مجلة التربية للعلوم الانسانية

مجلة علمية فصلية محكّمة، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الموصل

دور الذكاء الاصطناعي في تقليص الفجوة التعليمية بين الدول: قراءة تحليلية للتجارب الدولية

زينب راوي سلطان [1] **ظلال جواد كاظم** [2]

ديوان الجامعة /جامعة الكوفة [1]

كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة [2]

معلومات الارشفة

تاريخ القبول : 2025/11/27

تاريخ النشر : 2026/6/19

الكلمات المفتاحية :

الذكاء الاصطناعي ، الفجوة التعليمية ، العدالة التعليمية ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، التحديات

معلومات الاتصال

زينب راوي

zainabr.aljubouri@uokufa.edu.iq

الملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليص الفجوة التعليمية بين الدول، مع التركيز على التجارب الدولية واستكشاف الدروس المستفادة التي يمكن تطبيقها في الدول النامية. يناقش البحث الإطار النظري للذكاء الاصطناعي والفجوة التعليمية، ويستعرض أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، فضلا عن الفرص والتحديات المرتبطة بتوظيف هذه التقنية. كما يحلل تجارب الصين وفنلندا والإمارات العربية المتحدة في التعليم الذكي، ويستخلص سياسات واستراتيجيات قابلة للتطبيق في السياقات التعليمية الناشئة. توصل البحث إلى أن الذكاء الاصطناعي يوفر إمكانيات كبيرة لتحسين جودة التعليم، وتقديم تعلم شخصي، وتعزيز التفكير النقدي والإبداعي، شريطة تطوير البنية التحتية الرقمية، وتأهيل المعلمين، ودمج المشروعات العملية التي تلبي احتياجات المجتمع المحلي

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul

The Role of Artificial Intelligence in Bridging the Education Gap Between Countries: An Analytical Study of International Experiences

Zainab Rawi Sultan[1] [1] Zilal Jawad Kazem [2]
University Presidency / University of Kufa[1]
College of Education for Women / University of Kufa[2]

Article information

Accepted : 27/11/2025
Published 19/6/2026

Keywords:
artificial intelligence, educational gap, educational equity, artificial intelligence applications, challenges

Correspondence:
Zainab Rawi
zainabr.aljubouri@uokufa.edu.iq

Abstract

This research aims to examine the role of artificial intelligence technologies in bridging the educational gap between countries, focusing on international experiences and exploring lessons learned that can be applied in developing countries. The research discusses the theoretical framework of artificial intelligence and the educational gap, reviews the most prominent applications of artificial intelligence in education, and the opportunities and challenges associated with employing this technology.

It also analyzes the experiences of China, Finland, and the UAE in smart education and deduces policies and strategies applicable in emerging educational contexts. The research finds that artificial intelligence offers significant potential to improve the quality of education, provide personalized learning, and enhance critical and creative thinking, provided the digital infrastructure is developed, teachers are qualified, and practical projects are integrated that meet the needs of the local community

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

المقدمة

يشهد قطاع التعليم تحولات عميقة خلال العقدين الأخيرين، مدفوعًا بالتطور السريع في تقنيات التكنولوجيا، وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي، الذي أصبح أداة محورية في تعزيز جودة التعليم وتقديم فرص تعلم أكثر مرونة وتخصيصًا. في المقابل، ما تزال الفجوة التعليمية بين الدول المتقدمة والدول النامية تمثل تحديًا بارزًا، إذ يفتقر العديد من الطلاب في الدول الأقل نموًا إلى موارد تعليمية فعالة ومتنوعة. ويُعد الذكاء الاصطناعي من الحلول الواعدة التي يمكن أن تسهم في دعم المعلمين، وتطوير أساليب التعليم، وتوفير محتوى يتناسب مع احتياجات كل متعلم، مما يساعد في الحد من هذه الفجوة بطريقة مستدامة. ويهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على التطبيقات الفعلية للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، وتحليل ما تتيحه من فرص، وما تفرضه من تحديات، فضلا عن الاستفادة من التجارب الدولية الناجحة لتقديم مقترحات عملية قابلة للتنفيذ في الدول النامية.

اولاً : مشكلة البحث: تتمحور مشكلة البحث بالسؤال : إلى أي مدى يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تسهم في تقليص الفجوة التعليمية بين الدول المتقدمة والدول النامية، في ظل التحديات الاقتصادية والتقنية التي تواجهها الدول الأقل نموًا؟

ثانياً : فرضية البحث:

ينطلق البحث من الفرضية كأساس لتحليل البيانات والإجابة على مشكلة البحث(من الممكن أن تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليص الفجوة التعليمية بين الدول المتقدمة والدول النامية، شريطة توفر بنية تحتية تقنية مناسبة، واستراتيجيات دعم حكومية وتعليمية فاعلة).

ثالثاً : هدف البحث: يتحدد هدف البحث في :

1. تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم وتوفير فرص تعلم مخصصة ومرنة.
2. دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في تقليص الفجوة التعليمية بين الدول المتقدمة والدول النامية.
3. مراجعة نقدية للتجارب الدولية في تطبيق الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، مع التركيز على نماذج ناجحة من دول ذات سياقات مختلفة.
4. استكشاف الفرص التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم التعليم في البيئات منخفضة الموارد.
5. رصد التحديات التي تعيق توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم داخل الدول النامية، سواء كانت اقتصادية، تقنية أو مؤسسية.
6. تقديم مقترحات عملية قابلة للتطبيق لتحسين استثمار الذكاء الاصطناعي في التعليم وتقليص الفجوة بين الدول.

