة بهم بما يحقق استدامة التعليم، كما تساهم في إعدادهم لحياتهم المهنية (شاهين، 2023). وتمكّنهم من الانخراط بفعالية في عملية التعلّم واحتفاظهم بتعلمهم. وتزودهم بتجارب تعليمية مخصصة، تراعي الفروق الفردية بينهم (Lawan et al., 2023). كما تقدّم لهم مجموعة كبيرة من الأدوات والخدمات الذكية التي تسهّل تعلّمهم (Adams et al., 2023). وتساعدهم على تطوير أداءهم المدرسي، وتقديم التغذية الراجعة الفورية والمستمرة لهم (شحاتة، 2022). وتنمّي مهارات التفكير المنظومي لديهم (الفرماوي، 2023). بالإضافة إلى تخصيص التعليم من خلال مساعدتهم في العثور على الكتب، وتصنيفها بسرعة، وتلخيص المواد التعليمية (Fitria, 2021).

2-2-الدراسات السابقة

بحثت العديد من الدراسات في أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعّلم والتعليم المدرسي، تم الاطلاع على العديد من الدراسات العربية والأجنبية وتم عرضها من الأحدث إلى الأقدم على النحو الآتي:

- بغية توضيح دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي، ودراسة فوائده على المؤسسات التعليمية، **قامت المالكي (2023) Almalki** بدراسة اتبعت فيها منهجية مراجعة الأدبيات السردية، وأظهرت نتائجها مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز دور المعلمين وجعله أكثر شمولية، كما تساعد تطبيقاته على إثارة دافعية الطّلبة وتحفيزهم على استمرارية تعلّمهم. وتساهم في الكشف عن نقاط القوة والضعف لديهم، وبالتالي تقديم الأسلوب التعليمي المناسب لكل طالب حسب قدراته، بما ينمي مهاراته المختلفة.
- **أجرى بوزيك وبولا (2023) Božić & Poola**دراسة تحليلية لاستكشاف مدى فعالية روبوتات الدردشة القائمة على نموذج ChatGPT في تعلّم اللغة، وأظهرت فعاليتها في تحسين كفاءة الطلاب اللغوية، وأن الفعالية تعتمد على جودة روبوت الدردشة وتصميم أنشطة التعلم. كما أظهرت أن مخرجات الكتابة التي يولدها GPT كانت أكثر تنوعًا وتطورًا من تلك التي يولدها المعلمون البشريون، وأن جودتها تعتمد على جودة بيانات الإدخال وتصميم الخوارزميات. وأشارت الدراسة إلى أن GPT يمكن أن يحقق فوائد محتملة للتعليم، مثل: تجارب التعلّم الشخصية وتحسين مهارات الكتابة.
- وفي سياق آخر، **قام كوميسانيا وآخرون(2023) .Comesaña et al** بإجراء دراسة باتباع منهجية مراجعة الأدبيات بهدف تجميع الأبحاث التي تركز على إمكانيات واستخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحسين تقييم طلبة المرحلة الابتدائية والثانوية باستخدام بعض أدواته، أظهرت النتائج أن تقنياته تساهم في تقييم الطّلبة، والتنبؤ بأدائهم، وأتمتة التقييمات، وجعلها أكثر موضوعية عن طريق الشبكات العصبية، واستخدام الروبوتات التعليمية لتحليل عملية التعلم.
- ومن أجل استقصاء تأثير الأنظمة الذكية على الممارسة التعليمية، **عمل باحثون نيجيريون (2023) .Lawan et al** على البحث في برنامج الذكاء الاصطناعي التوليدي ChatGPT بغرض استكشاف إمكانات التعلم المقلوب المعدل، باتباع منهجية نوعية تعتمد على تحليل البيانات، اقترحت الدراسة نموذجًا تعليميًا مقلوبًا معدّلًا يجمع بين جوانب التعلّم الفردي والنشط للتعلم المقلوب، والقدرات التكيفية للذكاء التوليدي، وأظهرت النتائج أن النموذج يساعد في انخراط الطّلبة بفاعلية، ويسهم في احتفاظهم بتعلّمهم، ويحسّن التقييمات من خلال تقديم تغذية راجعة فوريّة.
- ومن جانب آخر، **استكشفت دراسة بازمينو (2023) Pazmiño** الفوائد والمخاطر المحتملة للذكاء الاصطناعي في التعليم، بما في ذلك التعلم الشخصي، وتحسين التقييم، وتقليل وقت التخطيط للمعلمين، وخطر الغش. باستخدام منهجية تحليلية اعتمدت على مراجعة الأدبيات وتحليل البيانات من مصادر متعددة، لتقديم رؤية شاملة حول الموضوع. أشارت نتائج الدراسة إلى إمكانياته بتخصيص تجارب التعلّم، وتقليل عبء العمل على المعلمين، وتوفير بيانات قيّمة عن أداء الطّلبة، والتي يمكن أن تفيد التعليم وتحسن نتائج التعلّم.
- وفي مجال استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات **قام أحمد (2023)** بدراسة وصفية هدفت إلى التعرف على تاريخ الذكاء الاصطناعي وتحديد خصائصه في تعليم اللغات وتحديد أهدافه بالإضافة إلى التعرف على التغيرات التي أحدثها في مجال تعليم اللغات بالدول العربية وتحديد أثره في محركات عملية تعلم اللغات، بالاعتماد على تحليل المضمون، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعه من النتائج تتمثل في أنه يأتي استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات بالدول العربية أداة لتفعيل عملية التعليم الذاتي، وأنه يوفّر آليات جديدة في محاكاة العملية التعليمية.
- ومن أجل تحديد أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية في دولة الإمارات العربية المتحدة، ودورها في ضمان جودة التعليم، **قامت شاهين (2023)** بدراسة بحثية اتبعت خلالها المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة أساسية لجمع البيانات. أظهرت نتائج تحليلها أن توظيف تقنيات الذكية تساهم في تحسين جودة العملية التعليمية، وأن تحوّل التعليم التقليدي إلى أدوات وتطبيقات ذكية في متناول الطّلبة تجعل هناك محاكاة للواقع من مشكلات تجعل الطالب أكثر عمقا في التفكير محاولا حل المشكلات المحيطة به كما يحقق استدامة التعليم.
- وفي دراسة اتبعت منهجية تحليل المضمون، وبحثت في التعلم التكيُّفي، وتقييم المعلمين، وروبوتات التدريس الذكية، والفصول الدراسية الافتراضية، **أجرى علام (2022) Alam** دراسة أظهرت أن أنظمة تقييم الطّلبة الذكية تعد أداة قوية في مكافحة مخططات الفساد في النظام التعليمي، وخاصة في البلدان النامية. كما أظهرت تأثيره المفيد على كل من جودة التعليم وعلى نتائج التعلم للطّلبة.
- وللبحث في الجوانب المختلفة للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والمعلمين، **أجرى سيليك وآخرون (2022) .Celik et al** دراسة باستخدام منهجية المراجعة، سعت إلى البحث في استخدام المعلمين لتقنياته، وتحليل بيانات المعلمين باستخدام طرق التعلم الآلي، وأظهرت نتائجها أنه يوفر للمعلمين العديد من الفرص لتحسين تخطيط وتنفيذ وتقييم تعليمهم، كما أظهرت أن للمعلمين أدوارًا مختلفة في

تطوير التكنولوجيا الذكيّة، تشمل هذه الأدوار العمل كنماذج لتدريب خوارزميات AI، والمشاركة في تطويره من خلال التحقق من دقة أنظمة التقييم الآلي.

- وفي سياق معرفة أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء الأكاديمي للطّلبة، والميزات التي تقدمها التقنيات للمعلمين، سعت دراسة **باردامين وآخرين (2022) .Pardamean et al** من خلال استخدام المنهج التحليلي والتجريبي إلى تطوير وقياس تأثير نموذج التنبؤ بأسلوب التعلم القائم على الذكاء الاصطناعي، لتحقيق مبدأ التعلم الشخصي لدى طلبة المرحلة الأساسية في المدارس الإندنوسية، أظهرت نتائج تحليل الاختبار القبلي والبعدي تحسين الأداء التعليمي للطّلبة، كما أظهرت النتائج أن التقنيات تُمكن المعلّمين من بناء والحفاظ على دافعية طلابهم ودعم تعلمهم المستقل عبر الإنترنت، ما يشجع على خلق بيئة تعليمية نشطة.
- وباستخدام المراجعة المنهجية، عملت دراسة **زفاري وآخرين (2022) .zafari et al** على تسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في تحويل التعليم من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر. وأجرى الباحثون بحثا حول تطبيقاته في مجالات مثل أداء الطلبة، التدريس، الاختيار، وسلوك الطلبة. وأظهرت النتائج أن التعلم الآلي (ML) وأنظمة التدريس الذكية (ITS) من أكثر الأساليب شيوعًا في الذكاء الاصطناعي المستخدمة، وبشكل أكثر تركيزا على المدارس الثانوية والدورات الدراسية في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM).
- ونتيجة للدور الفعال لتطبيقات الذكاء االاصطناعي في ميدان التعليم، والاتجاه العالمي نحو الاعتماد عليها بشكل كبير في معظم المجالات التعليمية، **بحثت مقالة شحاتة (2022)** في عدة جوانب من هذا الموضوع، باتباع منهجية تحليل المضمون، وأظهرت تمكين التقنيات الذكية المعلمين من إنشاء الاختبارات وتوليد الأسئلة، كما تلعب دورا في التقييم الفوري للطلبة ورصد إجاباتهم؛ لمساعدتهم على تطوير ادائهم المدرسي، وتقديم التغذية الراجعة الفورية والمستمرة لهم، كما تساهم تقنياته في تحقيق جودة التعلم؛ من خلال تحديد الصعوبات الموجودة لدى المتعلم.
- وحول استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بحثت دراسة أندنوسية أجرتها **فيتريا Fitria (2021)** باتباع المنهجية التحليلية والتجريبية لمعرفة كيفية استخدام التقنيات في التعليم، وجمعت خلالها البيانات باستخدام الوثائق من الكتب والمقالات والمجلات الوطنية والدولية. أظهرت نتائجها أن الذكاء الاصطناعي قد تم تطبيقه على نطاق واسع على منصات تكنولوجيا التعليم المختلفة مثل المرشد الافتراضي، والمساعد الصوتي، المحتوى الذكي، مترجم العروض التقديمية، منصات الدورات التدريبية العالمية. كما أظهرت الإمكانيات التي توفرها التقنيات في تقديم أعمال المعلمين، وتيسير إعداد وإجراء وتقييم الاختبارات، وتقديم ملاحظات حول أنشطة التعلم.
- وبغية الكشف عن فاعلية الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الطلبة، عملت **دراسة الفرماوي (2021)** على بناء برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام التقنيات الذكية، والكشف عن فاعليته في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، وأجريت الدراسة وفقا للمنهج التجريبي، وأظهرت مساهمة التكنولوجيا الذكية في إنتاج برامج تعليمية قادرة على التفاعل والتحاور مع الطلبة، وأظهرت تأثير كبير للبرنامج في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدي المجموعة التجريبية.
- ولمعرفة مدى فعالية برنامج قائم على روبوتات الدردشة على الطلبة ذوي الإعاقة البسيطة، **قام مطروصالح (2021)** بدراسة اتبعت المنهجية التجريبية، تم خلالها تطبيق برنامجا تدريبيا قائما على روبوتات الدردشة التفاعلية (Chat bots) وأعدّت مقياسا لتقدير شدّة اضطرابات اللغة التعبيرية لدى المشاركين، وأظهرت النتائج فعالية البرنامج، في تحسين اضطرابات اللغة التعبيرية لدى ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.
- ومن أجل معرفة تطبيقات الذكاء الاصطناعي التربوية لتطوير العملية التعليمية، **قامت دراسة مقاتل وحسني (2021)** بإجراء بحث موسّع حول إمكانيات AI التي يمكنها في فتح آفاقا جديدة في المناهج الدراسية وتقنيات التعليم، باستخدام المنهجية التحليلية، وأظهرت النتائج تمكّن نظم الذكاء الاصطناعي من تخفيف الأعباء الإدارية، من خلال تحويل نظم الإدارة إلى نظم إلكترونية تساهم في اتخاذ القرارات الإدارية الصحيحة، وتوزيع المقررات والحصص الدراسية على المعلمين وفق قدراتهم واتجاهاتهم، بالإضافة إلى اكتشاف الطلبة الموهوبين وتعزيزهم وكذلك صعوبات التعلم.
- ونتيجة لأهمية الذكاء الاصطناعي ودوره في التقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة، **بحثت دراسة المهدي (2021)** باستخدام المنهجية التحليلية مزايا تقنياته في التعليم، وأظهرت أن تقنياته تساعد في الوصول للتعليم من خلال توفير موارد تعليمية متنوعة، وتسهّل التواصل بين الطلبة، وتغيّر طرق تنظيم مصادر المعرفة، وتقدم مساعدات تراعي الفروق الفردية، وتكسب عملية التعلم مرونة فعالة، ومرتبطة بالحياة الواقعية، وتجعل التعلّم ذا معنى وموجها ذاتيا. بالإضافة إلى أنها تيسر للمتعلم استخدام المحاكاة.
- وبغية تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم أجرى **تشن وآخرون (2020) .Chen et al** دراسة مراجعة استندت إلى الأدبيات اقتصر نطاقها على تطبيقاته وتأثيراته في الإدارة والتعليم والتعلم. أظهرت نتائج الدراسة إمكانيات التقنيات الذكية في تحديد أنماط

التعلم وتفضيلات الطّلبة، والمساعدة في بناء خطة تعليمية مخصّصة، بالإضافة إلى قدرتها على اكتشاف أوجه القصور في تعلمهم ومعالجتها في وقت مبكر من التعليم، واكتشاف حالة التعلّم وتطبيق التدخل الكيفي الذكي.