رابعًا: أهمية البحث:تكمن أهمية هذا البحث في:

1. يُسهم هذا البحث في توسيع الفهم حول قدرات الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم عالميًا، من خلال ربط الابتكارات التكنولوجية بالتحولات التعليمية بشكل تحليلي وناقد.
2. يُوفر رؤية داعمة لصنّاع السياسات والمهتمين بتطوير التعليم حول كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي لتحقيق العدالة التعليمية وتقليص الفجوات بين الفئات والدول.
3. يُبرز أهمية الاستثمار في البنية التحتية والتأهيل التقني كعنصر أساسي لتمكين الدول النامية من الاستفادة الفعالة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع التعليمي.

المبحث الأول:الإطار النظري للذكاء الاصطناعي والفجوة التعليمية

اولاً : تعريف الذكاء الاصطناعي وأهميته في التعليم

الذكاء الاصطناعي هو مصطلح مركب من كلمتين: "الذكاء" و"الاصطناع". يشير الذكاء إلى القدرة على فهم المواقف الجديدة والتعلم منها، أي الإدراك والفهم. أما الاصطناع فيعني صناعة أو تكوين شيء ما، ويُستخدم لوصف الأشياء التي تم إنشاؤها بفعل الإنسان، وليس تلك التي وُجدت بشكل طبيعي[1].

كما يعرف على انه محاكاة الذكاء البشري عبر الآلات، ولاسيما أنظمة الحواسيب، ويتضمن تقنيات مثل معالجة اللغة والتعرف على الكلام والصور. بحسب الباحثين كابلان وهاينلاين، فهو قدرة النظام على فهم البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم منها، ثم استخدامها لتنفيذ مهام معينة بمرونة والتكيف مع الظروف المختلفة[2].

يعد الذكاء الاصطناعي فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تصميم برامج تحاكي الذكاء البشري، مما يمكن الحاسوب من أداء مهام تتطلب التفكير والفهم والسمع والكلام والحركة بدلاً عن الإنسان. وهو مجال واسع يرتبط بعدة علوم مثل علوم الحاسوب، علم النفس، واللغويات، إذ يركز على قدرة الحاسوب على تقليد وظائف العقل البشري.

وبالتالي، فالذكاء الاصطناعي هو القدرة التي تتيح للأنظمة أو الآلات أن تتعلم وتفهم وتتفاعل بطريقة تحاكي الذكاء البشري، من خلال تقنيات صنع وتطوير هذه الأنظمة[3].

بدأت محاولات تطوير الذكاء الاصطناعي منذ خمسينيات القرن العشرين الماضي، اذ ركز الباحثون في البداية على تصميم أنظمة قادرة على حل الألعاب وفك الألغاز مثل الشطرنج. في الستينيات، شهد المجال تقدمًا في تطوير برامج لغوية ورؤية حاسوبية وروبوتات، مع ظهور برامج متخصصة في حل المشكلات الرياضية والكيميائية. خلال السبعينيات، تفرع الذكاء الاصطناعي إلى تخصصات دقيقة تركز كل منها على نوع معين من الحلول. في الثمانينيات، عادت الحياة للذكاء الاصطناعي بفضل الأنظمة الخبيرة التي استندت إلى معرفة الخبراء. مع دخول القرن الحادي والعشرين، تم توطيد النظريات العلمية للذكاء الاصطناعي، وتم استخدامه في مجالات عملية مثل التنسيق العسكري، حجز الرحلات، وأنظمة مراقبة المرور[4].

يعد الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات التي أحدثت نقلة نوعية في مجال التعليم، اذ أصبح ضرورة ملحة لدعم وتطوير العملية التعليمية في عصرنا الحالي. تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم مناهج رقمية متطورة، وتكييف المحتوى التعليمي بما يتناسب مع قدرات واحتياجات كل طالب، مما يعزز من فعالية التعلم ويحفز الطلاب على التفاعل. كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير أدوات تعليمية قادرة على التواصل مع الطلاب بطريقة تشبه التفاعل البشري، مما يزيد من مهارات التواصل والقدرات الاجتماعية لديهم. وقد أثبتت هذه التطبيقات فعاليتها في مواجهة تحديات مثل وباء كورونا، من خلال إعادة صياغة المناهج وتوفير حلول تعليمية ذكية. فضلا عن ،خوارزميات التعلم الآلي تسمح بتقديم محتوى تعليمي مخصص، وتحسين قدرات الطلاب من خلال متابعة دقيقة وتقديم دعم مستمر، كما هو واضح في برامج مثل "Talk Learn" و"مفكر الرياضيات". لذا، يمثل الذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية في تحسين جودة التعليم وتطويره لمواكبة المتغيرات المستقبلية[5].