- وفي دراسة مصرية اتبعت خلالها **ترة (2020)** منهجية تحليلية لاستكشاف أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في الخروج من أزمة كورونا وتوفير التعليم للطّلبة أثناء وبعد الأزمة، والتوجه إلى تسريع عملية رقمنة التعليم. أظهرت أهم المساهمات التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي، ومنها: التعلم الشخصي، وتمكين المعلمين من تعديل مقرراتهم حسب استجابات الطلبة وفجوات الفهم لديهم، وتوفير منصات للتعلم عن بعد، وطرقا جديدة للتفاعل مع المعلومة، كما توفر تقنياته التغذية الراجعة والتوصيات المخصصة للطالب حسب مسار التعلم الذي يسلكه.
- وللتعرف على درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف التقنيات الذكية في التعليم، **أجرت الخيبري (2020)** دراسة في المملكة العربية السعودية، باتباع المنهج الوصفي، وأعدت استبانة توزعت على أربعة مجالات وهي: تخطيط الدرس، تنفيذ الدرس، التقييم، معوّقات توظيفه في التعليم. وتوصلت الدراسة إلى امتلاك المعلمات لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي بدرجة منخفضة، وأوضحت الدراسة استخدام التقنيات في تحليل إجابات الطلبة، وتقديم تقارير مفصلة للمواد الدراسية، واختبارات عن بعد بأنظمة رقابية، واستخدام الأنظمة الخبيرة في توليد الأسئلة متعددة المستويات، وأتمتة الدرجات وتقييم الطّلبة.

2-2-2-التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يُلاحَظ ما يلي:

- تباين أهدافها، وتنوع المنهجية التي اتبعتها، واختلاف العينات التي تناولتها، وتسليطها الضوء على جوانب مختلفة من الذكاء الاصطناعي في مجالات التعلم والتعليم المدرسي.
- اتفاق نتائج الدراسات السابقة على فاعلية تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأثرها الإيجابي في العملية التعليمية.
- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (شاهين،2023) و(المهدي، 2021) و (ترة، 2020) في تناول موضوع أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلّم والتعليم المدرسي، بينما تقاطعت مع كل من دراسة بازمينو Pazmino (2023) ودراسة باردامين Pardamean et al. (2022) ودراسة تشن وآخرين Chen et al. (2020) ودراسة سيليك وآخرين Celik et al. (2022) في التطرق إلى الفوائد والمزايا التي توفرها التقنيات للمعلمين، وتقاطعت مع دراسة المالكي Almalki (2023) و كوميسانا Comesaña et al. (2023) ودراسة شحاتة (2022) في التطرق إلى دور الذكاء الاصطناعي وإمكانياته في قطاع التعليم.
- اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة باستخدام المنهج النوعي الوصفي، حيث لم تستخدمه أي من الدراسات السابقة.
- تميزت الدراسة الحالية بالبحث في أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر خمس معلمات يستخدمن التقنيات في مديرية رام الله والبيرة.
- استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد وصياغة مشكلة الدراسة، والسؤال البحثي، وتحديد المصطلحات، والاطار النظري، ومناقشة النتائج.

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها

3-1-منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي النوعي (Qualitative Descriptive Methodology)، وتستخدم هذه المنهجية لوصف الظواهر وفهم الآراء والتجارب بشكل مفصل، بحيث يتم جمع البيانات خلالها باستخدام أدوات نوعية، ومنها: الاستبانات المفتوحة، والمقابلات، والملاحظات (Creswell, 2014). وتستخدم المنهجية الوصفية النوعية للاستكشاف العميق لتجارب المشاركين وأفكارهم ومشاعرهم في سياقاتهم الطبيعية، وتتضمن عملية تحليل البيانات تبعا لهذه المنهجية، تنظيمها وتصنيفها إلى مواضيع أو أنماط، باستخدام أساليب مثل الترميز والتحليل الموضوعي، التي تساعد في تحديد الهياكل الأساسية للظاهرة المدروسة (Flick, 2018).

وفي الدراسة الحالية، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي النوعي؛ للكشف عن أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التعلّمية من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة لمديرية رام الله والبيرة، وتحليلها بشكل نوعي لفهم الأفكار والآراء التي طرحتها المعلمات عند الاستجابة للاستبانة المفتوحة، باستخدام ترميز الإجابات لتحديد الأنماط والموضوعات، وتصنيفها إلى محاور، واستخلاص أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم المدرسي.

2-3-المشاركات في الدراسة

شاركت في الدراسة خمس معلمات حسب الخصائص الموضحة في الجدول (1).

الجدول (1) خصائص المعلمات المشاركات في الدراسة

الرقم	رمز المعلمة	المؤهل العلمي	التخصص	عدد سنوات الخبرة	المرحلة التعليمية
1	(م1)	بكالوريوس	هندسة انظمة حاسوب	5 سنوات فما دون	الأساسية العليا، والثانوية
2	(م2)	بكالوريوس	تكنولوجيا	من 5- 10 سنوات	الأساسية العليا
3	(م3)	بكالوريوس	علم حاسوب	5 سنوات فما دون	الأساسية العليا، والثانوية
4	(م4)	بكالوريوس	تكنولوجيا	أكثر من 10 سنوات	المرحلة الثانوية
5	(م5)	ماجستير	كيمياء	أكثر من 10سنوات	المرحلة الثانوية

يتألف الجدول (1) من رموز رقمية للمعلمات اللواتي شاركن في الدراسة، والبيانات الخاصة بهن.

3-3-أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن سؤالها، اعتمدت الباحثة على الاستبانة ذات الأسئلة المفتوحة بوصفها أداة كيفية لجمع البيانات والمعلومات؛ وتم تطويرها بالاستعانة بالأدب النظري، ودراستي ترة (2020)، والمهدي (2021)، وتكوّنت الاستبانة من جزأين، كالآتي:

- **الجزء الأول**: تضمن المعلومات الديموغرافية: المؤهل العلمي، وله ثلاثة مستويات: (دبلوم، بكالوريوس، ماجستير فأعلى)، التخصص، وعدد سنوات الخبرة، ولها ثلاثة مستويات: (5 سنوات فما دون، أكثر من 5- 10 سنوات، أكثر من 10)، والمرحلة التعليمية التي تقوم بتعليمها وتضم ثلاثة مستويات: (المرحلة الأساسية الدنيا (1-٤)، المرحلة الأساسية العليا (5-10)، مرحلة التعليم الثانوي (11-12).
- **الجزء الثاني**: أسئلة مفتوحة حول مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتقنيات التي يستخدمونها خلال ممارساتهم التعليمية، وكيفية استخدامها، وأهمية استخدام التقنيات في مجالات: عرض المحتوى، طرق التدريس، التقييم، التواصل، المعلم، الطالب.

1-3-3-صدق الأداة:

اعتمدت الباحثة على تحقيق محكّات الصّدق النّوعي من خلال عرض سؤال الدراسة وأداتها بصيغتها الأولية على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص والخبرة، وقد قامت الباحثة بصياغة الأسئلة في ضوء الاستجابة لآراء المحكمين، بإجراء التعديلات اللازمة من حذف فقرات قد تكون إجاباتها متقاربة، وإضافة فقرات أخرى، ودمج فقرات، وإعادة ترتيب الأسئلة؛ للخروج بالأداة بصيغتها النهائية.

2-3-3-ثبات الأداة:

استخدمت الباحثة طريقة التحليل عبر الزمن للتحقق من ثبات أداة الدراسة؛ حيث قامت الباحثة بالتحليل للمرة الأولى ومن ثم قامت بإعادة التحليل بعد شهر، باستخدام معادلة هوليستي للتحقق من ثبات الأداة كما ورد في طعيمة (2004):

$$\text{نسبة الثبات} = \frac{2*(\text{الفقرات التي تم الاتفاق عليها بين التحليلين})}{\text{فقرات التحليل الأول + فقرات التحليل الثاني}} \times 100\%$$

وظهر أن نسبة ثبات الأداة هي: (83.6%) وهي نسبة مقبولة لأغراض الدراسة الحالية.

4-3-إجراءات الدراسة

لتنفيذ الدراسة اتبعت الباحثة الإجراءات الآتية:

1- الاطلاع على الأدب التربوي المتعلّق في موضوع الذكاء الاصطناعي في مرحلة التعليم المدرسي.
2- بناء أداة الدراسة، وعرضها على محكمين؛ لمعرفة مدى ارتباطها بهدف الدراسة وأسئلتها، وإجراء التعديلات اللازمة.
3- التواصل مع مديرية التربية والتعليم رام الله والبيرة لأخذ الموافقة اللازمة لعمل الدراسة والحصول على معلومات بخصوص عدد المعلمات والمعلمين الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي.
4- التواصل مع المعلمات اللواتي يستخدمن الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من خلال المديرية.
5- توزيع الاستبانات على المشاركات، وإستعادة الاستجابات منهن بعد أسبوع.
6- تحليل إجابات المعلمات من خلال قراءة البيانات التي تم جمعها، وترميز الإجابات، ورصد نتائج التحليل.
7- إعادة تحليل الإجابات بعد شهر، ومن ثم احتساب نسبة ثبات الأداة.

8- رصد النتائج، ومناقشتها في ضوء النتائج والإطار النظري والدراسات السابقة.

4- نتائج الدراسة ومناقشتها

4-1-نتيجة الإجابة عن سؤال الدراسة الرئيس: "ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة في التعلّم والتعليم المدرسي من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟"

وللإجابة عن سؤال الدراسة، قامت الباحثة بتحليل وقراءة البيانات التي تم جمعها من المعلمات اللواتي شاركن في الدراسة، وترميز الإجابات، وتحديد ستة محاور، وهي: عرض المحتوى، طرق التدريس، التقييم، التواصل، المعلم، الطالب. بحيث يرتبط كل محور من هذه المحاور بسؤال فرعي من أسئلة الدراسة، ويتضمن كل محور عدة فئات تنبثق من إجابات المعلمات، وتم الاقتباس من إجابات المعلمات، ووضع الاقتباس بين علامتي تنصيص " ". وفيما يلي وصفا مختصرا للنتائج:

4-1-1-النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول: "ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال عرض المحتوى التعليمي من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟"

تطرّقت المعلمات إلى أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال عرض المحتوى من عدة نواح؛ فتطرقت إحدى المعلمات إلى إضفاء التشويق على مادة العرض، فقالت المعلمة (م2): "إضفاء نوع من التشويق للمادة وأفكار متنوعة للعرض". وتطرقت معلمتان إلى جانب تخصيص المحتوى التعليمي، فأكدت المعلمة (م1): "تخصيص التعليم كل طالب حسب مستواه، ويساعد أيضا في تحديد احتياجات الطلاب وتحديد الدعم الذي يحتاجه كل طالب وتطوير اداءة في الجوانب التي تحتاج لتقوية"، وتطرقت المعلمة (م4) إلى: "تكييف تجربة التعلم مع احتياجات وتفضيلات الطلبة الفرديين مما يجعلها أكثر فعالية وجاذبية". وحول أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عرض المحتوى التعليمي قالت المعلمة (م5): "تبسيط المحتوى التعليمي بحيث يكون سهل وفي متناول الجميع".

أظهر التحليل السابق أن أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال عرض المحتوى تتوزع على ثلاث فئات، وهي: إضفاء التشويق على مادة العرض، وتخصيص المحتوى التعليمي، وتبسيط المحتوى.

4-1-2-النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني: "ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال طرق التدريس من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟"

تطرقت المعلمات إلى أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال طرق التدريس من عدة جوانب؛ فأشارت المعلمة (م4) إلى مساهمة التقنيات الذكية في إيجاد بيئة تفاعلية وقالت: "إيجاد بيئة تفاعلية وردود فعل سريعة وذلك يعتمد حسب التقنية المستخدمة"، وذكرت (م1) استبدال طرق التدريس التقليدية بطرق تفاعلية تستخدم تقنيات تحاكي المادة التعليمية، وقالت في هذا السياق: "يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم التكنولوجيا حسب الموضوع التعليمي للمادة فيتم استخدام تقنيات المحاكاة في حالة غياب القطع الالكترونية مثلا"، وقالت: "استخدام تقنيات التقييم في حالة استخدام التعليم عن بعد او عند استخدام مختبر الحاسوب".

وفيما يتعلق بأهمية استخدام التقنيات الذكية كطرق تعلم جاذبة للطلبة وذات فعالية، ذكرت المعلمة (م2): "العرض التقديمي اسرع واكثر جاذبية من العرض التقليدي وايضا الفيديوهات تكون ذات طابع خاص بالمعلم وذات جاذبية لدى الطالب". وأما أهمية استخدام التقنيات كطرق تعلم مخصّصة فقالت المعلمة (م3): "يتضمن تخصيص المناهج الدراسية القائم على الذكاء الاصطناعي إنشاء مسارات تعليمية مخصّصة للطلبة بناء على احتياجاتهم وتفضيلاتهم الفردية".

أظهر التحليل السابق أن أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال طرق التدريس تتوزع على ثلاث فئات، وهي: إيجاد بيئة تفاعلية، وطرق تعلم جاذبة للطالب، وطرق تعلم مخصّصة.