ثانياً : مفهوم الفجوة التعليمية

الفجوة التعليمية هي التفاوت في جودة وفرص التعليم بين فئات سكانية أو مناطق جغرافية مختلفة، ويكون هذا التفاوت مرتبطًا بعوامل اجتماعية واقتصادية ومكانية، مثل مستوى الدخل، والموقع الجغرافي، وسياسات التعليم التي قد تُهمّش بعض المجتمعات ، تُعزى هذه الفجوة إلى "الجغرافيا الجديدة لعدم المساواة" التي تجعل الوصول إلى تعليم جيد امتيازًا مرتبطًا بالطبقة الاجتماعية والمكان، وليس حقًا متكافئًا للجميع. أي أن الفجوة التعليمية في هذا السياق هي التفاوت في الوصول إلى التعليم الجيد والتحصيل الأكاديمي بين فئات سكانية مختلفة، ناتجًا عن التمييز المكاني والاجتماعي وسياسات التهميش المتعلقة بالطبقة والدخل والموقع الجغرافي[6].

كما يمكن أن نعرف الفجوة التعليمية على انها التفاوت في الوصول إلى التعليم بين سكان الدول النامية والدول عالية الدخل، وينشأ هذا التفاوت نتيجة عوامل اقتصادية، ثقافية، واجتماعية مثل نقص الموارد، عدم الاستقرار السياسي، وتقَدُّم التكنولوجيا[7].

كما تعد الفجوات التعليمية هي الفروقات بين أداء الطفل والتوقعات المطلوبة في المستوى الدراسي، وتشير إلى نقص في الإتقان. وأنواع الفجوات التعليمية متعددة منها:

- فجوة المعرفة: عندما يفتقر الطالب إلى المعلومات الخلفية اللازمة لفهم المحتوى الجديد.
- فجوة المهارات: عندما لا يتمكن الطالب من تطبيق المعرفة التي يمتلكها.
- فجوة التحفيز: عندما لا يمتلك الطالب رغبة كافية في التعلم.
- الفجوة البيئية: عندما يفتقر الطالب إلى بيئة تعليمية داعمة—مثلما حدث خلال التعليم عن بُعد في الجائحة.

- فجوة التواصل: قد تنتج عن ضعف في توصيل المعرفة أو التوقعات، سواء لغويًا أو ثقافيًا أو حتى بسبب صعوبات تعلمية مثل اضطراب المعالجة السمعية[8].

وتظهر الفجوات التعليمية عندما يفشل الطالب في استيعاب المفاهيم أو المهارات الأساسية لمستوى صفه الدراسي ، ويمكن أن نحدد أسباب الفجوات التعليمية:

- اختلافات في الخلفية التعليمية السابقة.
- اختلاف أنماط التعلّم.
- أساليب تعليمية غير مناسبة.
- عوامل خارجية مثل التشتّت أو الظروف الشخصية.

عندما لا تعالج هذه الفجوات، فإنها قد تعيق الطالب في متابعة المحتوى الجديد، وتؤدي إلى الإحباط، فقدان الدافعية، وفي بعض الحالات قد تنعكس على الأداء الأكاديمي العام[9].

ثالثاً : العلاقة النظرية بين الذكاء الاصطناعي وتقليص الفجوة التعليمية

تعد العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتقليص الفجوة التعليمية من الموضوعات الجوهرية في الدراسات الحديثة حول التعليم والعدالة التعليمية. ينظر إلى نظم التعليم المدعومة بالذكاء الاصطناعي كوسيلة فعالة لتعزيز التعليم الشخصي ونشر فوائد التدريس الفردي على نطاق أوسع، مما يساهم في تقليص فجوة التحصيل بين الطلاب. وتشمل هذه النظم أنظمة التدريس الذكي والمنصات التعليمية التكيفية، التي تقدم محتوى تعليميًا يتكيف مع قدرات الطالب ومستوى فهمه، مع تحليل مستمر لأداء الطالب وتقديم تغذية راجعة فورية تناسب نقاط قوته وضعفه. ويتيح هذا الأسلوب سد الفجوات الناتجة عن اختلاف أساليب التعلم ومستويات التحصيل السابقة بين الطلاب. ومع ذلك، يشير الباحثون إلى أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي دون إطار تصميم عادل قد يؤدي إلى تعزيز التفاوتات القائمة، مثل الفوارق في الوصول إلى البنية التحتية الرقمية، والتحيزات المحتملة في نظم اتخاذ القرار الآلي، فضلاً عن تفاوت الإمكانات التكنولوجية بين الطلاب. ومن منظور العدالة الهيكلية، تؤكد الدراسات على ضرورة مراعاة السياقات الاجتماعية والمناهج التعليمية والبنية المؤسسية، إلى جانب تحسين أداء الأنظمة، لتجنب إعادة إنتاج التمييز داخل بيئة التعلم المدعومة بالذكاء الاصطناعي. وفي الوقت نفسه، يُظهر الذكاء الاصطناعي قدرةً نظرية على تعزيز ما يسمى بـ"الديمقراطية التعليمية"، من خلال توفير موارد تعليمية مفتوحة وتصميم تفاعلي يمكن الطلاب من تجاوز الحواجز الجغرافية والاجتماعية والثقافية، شريطة أن يراعى في تصميم هذه النظم قيم العدالة والمساواة[10].