4-1-3-النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث: "ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التقييم من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟"

تطرقت المعلمات إلى أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التقييم؛ فأشارت المعلمات إلى توفير الوقت والجهد وتحقيق الدقة والموضوعية، وذكرت المعلمة (م3): "يمكن أن يساعد التقييم والدرجات باستخدام الذكاء الاصطناعي المعلمين على توفير الوقت وتوفير درجات أكثر دقة وموضوعية". وتطرقت المعلمة (م4) للموضوع فقالت: "يتضمن التقييم والدرجات بالاستعانة بالذكاء الاصطناعي واستخدام خوارزميات التعلم الآلي لتقييم أداء الطّلبة وتقديم الملاحظات، مما يجعلها أكثر دقة وموضوعية". وتطرّقت أربع معلمات إلى تسهيل التقنيات لعملية التقييم؛ حيث تطرقت المعلمة (م2) إلى أن استخدام التقنيات الذكية يساهم في "تسهيل عملية التقييم"، ووضحت المعلمة (م3) في هذا السياق: "يمكن للأنظمة التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي تصنيف اختبارات الاختيار من متعدد والمقالات والواجبات الأخرى". وتطرقت معلمتان لموضوع استخدام التقنيات الذكية في تشخيص الطّلبة، فقالت المعلمة (م1) أن التقنيات تساهم في: "توجيه كل طالب حسب مستواه التعليمي، وتساعد في تشخيص الطّلبة".

أظهر التحليل السابق أن أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التقييم تتوزع على أربع فئات، وهي: توفير الوقت والجهد، وتحقيق الدقة والموضوعية، وتسهيل تقييم التعليم، وتشخيص الطلبة.

4-1-4-النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع: "ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التواصل من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟"

تطرقت المعلمات إلى أهمية استخدام التقنيات الذكية في مجال التواصل؛ حيث تحدثت المعلمة (م2) عن تسهيل الرد والمتابعة، وتحدثت المعلمة (م4) عن: "استخدام روبوتات الدردشة التعليمية التي تدعم الذكاء الاصطناعي لتزويد الطّلبة بالدعم والتوجيه الشخصي. تستخدم روبوتات المحادثة هذه معالجة اللغة الطبيعية لفهم استفسارات الطّلبة والرد عليها" كما أشارت المعلمة (م4) إلى: "تسهيل الوصول إلى المعلومات والموارد". وحول الموضوع قالت المعلمة (م5): "تسهيل التواصل بين عناصر العملية التعليمية (إدارة، معلمين، وطلبة، وأولياء أمور)" وأوضحت المعلمة (م3): "مساعدة المستخدمين على توفير الوقت وزيادة المشاركة والتميز". وتحدثت المعلمة (م1) عن الترجمة الفورية فقالت: "يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتسهيل الترجمة الفورية، مما يساهم في تجاوز حواجز اللغة وتحسين التواصل".

أظهر التحليل السابق أن أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التواصل، تتوزع على أربع فئات، وهي: تسهيل الرد والمتابعة والتوجيه الشخصي، وتسهيل التواصل، وتسهيل الترجمة الفورية، وتوفير الوقت وزيادة المشاركة.

4-1-5-النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس: "ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال المعلم من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟"

تطرقت المعلمات إلى أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بالنسبة للمعلم؛ فأشارت أربع معلمات إلى إدارة العملية التعليمية التعلمية من زوايا مختلفة، حيث تحدثت المعلمة (م5) عن أهمية استخدام التقنيات للمعلم من ناحية: "مساعدة في وضع خطط تعليمية مناسبة" و "التواصل المستمر مع الطلاب"، في حين تطرقت المعلمة (م3) إلى الموضوع بالحديث عن: "استخدم نظم إدارة التعلّم المتكاملة الذكاء الاصطناعي لتبسيط المهام الإدارية وتحسين الكفاءة العامة لنظام التعليم"، كما أشارت إلى أن تلك التقنيات تساعد على "تحديد المجالات التي يحتاج فيها الطلبة إلى دعم إضافي وتعديل استراتيجيات التدريس الخاصة بهم وفقا لذلك"، بينما أشارت المعلمة (م4) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي "تسمح للمدرسين بصرف أوقاتهم في مهام معرفية لا تعجز عنها الآلات والتقنية". وتطرقت ثلاث معلمات إلى توفير الموارد والمصادر، فتحدثت المعلمة (م5) عن: "توفير مصادر تعليمية موثوقة" وتحدثت المعلمة (م4) عن: "ضمان وصول الطلبة إلى أحدث المواد والموارد التعليمية وأكثرها فعالية". كما تطرقت أربع معلمات إلى زيادة فاعلية العملية التعليمية التعلمية، فتحدثت المعلمة (م5) عن جانب التوجيه الفعال، بينما أشارت المعلمة (م2) إلى: "زيادة الفاعلية للمادة وأيضا إعطاء أفكار متنوعة لدى المعلم". وأشارت ثلاث معلمات إلى تحليل أداء الطلاب، بذكر عدة جوانب، ومنها ما تطرقت له المعلمة (م1) إليه فقالت: "تساعد في تحليل أداء الطلاب بشكل فعال وبالتالي معرفة مستوياتهم الاكاديمية".

أظهر التحليل السابق أن أهمية استخدام التقنيات للمعلم، تتوزع على أربع فئات، وهي: إدارة العملية التعليمية التعلمية، وزيادة فاعليتها، وتوفير المصادر والموارد، وتحليل أداء الطلاب.

4-1-6-النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال السادس: "ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الطالب من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟"

تطرقت المعلمات إلى أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بالنسبة للطالب؛ حيث تطرقت ثلاث معلمات إلى خلق بيئة تعليمية فعّالة، فأوضحت المعلمة (م1) أن توظيف التقنيات يعمل على: "تحسين تجربة التعلم عن بعد يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم أدوات تفاعلية وتجارب تعلم تخلق بيئة تعليمية أفضل للطّلبة، توفير تقنيات تعلّم مبتكرة حيث ساعد الذكاء الاصطناعي في دعم تنوع وابتكار وسائل التعلم، مثل تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز"، وفي السياق ذاته، أشارت المعلمة (م2) إلى: "فتح المجال للتعرف على مصادر متعددة". وأشارت معلمتان إلى أهمية التقنيات من ناحية تلبية احتياجات الطلاب الفردية، وفي هذا السياق، قالت المعلمة (م1) حول الموضوع: "المراجعة والتوجيه الفردي، حيث ساعد الذكاء الاصطناعي على توفير تقييم فردي وتوجيه للطلاب بناءً على أدائهم وتقدمهم. وهذا يساعد الطّلبة على فهم نقاط القوة والضعف وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين". وأشارت ثلاث معلمات إلى تحسين عملية التعلم، بالإشارة إلى أن التقنيات الذكية تؤدي إلى زيادة الدافعية لدى الطلبة وتعزز الفاعلية وتحسن وصولهم للمعلومات، حيث قالت المعلمة (م2): "يعمل من خلالها على مواكبة العصر وزيادة الرغبة لديه للتعلم".