المبحث الثاني :دور الذكاء الاصطناعي في تقليص الفجوة التعليمية

اولاً : تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

شهدت العملية التعليمية تطورًا ملحوظًا في ظل الثورة التكنولوجية، اذ لم تعد تقتصر على التفاعل بين المعلم والطالب والوسائل التعليمية التقليدية، بل أصبح الذكاء الاصطناعي طرفًا فاعلًا ومؤثرًا في هذا المشهد. فقد أسهمت الأجهزة الذكية والروبوتات التعليمية في تحويل أساليب التعليم إلى نماذج أكثر تفاعلية ومرونة، مما مهد الطريق لنقلة نوعية في تصميم المحتوى وتوصيله[11]. وتبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته على الإبداع وحل المشكلات وتقديم حلول ذكية، معتمدة على خوارزميات قادرة على التعلم الذاتي، ومعالجة اللغات الطبيعية، وتحليل كميات هائلة من البيانات بشكل يتجاوز قدرات البشر.

لقد مكّنت تطبيقات الذكاء الاصطناعي المؤسسات التعليمية من أتمتة عملياتها، وتحسين جودة الخدمات التعليمية، وتخصيص التجارب التعليمية بما يتوافق مع احتياجات كل متعلم. كما أسهمت أدوات مثل روبوتات المحادثة، والتحليلات التنبؤية، وأنظمة التعلم الآلي في تعزيز الكفاءة، وتوفير الوقت، وتقديم دعم فردي مبني على تحليل السلوك والبيانات. ومن خلال هذه التقنيات، يمكن تحقيق مراقبة ذكية للنظم، واكتشاف الأعطال، وتقديم التوصيات بشكل ذاتي.

وفي هذا السياق، أثبت الذكاء الاصطناعي فاعليته في دعم استمرارية التعليم خلال الأزمات، كما حدث أثناء جائحة كورونا، من خلال منصات التعليم الإلكتروني مثل "إدمودو"، التي ساعدت على ضمان التواصل بين المعلمين والمتعلمين في بيئة افتراضية آمنة. وبذلك فإن الذكاء الاصطناعي لا يمثل مجرد تطور تقني، بل هو عامل استراتيجي يعيد تشكيل ملامح التعليم الحديث، ويعد بتحولات غير مسبوقة نحو تعليم أكثر تخصيصًا وابتكارًا وشمولية[12].

تشير العديد من الدراسات إلى وجود مجموعة واسعة من تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي تُعرف بـ"عائلة الذكاء الاصطناعي"، اذ يمكن توظيفها بشكل فعّال في المجالات العلمية والتعليمية. وقد تناولت دراسات مثل دراسة الحاجزي (2019)، والخيبري (2020)، والقرآني (2020) أبرز هذه التطبيقات، ومنها ، كما موضح في الشكل (1):

أولًا: التعلم التكيفي الذكي

يُعد أحد الأساليب التعليمية الحديثة، التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تكييف العملية التعليمية بما يتناسب مع احتياجات كل متعلم. ويعتمد هذا النظام على خوارزميات تقوم بتحليل إجابات الطلبة وتقديم محتوى تعليمي مخصص، إلى جانب التغذية الراجعة السريعة دون الحاجة إلى وجود المعلم بصورة مباشرة.

ثانيًا: الألعاب التعليمية الذكية

تمثل نمطًا من الألعاب المصممة برمجيًا لتحقيق أهداف تعليمية، وتتسم بالتحدي والتشويق، مما يُحفز التفكير، ويُنمّي مهارات حل المشكلات، ويُعزز من اتخاذ القرار المنطقي، فضلًا عن دعم التواصل الاجتماعي بين الطلبة.

ثالثًا: التقييم الذكي

وهو نظام آلي يقوم بتصحيح الواجبات والاختبارات المعقدة، مع القدرة على تحليل الأداء التعليمي، واستعراض البيانات التعليمية بشكل شامل، وتقديم تغذية راجعة دقيقة حول نقاط القوة والضعف لدى الطلبة.

رابعًا: تمييز وقراءة الحروف

من خلال هذا التطبيق، يُمكن تحويل النصوص المكتوبة يدويًا أو المطبوعة إلى نصوص رقمية قابلة للتحرير، اعتمادًا على تقنيات التعرف الضوئي على الحروف، مما يسهم في التدقيق الإملائي وتحسين النصوص.

خامسًا: تلخيص النصوص

يُمكن هذا النوع من التطبيقات من تلخيص المقالات أو الأبحاث أو المنشورات الطويلة بطريقة دقيقة، تُمكّن القارئ من استيعاب المحتوى خلال فترة زمنية قصيرة، مع المحافظة على جوهر المعلومات[13].

سادسًا: الواقع الافتراضي

يتيح للمتعلمين الانخراط في بيئات تفاعلية محاكية للواقع، مما يُمكنهم من أداء تجارب علمية أو زيارة أماكن تعليمية افتراضية، باستخدام أدوات مثل النظارات أو القفازات الذكية، مما يُعزز من الفهم والتفاعل العملي.

الشكل (1) أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموظفة في المجالات العلمية والتعليمية

كما برزت العديد من التطبيقات التعليمية المبنية على الذكاء الاصطناعي، نذكر منها[14].:

- خان أكاديمي: توفر دروسًا تعليمية في شتى المجالات والمراحل الدراسية، وتستخدم الذكاء الاصطناعي لتقديم مسارات تعليمية مخصصة لكل طالب.
- تطبيق المفردات والمفاهيم: يساعد الطلبة على تبادل البطاقات التعليمية ويعتمد على الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى حسب مستوى كل طالب.
- تطبيق الهواتف الذكية لحل الواجبات: يوفر شرحًا فوريًا للمواد الدراسية من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تطبيقات تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها: تتضمن محتوى مكتوبًا ومرئيًا وصوتيًا لتعليم العربية بطريقة فعالة.
- تطبيق تعلم القرآن الكريم: يجمع بين تعليم اللغة والمفردات والقواعد من خلال نصوص قرآنية.
- مساعد الذكاء الاصطناعي "تتكلم": يُركز على تطوير مهارات اللغة العربية عبر التفاعل مع المدربين.
- مدرس اللغة العربية: يقدم تجربة تعلم مخصصة لتحسين المهارات اللغوية.
- المدرس الذكي "أبوا": يستخدم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لدعم تعلم اللغة العربية بشكل مستمر وتفاعلي.
- تطبيق تعلم اللغات: يعمل على تحسين المهارات اللغوية الأجنبية عبر محتوى متنوع قائم على الذكاء الاصطناعي

ثانياً : الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي لتحقيق العدالة التعليمية

توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي فرصًا كبيرة لتطوير العملية التعليمية، خصوصًا في دعم الباحثين وتعزيز جودة المخرجات العلمية في جميع مراحل البحث، بدءًا من جمع البيانات، مرورًا بتحليلها، وانتهاءً بنشرها وعرضها. لقد أصبحت أدوات الذكاء الاصطناعي شريكًا فعّالًا في تحسين كفاءة العملية التعليمية من خلال تسريع العمل البحثي، تقليل الأخطاء، وتقديم دعم معرفي وتحليلي متقدم[15]. ومن هذه الادوات :

1- أدوات البحث عن المراجع والحصول عليها

يُعد الوصول إلى المراجع من الخطوات الأساسية في البحث، وتُوفر أدوات الذكاء الاصطناعي حلولًا فعّالة في هذا السياق. من أشهر هذه الأدوات Google Scholar الذي يُتيح للباحثين تتبع الأبحاث الأكاديمية، ومتابعة آخر الدراسات، وإنشاء مكتبة علمية شخصية. كما توجد أدوات أخرى مثل ChatGPT، و Elicit AI، و Publish or Perish تُساعد في توجيه البحث وتعزيز دقة اختيار المصادر العلمية.

2- أدوات البحث داخل الملفات والنصوص

ضمن العملية التعليمية، يحتاج الباحثون إلى استخراج المعلومات الدقيقة من ملفات PDF أو النصوص المطولة. وهنا تبرز أدوات مثل Data Search التي تُتيح البحث داخل الوثائق وتحليل المحتوى وتصنيفه، وأدوات أخرى مثل Talk to Books التي تربط الباحثين بمحتوى متنوع ومفيد[16].

3- أدوات الكتابة الأكاديمية وإعادة الصياغة

من التحديات التي تواجه الباحثين في التعليم إعادة صياغة المحتوى العلمي بشكل احترافي. تساهم أدوات مثل Essay Bot وRytr وKattap في توليد نصوص أكاديمية باللغة العربية والإنجليزية، بما يخدم بناء خلفية نظرية دقيقة ودعم الجوانب التطبيقية للبحوث.

4- أدوات التحليل الإحصائي للبيانات

يُعد التحليل الإحصائي من الركائز الأساسية في البحوث. أدوات مثل Excel وSPSS وSAS توفر إمكانيات واسعة لتحليل البيانات وتفسيرها، مما يُعزز من دقة النتائج ويوفر الوقت والجهد على الباحثين في تحليل الاستبانات أو البيانات الميدانية[17].

5- أدوات الخرائط الذهنية والعروض التقديمية

في مراحل التعليم والعرض الأكاديمي، تُساعد أدوات مثل Microsoft PowerPoint وMindMeister وContext Minds في تنظيم الأفكار، وتقديم النتائج بطريقة بصرية فعّالة، مما يُسهل على الطلبة والمتعلمين فهم المفاهيم والنتائج.

6- أدوات التدقيق اللغوي والإملائي

تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي مثل Grammarly وWord وHemingway في تدقيق الكتابات الأكاديمية، مما يُقلل من الأخطاء اللغوية ويُحسن من جودة الكتابة العلمية، خاصة في الأبحاث ورسائل الماجستير والدكتوراه ضمن المجال التعليمي.

7- أدوات الترجمة الآلية للنصوص

نظرًا لأهمية الوصول إلى الدراسات العالمية في مجال التعليم، تُوفر أدوات مثل Google Translate وQ-Translator وMemo إمكانيات سريعة لترجمة الدراسات والمقالات، مما يُسهل على الباحثين والطلاب التعامل مع المصادر غير العربية والانفتاح على التجارب التعليمية العالمية.

8- أدوات دمج وتنسيق ملفات PDF

يحتاج الطلبة والباحثون في التعليم إلى تنسيق ملفاتهم البحثية. أدوات مثل Smallpdf وPDFGo وLovePDF تتيح الدمج، التقطيع، إضافة التوقيع أو العلامات المائية، وتحويل الصور والملاحظات إلى ملفات PDF قابلة للتداول الأكاديمي[18].

9- أدوات إدارة المراجع والمصادر

تعزز أدوات مثل Mendeley وZotero وEndNote من كفاءة الباحثين في توثيق مصادرهم، وتُسهم في تنظيم المراجع وفقًا لأنظمة التوثيق المعتمدة، مما يُساعد في إعداد بحوث منظمة ومطابقة للمعايير الأكاديمية.