أظهر التحليل السابق أن أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي للطالب، تتوزع على ثلاث فئات، وهي: خلق بيئة تعليمية فعالة، وتلبية احتياجات الطلبة، وتحسين عملية التعلم.

2-4-مناقشة نتائج الدراسة

ينص سؤال الدراسة الرئيس على: "ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة في التعلّم والتعليم المدرسي من وجهة نظر معلمات في المدارس الحكومية التابعة إلى مديرية رام الله والبيرة؟".

الشكل(2): أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات التعلّم والتعليم المدرسي

يظهر الشكل (2) أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ستة مجالات، وهي: التقييم، عرض المحتوى التعليمي، طرق التدريس، التواصل، المعلم، الطالب. وأظهرت النتائج المتعلّقة في أهمية التقنيات في مجال عرض المحتوى؛ من خلال إضفاء التشويق على الأنشطة التعليمية، وجعل التعلّم أكثر جاذبية وفعالية؛ من خلال عرض مصادر تعليمية متنوعة وألعاب وبرامج المحاكاة وعرض الدروس الافتراضية، والشاشات التفاعلية، بالإضافة إلى أهميتها في تخصيص وتبسيط المحتوى؛ من خلال توفير موارد مناسبة لاحتياجات الطلبة وتفضيلاتهم. تعزو الباحثة هذه النتائج إلى وجود سياسة حكومية تدعو نحو التّحول الرقمي، وهذا ما أدّى إلى وضع وزارة التربية والتعليم الفلسطينية لخطط استراتيجية لاستخدام التقنيات الذكية والبدء بتنفيذها منذ سنوات، وتأتي في عدة سياقات، ومنها إنشاء البوابة التعليمية الفلسطينية التي تضم عددا ضخما من المصادر التعليمية لكافة المراحل الدراسية، والتي تضم أيضا فضائية فلسطين التعليمية التي تبث الدروس الافتراضية عبر قناتها، وعبر مواقع التواصل الاجتماعي. كما تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى وجود منصة TEAMS الإفتراضية التي انضمت إليها جميع المدارس الحكومية الفلسطينية لتيسير التعليم عن بعد، مما دعا الإدارات المدرسية إلى توفير أجهزة حاسوب تعليمية وشبكة إنترنت في المدارس بما يدعم سياسة التحول الرقمي، بالإضافة إلى تضافر جهود المؤسسات المختلفة لتوفير أجهزة تقنية حسب المواصفات العالمية مثل: الشاشات التفاعلية، والأدوات والنظارات الافتراضية لتوظيفها في عرض المحتوى بطرق حديثة. تتفق هذه النتيجة مع دراسة المهدي (2021) التي أظهرت أن التقنيات تيسّر استخدام المحاكاة وتوفّر موارد تعليمية متنوعة. كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة تشن وآخرين (2020) .Chen et al التي أظهرت إسهام التقنيات في تخصيص المناهج والمحتوى لتوائم احتياجات الطلبة.

وفي مجال طرق التدريس، أظهرت النتائج أهمية التقنيات الذكية من خلال إيجاد بيئة تفاعلية في التعلم عن بعد، وتوفير طرق تعلّم جاذبة مثل التعلّم باللعب، والواقع الافتراضي، والمحاكاة، بالإضافة إلى توفير طرق تعلّم مخصّصة مثل الروبوتات التعليمية. وترى الباحثة أن طرق التدريس التي تطرقت إليها المعلمات تجذب الطّلبة وتتناسب مع ميولهم واهتماماتهم، وهي ذات الوقت تجعلهم محور العملية التعليمية، وتدفعهم للإندماج في تعلّمهم برغبة داخلية، دون الاحساس بعبئ التعلّم بالطريقة التقليدية. تتوافق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة بازمينو Pazmiño (2023) التي أظهرت إمكانية قيام للذكاء الاصطناعي بتخصيص تجارب التعلم، ودراسة المهدي (2021) أن التقنيات تيسر للمتعلم استخدام المحاكاة لبعض الواجبات التي يصعب بالفعل ممارساتها في الغرفة الصفية، ودراسة ترة (2020) التي أظهرت توفير التقنيات الذكية منصات للتعلم عن بعد، وطرقا جديدة للتفاعل مع المعلومة.

وفي هذا السياق، ترى الباحثة أن هناك عددا من طرق التدريس لم تتطرق إليها المشاركات في الدراسة، مثل: الصف المقلوب باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي ChatGPT الذي تطرقت له دراسة(2023) .Lawan et al كما لم تتطرق المشاركات إلى أنظمة التعلم الآلي بل تم ذكرها كطرق تقييم للطّلبة وليس كطرق تدريس، وهذه النتيجة لا تتوافق مع نتيجة دراسة تشن وآخرين (2020) .Chen et al ودراسة زافاري وآخرين (2022) .zafari et alاللتين أظهرتا أن التعلم الآلي (ML) وأنظمة التدريس الذكية (ITS) من أكثر الأساليب شيوعًا في الذكاء الاصطناعي. وتعزو الباحثة السبب في عدم التطرق لطرق تدريس مثل ChatGPT قد تعود إلى عدم معرفتهم بالبرنامج أو عدم معرفتهن بكيفية استخدامه في التعليم، وحاجتهن إلى التدرب على استخدامه، وتوفير دراسات تطبيقية ذات نتائج فعّالة في السياق الفلسطيني، وتعزو الباحثة السبب في عدم التطرق إلى التعلّم الآلي ونظام التدريس الذكي إلى عدم معرفتهن بكيفية استخدامها كطرق تدريس، وقد يكون السبب تحديات ذات صلة بالمناهج التي قد لا تتناسب مع هذه الطرق، بالإضافة إلى احتياج هذه التقنيات إلى تكاليف عالية لتوظيفها في المدارس وتدريب الكوادر التعليمية عليها.

وفي مجال التقييم، أظهرت النتائج أن أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي تظهر بتوفير الوقت والجهد، وتحقيق الموضوعية، وتسهيل تقييم التعليم لما تقدّمه من ميزة التقييم الآلي للامتحانات وأوراق العمل، وتشخيص الطّلبة من خلال تحديد نقاط القوة والضعف لديهم،

وإنشاء مسارات مخصّصة لهم. وتعزو الباحثة النتيجة الحالية إلى إضطرار المعلمين إلى استخدام العديد من التطبيقات الذكية أثناء فترة كورونا من أجل تقييم الطّلبة، واستفادتهن من هذه التجربة، ونقلها إلى سياقات أخرى تساعدهم في الاستفادة من ميزاتها في العملية التعليمية. وتتفق النتيجة الحالية مع نتيجة دراسة كوميسانيا وآخرين .Comesaña et a (2023) التي أظهرت أن التقنيات الذكية تساهم في تقييم الطّلبة، كما تتفق مع دراسة المالكي (2023) Almalkiالتي أظهرت مساهمتها في الكشف عن نقاط القوة والضعف لدى الطّلبة، وبالتالي تقديم الأسلوب التعليمي المناسب لكل طالب حسب قدراته، بما ينمي مهاراته المختلفة. ودراسة شحاتة (2022) التي أظهرت أن التقنيات تساعد في التقييم الفوري للطّلبة ورصد إجاباتهم؛ لمساعدتهم على تطوير اداءهم المدرسي.

وفي مجال التواصل، أظهرت النتائج عدم استخدام التقنيات الذكية في التواصل مع أولياء الأمور بإجماع من جميع المعلمات، بينما أظهرت المعلمات أهميتها في تسهيل الرد والمتابعة والتوجيه من خلال الرد الآلي، وتسهيل التواصل عن بعد، وتسهيل الترجمة الفورية للنصوص والمواد التعليمية، وتوفير الوقت وزيادة المشاركة الفاعلة من الطلبة. تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى تفعيل التعلّم عن بعد في العديد من الفترات منذ أزمة كورونا، مرورا بأوقات الطوارئ التي تخلّلها تحويل التعلم عن بعد، وكان إلزاميا على المعلمين إعطاء حصص افتراضية متكاملة، وأن المبحوثات استفدن من التقنيات الذكية للتواصل مع الطلبة في فترات الانقطاع عن الدراسة وجاهيا. وفيما يتعلّق بجانب تسهيل الترجمة الفورية، لم توضّح المشارِكة كيفية استخدامها أثناء ممارستها التعليمية، ولذلك تحتاج هذه الجزئية إلى المزيد من البحث. تتوافق النتيجة الحالية مع دراسة مطر وصالح (2021) التي أوضحت أن التقنيات الذكية تساهم في الوصول إلى التعليم من خلال توفير موارد تعليمية متنوعة، ودراسة الخيبري (2020) التي أظهرت أن التقنيات توفّر بيئة تعليمية فعالة، تشجع الطلبة على التعلم، ودراسة المهدي (2021) التي أظهرت أن التقنيات تساعد في الوصول للتعليم من خلال توفير موارد تعليمية متنوعة، وتسهل التواصل بينهم.

وفي مجال المعلم، تظهر أهمية التقنيات الذكية من خلال إدارة العملية التعليمية التعلّمية، وتوفير المصادر والموارد، وتحليل أداء الطلاب. وترى الباحثة أن المعلّمات لم يتطرّقن إلى جوانب مهمة مثل أهمية استخدام التقنيات في تمكينهن من تعديل مقرراتهن حسب استجابات الطلبة وفجوات الفهم لديهم (ترة، 2020)، بالإضافة إلى أهميتها في اكتشاف الطّلبة الموهوبين وتعزيزهم وكذلك صعوبات التعلُّم (مقاتل وحسني، 2021)، ودورها في بناء دافعية الطلبة والمحافظة عليها، والتعلم المستقل من خلال التعلم عبر الإنترنت (Pardamean et al., 2022) وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن المعلمات قد يستخدمن التقنيات من أجل مواكبة التطوّر التكنولوجي، دون وجود قناعة نابعة من أثره العملي الإيجابي على الطلبة. تتوافق النتيجة الحالية للدراسة مع دراسة تشن وآخرين (2020) .Chen et al من حيث تمكين المعلمين من آداء وظائف إدارية مختلفة، كما تتوافق مع دراسة بازمينو (2023) Pazmiño من ناحية إسهام التقنيات في تقليل عبء العمل على المعلمين والوقت المخصص للتخطيط، وتوفير بيانات قيّمة عن أداء الطّلبة. ودراسة سيليك وآخرون (2022) .Celik et alالتي أظهرت نتائجها أن الذكاء الاصطناعي يوفر للمعلمين العديد من الفرص لتحسين تخطيط وتنفيذ وتقييم تعليمهم.

وفي مجال الطالب، تظهر أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال خلق بيئة فعّالة له يكون خلالها محور العملية التعلمية، بالإضافة إلى تلبية احتياجاته الفردية، وتحسين عملية التعلم لما تتضمنه من زيادة دافعية لدى الطّلبة ووصول أوسع وأجدى. توافقت هذه النتيجة مع دراسة لاوان وآخرين (2023) .Lawan et al التي أظهرت أهمية التقنيات الذكية في انخراط الطلاب بفاعلية في عملية التعلم. كما توافقت النتيجة الحالية مع دراسة باردامين وآخرين (2022) .Pardamean et al من ناحية أهميتها في بناء دافعية الطلبة. وترى الباحثة أن المشاركات تطرّقن إلى جوانب في غاية الأهمية في هذا المجال؛ إلا أن إجاباتهن لم تتناول فاعلية التقنيات في تنمية مهارات الطّلبة؛ كما أشارت دراستي الفرماوي (2021) وشاهين (2023). كما ترى الباحثة أنّ أهمية استخدام التقنيات الذكية من وجهة نظر المعلمات يتوجّه نحو إدارة التعلم، وبشكل محدّد إدارة المحتوى والأنشطة والتقييم، بما يشير إلى أنّ التعلّم باستخدام التقنيات من وجهة نظرهن يتمحور حول المعلم الذي يعمل كموجه للطّلبة، وليس مرتكزا على الطّلبة أنفسهم سواء من خلال التفاعل فيما بينهم، أو مع المادة الدراسية، حيث لم يتم الإشارة إلى التعلم التعاوني باستخدامها أو التعلم الشخصي أو الذاتي. وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن استخدام المشاركات للتقنيات الذكية لا يزال في بدايته، وأنهن بحاجة إلى التدرّب على استخدامها في التعليم لتنمية مهارات الطلبة، ولتنفيذ الأنشطة التعليمية التي تجعلهم محور العملية التعليمية، وتسمح لهم بالتفاعل مع المادة الدراسية ومع زملائهم.

توصيات الدراسة ومقترحاتها.

بناء على نتائج الدراسة توصي الباحثة وتقترح ما يلي:

1. إطلاق جائزة "الإبداع التعليمي باستخدام الذكاء الاصطناعي" لأفضل بحث إجرائي أو مبادرة تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة المدارس من خلال توظيف التقنيات الذكية في التعليم بشكل إبداعي وفعّال.