10- أدوات النشر واختيار المجلة المناسبة

في المرحلة الأخيرة من البحث، تُوفر أدوات مثل Journal Finder فرصة لاختيار المجلة الأنسب للنشر، من خلال مقارنة عوامل التأثير، ونطاق التخصص، ومستوى التدقيق العلمي، مما يُمكّن الباحث من نشر أبحاثه ضمن مجلات مرموقة[19].

ثالثاً : التحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في هذا المجال.

لا شك أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ما تزال محدودة الاستخدام في العديد من الدول، مما يجعل توظيفها في القطاع التعليمي أمرًا غير شائع، وهو ما يُعد تحديًا جوهريًا في هذا السياق. فقد أظهرت مجموعة من الدراسات وجود معوقات تعيق دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، من أبرزها: ضعف الكوادر المؤهلة والمتخصصة، وقصور في البنية التحتية كتوفر المختبرات، وأجهزة الحاسوب، والبرامج المتخصصة، وشبكات الإنترنت السريعة، بالإضافة إلى الحاجة لتدريب المعلمين وتطوير كفاءاتهم بما يتوافق مع متطلبات هذه التقنية، فضلًا عن محدودية الثقافة الرقمية وانتشار الوعي حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية[20]. ومن التحديات الأخرى التي يواجهها هذا المجال، الاعتماد الزائد على التكنولوجيا الحديثة، فرغم أن الذكاء الاصطناعي قادر على دعم عمليات التعليم والتعلم، إلا أنه لا ينبغي أن يكون بديلاً كاملاً للعنصر البشري، إذ إن الكثير من الطلبة ما زالوا بحاجة إلى تفاعل مباشر وفعّال مع المعلم. كما يظل دور المعلم محوريًا في ممارسة التقدير المهني لأداء الطلبة وتقديم التغذية الراجعة المناسبة. وهناك تحدٍ إضافي يتمثل في اعتماد منهجية موحدة للجميع، مما قد يؤدي إلى تقييد الإبداع والابتكار لدى المتعلمين[21].

وهنالك العدد من التحديات المهمة التي ينبغي أن تتعامل معها تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومنها[22]:

- تصميم معلم افتراضي مخصص لكل طالب، يجمع بين نماذج المستخدم، والمحاكاة الاجتماعية، وتمثيل المعرفة.
- مواءمة مهارات القرن الحادي والعشرين، ودعم المتعلم في التقييم الذاتي، والتعاون، والمهارات الحياتية.
- تحليل بيانات التفاعل، من خلال جمع كم كبير من المعلومات المتعلقة بسلوك التعلم الفردي، والبيئة الاجتماعية، واهتمامات المتعلمين.
- توفير فرص للتواصل العالمي داخل الفصول الدراسية، بما يعزز الانفتاح والتفاعل بين الثقافات التعليمية المختلفة.
- تعزيز التعلم المستمر مدى الحياة، من خلال ربط التعليم بحياة المتعلم خارج النطاق المدرسي.

يلحظ مما تقدم أبرز التحديات التي تعيق إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم: النقص في المعلمين المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات، وصعوبة الاستجابة لحاجات الطلاب التعليمية المتنوعة، وكذلك

التحديات المرتبطة بتحقيق التعلم العميق، وتطوير المهارات غير المعرفية بالتوازي مع اكتساب المعرفة العلمية والمحتوى الأكاديمي.

المبحث الثالث: التجارب الدولية والدروس المستفادة

تجربة الصين في التعليم الذكي.

تعد الصين من الدول الرائدة عالميًا في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات، ويأتي التعليم على رأس أولوياتها في هذا المجال. وقد باشرت الحكومة الصينية منذ العام 2017 تنفيذ استراتيجية وطنية لتطوير الذكاء الاصطناعي، تتضمن دمج هذه التقنيات بشكل واسع في النظام التعليمي بهدف تحسين جودة التعليم وتقليل الفجوة التعليمية بين المناطق الحضرية والريفية.

من أبرز التطبيقات التي اعتمدتها الصين في التعليم[23]:

1. التعليم المخصص (Personalized Learning): طورت الصين منصات تعليمية ذكية مثل Squirrel AI وYixue Squirrel، تعتمد على خوارزميات تحليل بيانات الطلاب لتقديم محتوى تعليمي يتكيف مع قدراتهم ومستوى تقدمهم، مما يسهم في سد الفجوة التعليمية الناجمة عن التفاوت في مستويات التحصيل بين الطلاب.

2. أنظمة المراقبة الذكية في الصفوف: اعتمدت بعض المدارس الصينية تقنيات التعرف على الوجوه لتقييم تفاعل الطلبة وتركيزهم داخل الصف، بهدف تحسين فاعلية التعليم المباشر. رغم الجدل حول الخصوصية، تُعد هذه التقنية جزءًا من سياسة تعزيز الأداء وتحسين سلوك الطلبة.

3. الروبوتات التعليمية والمساعدات الذكية: تم توظيف روبوتات تفاعلية قادرة على شرح الدروس والإجابة على استفسارات الطلبة، ما يقلل من العبء على المعلمين، خصوصًا في المناطق التي تعاني نقص الكوادر التعليمية المؤهلة.

4. التعليم في المناطق الريفية: ساعدت أدوات الذكاء الاصطناعي على توفير تعليم رقمي عالي الجودة في المناطق الريفية والفقيرة، من خلال إنشاء فصول ذكية تعتمد على الاتصال بالإنترنت والمواد التعليمية المتكيفة، مما يحد من تأثير العزلة الجغرافية على فرص التعليم.

5. تحليل البيانات والتقويم الذكي: استخدمت الصين أدوات تحليل البيانات لتقييم كفاءة المناهج والمعلمين، ورسم استراتيجيات تربوية أكثر دقة واستجابة للاحتياجات الحقيقية للطلاب.

أن تطبيق هذه التكنولوجيا أدى إلى تحسن ملموس في نسب النجاح، وتقليص الفروقات التعليمية، خاصة في المدارس الريفية. كما دفع إلى تطوير المحتوى التعليمي وتحديث أساليب التدريس والتقييم، ما يجعل من

التجربة الصينية نموذجًا يُحتذى به عالميًا في توظيف الذكاء الاصطناعي لتحقيق تعليم أكثر عدالة وكفاءة ، كما مبين في جدول (1).

جدول (1) التجربة الصينية للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

الرقم	المجال	التقنية / المنصات	الوظيفة / الحلول	الهدف / الفائدة	ملاحظات إضافية
1	التعليم المخصص	Squirrel AI، Yixue Squirrel	تحليل بيانات الطلاب	سد الفجوة التعليمية – تقديم محتوى يتناسب مع مستوى الطالب	—
2	أنظمة المراقبة الذكية في الصفوف	التعرف على الوجوه	تقييم التفاعل والانتباه داخل الصف	تحسين فاعلية التعليم	أثارت جدلًا حول الخصوصية
3	الروبوتات التعليمية والمساعدات الذكية	روبوتات تفاعلية	شرح الدروس – الرد على استفسارات الطلبة	تقليل العبء على المعلمين – دعم التعليم في المناطق النائية	موجهة للمناطق التي تعاني نقص الكوادر
4	التعليم في المناطق الريفية	فصول ذكية – محتوى رقمي – اتصال بالإنترنت	توصيل التعليم للمناطق النائية	تقليص أثر العزلة الجغرافية – رفع جودة التعليم	تحسين ملحوظ في نسب النجاح
5	تحليل البيانات والتقويم الذكي	أدوات تحليل البيانات	تقييم المناهج والمعلمين – وضع استراتيجيات تعليمية دقيقة	تحسن نسب النجاح تقليص الفجوات التعليمية تطوير المحتوى تحديث أساليب التدريس	يُستخدم لرسم خطط تربوية فعالة

المصدر : من عمل الباحثتين

تجربة فنلندا في التعلم الذكي.

من المعروف أن فنلندا تتصدر التوجه العالمي نحو دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، إذ حرصت مؤسسات التعليم العُليا مثل جامعة شرق فنلندا على إطلاق مشروعات تعليمية تجريبية موجهة للأطفال في المرحلة الأساسية، تهدف إلى تنمية الفهم المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وتعزيز التفكير النقدي والإبداعي لديهم من خلال نشاطات عملية مثل تصميم تطبيقات ذكاء اصطناعي بسيطة ومناقشة التحيزات الخوارزمية وتأثيرها على المجتمع[24].

وفي سياق مكمل، كشفت الدراسات النوعية التي حللت تصورات طلاب الصفين الخامس والسادس في فنلندا عن وجود مفاهيم مغلوطة حول طبيعة الذكاء الاصطناعي، مثل اعتباره قدرات بشرية عقلية أو ذكاء

مثبت مسبقًا في الآلات، مما يؤكد الحاجة إلى تطوير مناهج تعليمية تزيل هذه المفاهيم السطحية وتعزز الفهم العلمي الدقيق.

على مستوى التثقيف العام، أطلقت الحكومة الفنلندية وبالتعاون مع جامعة هلسنكي دورة إلكترونية مفتوحة (MOOC) تحت اسم "Elements of AI"، تهدف إلى تعريف الجمهور بأساسيات الذكاء الاصطناعي. هذا المشروع، الذي بدأ عام 2018، نجح في الوصول إلى أكثر من مليون مشارك من مختلف الأعمار والخلفيات، وأصبح نموذجيًا يُحتذى به دوليًا[25].

كما اهتمت فنلندا بإعداد المعلمين والقادة التربويين لاستخدام الذكاء الاصطناعي ضمن المدارس، عبر دورة تدريبية بعنوان Future AI Classroom in Finland، تقدم رؤية شاملة حول تأثير الذكاء الاصطناعي في التعليم وطرق تصميم بيئات تعليمية مدعومة بهذا النوع من التكنولوجيا، مع التركيز على التحديات الأخلاقية والعملية المرتبطة به.

وحرصت فنلندا على تعزيز الثقافة الإعلامية الرقميّة للأطفال عبر دمج مفاهيم نقد المصادر الرقمية، مثل التمييز بين المعلومات الحقيقية والمضللة، من خلال أنشطة تربوية قائمة على التعاون مع الذكاء الاصطناعي، بهدف بناء وعي رقمي عميق لدى الطلاب منذ الطفولة المبكرة[26]، كما موضح في الجدول (2).