2. توفير منصة تدريب افتراضية تابعة لوزارة التربية التربية والتعليم الفلسطينية؛ تضم برامج تدريبية وورشات عمل لتوضيح كيفية استخدام التقنيات الذكية في التعلّم والتعليم المدرسي، مع التركيز على أهمية استخدام تلك التقنيات للمعلّم، وتوضيح أثرها على الطالب، وربطها بمجالات: المحتوى، طرق التدريس، التقييم، التواصل.
3. إطلاع المعلمين والإدارات المدرسية على الأبحاث التربوية الجديدة عالميا ومحليا حول التقنيات الذكية، وآليات توظيفها في التعليم سواء من خلال مركز البحث والتطوير، أو من خلال وسائل التواصل الاجتماعي للمديريات.
4. إجراء دراسات مستقبلية وأبحاث إجرائية في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المواد الدراسية الأساسية لتوضيح أثرها في تلبية احتياجات الطلبة الفردية، وتحسين تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو تعلّم المواد الدراسية.

قائمة المراجع

أولاً-المراجع بالعربية:

- أحمد، عبد السلام. (2023). دراسة حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات في الدول العربية. *المجلة الليبية للدراسات الأكاديمية المعاصرة،1* (1)، 9-19. من الموقعhttp://ljcas.ly/index.php/ljcas/article/view/5
- بونيه، الن. 1995. الذكاء الاصطناعي- الطموح والأداء. الأردن: دار الكندي للنشر والتوزيع.
- تره، مريم. (2021). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتسريع في عملية رقمنة التعليم*. وقائع المؤتمر الدولي الأول- التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا، 2020، مجلة الجامعة العراقية.
- خليدة، مهرية. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم الإلكتروني (التعليم الرقمي .(*المجلة العربية للتربية النوعية، 7*(25)، 313- 334.
- الخيبري، صبرية. (2020). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم .*مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. 119* (119)،.153-121
- الزعانين، رائد. 2020. واقع وصعوبات توظيف التعلم الذكي في مدارس الأونروا بقطاع غزة من وجهة نظر معلميهم. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28*(2)،.154-135
- شاهين، هالة. (2023). الذكاء الاصطناعي وتحويل التعليم من التلقين الى تطبيق أدوات تضمن استدامة التعليم. *المجلة العربية للتربية النوعية*، 7(26): 139-146. من الموقع https://doi.org/10.21608/ejev.2023.284738
- شحاتة، نشوى. (2022). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. *مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، 10* **(2)**، 205-214. من الموقع https://doi.org/10.21608/eaec.2022.155626.1105
- شلتوت، محمد. (2023). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم*، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- طعيمة، رشدي. (2004). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية*. القاهرة: دار الفكر العربي.
- الفرماوي، ايمان. (2021). برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي واثرة في تنمية ميارات التفكير المنظومي في مادة الدراسات الاجتماعية. *مجلة بحوث، 5*(2) ،.160-209
- لويس، ماري، العزب، محمد. (2023). مستقبل التعليم والتعلم في عصر الذكاء الاصطناعي (ج1). *المجلة الدولية للذكاء الاصطناعى فى التعليم والتدريب. 3*(2). https://ijicet.journals.ekb.eg/
- مختار، بكاري. (2022). تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم .*مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، 6* (1)،.305-286
- مطر، أسماء، وصالح، محمد.(2021). فعالية برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية "Chat bots" في تحسين اضطرابات اللغة التعبيرية لدى ذوي الإعاقة العقلية البسيطة. *مجلة كلية التربية، 32*(128). من الموقع https://doi.org/10.21608/jfeb.2021.244214
- مقاتل، ليلى. وحسني، هنية .(2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية العملية التعليمية. *مجلة علوم الانسان والمجتمع، 10* (4)،-109 127.
- المهدي، مجدي. (2021). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، 2*(5)، 97-140. من الموقعhttps://jetdl.journals.ekb.eg/article
- وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. 2021. *مقالة بعنوان: "التربية" تطلق برنامجاً تدريبياً لنوادي البرمجة والذكاء الاصطناعي*. https://moe.edu.ps/.

ثانياً-المراجع بالإنجليزية/ References

- Adams, c., Pente, P., Lemermeyer. G., & Rockwell., G. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education, *Computers and Education: Artificial Intelligence, 4*. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100131
- Alam, A. (2022). Employing adaptive learning and intelligent tutoring robots for virtual classrooms and smart campuses: Reforming education in the age of artificial intelligence. Advanced Computing and Intelligent Technologies. *Lecture Notes in Electrical Engineering, 914*. Springer, Singapore. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-981-19-2980-9_32
- Almalki, W. F. (2023). The Role of Artificial Intelligence Applications in Enhancing Educational Strategies in Higher Education (Literature Review). *Journal of Educational and Psychological Sciences, 7*(5), 93 – 107. Retrieved from Https://doi.org/10.26389/AJSRP.K190922
- Božić, V. & Poola, I. (2023). *Chat GPT and education*. *ResearchGate*. Retrieved from http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.18837.40168
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: A Systematic Review of Research. *TechTrends, 66*, 616–630. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science, 136*, 16–24. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233
- Chen, L, Chen, P., & Lin. Z,. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access, 8*, 75264-75278. Retrieved from https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510
- Comesaña, M., Díaz, X., Janeiro, A., Torres, J., Prado, I., & Kreibel. D. (2023). *Impact of artificial intelligence on assessment methods in primary and secondary education: Systematic literature review. Revista de Psicodidáctica (English ed), 28*(2), 93-103. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2023.06.002
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (4th ed.). *SAGE Publications*.
- Fitria, T. N. (2021). Artificial intelligence (AI) in education: Using AI tools for teaching and learning process. *Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper STIE AAS, 2021, 4*(1), 134–147. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/357447234
- Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research (6th ed.).* SAGE Publications.
- Lawan, A., Muhammad, B., Tahir, A., Yarima, K., Zakari, A., Abdullahi, A., Hussaini, A., Kademi, H., Danlami, A., Sani, M., Bala, A., & Lawan, S. (2023). Modified Flipped Learning as an Approach to Mitigate the Adverse Effects of Generative Artificial Intelligence on Education. *Education Journal. 12*(4). 136-143. Retrieved from doi:10.11648/j.edu.20231204.14.
- Middle East Professional Learning Initiative. (2023). Artificial Intelligence Webinar Series, Session 1: Embrace AI...Transform Education... Engage Minds. *The president and fellows of Harvard College*. Retrieved from mepli@gse.harvard.edu. (24-8-2023).
- Ouyang, F., & jiao, P. (2021). Artifitial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial intelligence. 2*. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020
- Pardamean, B., Suparyanto, T., Cenggoro, T., Sudigyo, D., & Anugrahana, A. (2022). "AI-Based Learning Style Prediction in Online Learning for Primary Education". *IEEE Access, 10*, 35725-35735. Retrieved from doi: https://ieeexplore.ieee.org/document/9737111
- Pazmiño, M. (2023). Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks. *Digital publisher CEIT, 8(*3). Retrieved from http://dx.doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1827
- Zafari, M., Bazargani, J., Niaraki, A., & Choi, S. (2022). Artificial Intelligence Applications in K-12 Education: A Systematic Literature Review. *IEEE Access, 10,* 2169-3536, Retrieved from https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3179356