جدول (2) تجربة فنلندا للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

المجال	الجهود والمبادرات
التعليم الأساسي	-مشروعات تعليمية تجريبية من جامعة شرق فنلندا. -تنمية الفهم المفاهيمي للذكاء الاصطناعي. -تعزيز التفكير النقدي والإبداعي. -أنشطة عملية مثل تصميم تطبيقات ومناقشة التحيزات الخوارزمية.
نتائج الدراسات النوعية	-وجود مفاهيم مغلوطة لدى طلاب الصفين الخامس والسادس. -مثل: اعتبار الذكاء الاصطناعي قدرات بشرية أو ذكاء ثابت. -الحاجة لتطوير مناهج دقيقة تزيل هذه المفاهيم.
التثقيف العام	-إطلاق دورة إلكترونية مفتوحة "Elements of AI" بالتعاون مع جامعة هلسنكي. - بدأت في عام 2018. -شارك فيها أكثر من مليون شخص من مختلف الفئات. -أصبحت نموذجًا دوليًا يحتذى به.

تأهيل المعلمين والقادة التربويين	-دورة."Future AI Classroom in Finland" -تقدم رؤية حول دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم. -تشمل التحديات الأخلاقية والعملية.
الثقافة الإعلامية الرقمية للأطفال	-دمج مفاهيم نقد المصادر الرقمية في التعليم. -التركيز على التمييز بين المعلومات الحقيقية والمضللة. -استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم الوعي الرقمي منذ الطفولة.

المصدر : من عمل الباحثتين

تجربة الامارات العربية المتحدة في التعلم الذكي

منذ عام 2025 أطلقت الإمارات مبادرة وطنية رائدة بإدخال مادة "الذكاء الاصطناعي" ضمن المناهج الدراسية في جميع المدارس الحكومية، من مرحلة الروضة حتى الصف الثاني عشر، بواقع ما يقارب 20 درسًا سنويًا لكل صف. تهدف المبادرة إلى بناء جيل قادر على مواجهة تحديات العصر الرقمي بكل مسؤولية، من حيث الفهم الأخلاقي والتحليل النقدي للمحتوى الذكي[27].

وتُعد الإمارات من أوائل الدول عالمياً التي جعلت الذكاء الاصطناعي مادة تعليمية إلزامية، ضمن استراتيجيتها الوطنية لتحديث التعليم وتوسيع الفرص التعليمية في جميع المناطق التعليمية[28]

تعكس هذه الخطوة تتويجًا لاستراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي أُعلن عنها في 2017، تهدف إلى دمج التكنولوجيا في القطاعات الحيوية كالتعليم، الصحة، الطاقة، والنقل بحلول 2031. وضمت المبادرة تعيين أول وزير للذكاء الاصطناعي حول العالم، بالإضافة إلى خطط لبناء بنية تحتية ذكية مثل إنشاء أكبر مركز معطيات للذكاء الاصطناعي عالميًا.

على مستوى التعليم العالي، أنشأت الإمارات جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي في أبوظبي عام 2019، وهي أول جامعة بحثية متخصصة في الذكاء الاصطناعي. توفر برامج دراسات عليا وخلفية بحثية قوية، وتستقطب نخبة من الباحثين الدوليين لتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل معالجة اللغة العربية، النماذج اللغوية، والذكاء الاصطناعي للأغراض العامة.

وعلى صعيد البحوث التطبيقية، ساهمت المؤسسات مثل معهد الابتكار التكنولوجي في أبوظبي (TII) في تطوير نماذج لغوية مفتوحة المصدر مثل "جَيس" (Jais) باللغة العربية و_الفالكون_ (Falcon)، للسد والفجوة اللغوية في الذكاء الاصطناعي بين المحتوى العربي، مما يعكس التزام الإمارات بتعزيز الهوية الرقمية المحلية. في إطار إعداد الكوادر البشرية، أُجريت دراسات استطلاعية بين المعلمين في الإمارات لمعرفة تصوراتهم وتحدياتهم بشأن دمج الذكاء الاصطناعي، إذ أشاروا إلى المنافع المحتملة—كالتعلم الشخصي والتقييم الفردي—ومعوقات تطبيقه كالافتقار إلى التدريب، والموارد، والمخاوف المتعلقة بالخصوصية والأخلاقيات.

أما على مستوى التعليم العالي الجامعي، فقد كشف مسح حديث شمل سبع جامعات في الإمارات أن نحو 80٪ من الطلاب يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي لأغراض تعليمية، ما يدعو لوضع إرشادات تنظيمية وأخلاقية لاستخدام هذه الأدوات بفعالية وأمان[29] ، كما موضح في الجدول (3).

جدول (3) تجربة الامارات العربية المتحدة للذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

المجال	الجهود والمبادرات
المدارس الحكومية (من الروضة حتى الصف 12)	-إدخال مادة "الذكاء الاصطناعي" كمادة إلزامية منذ عام 2025. 20 -درسًا سنويًا لكل صف. -التركيز على الفهم الأخلاقي والتحليل النقدي للمحتوى الذكي. -الإمارات من أوائل الدول عالميًا في هذا المجال.
الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي (2017)	-تهدف لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، الصحة، الطاقة، والنقل بحلول 2031. -تعيين أول وزير للذكاء الاصطناعي عالميًا. -إنشاء بنية تحتية ذكية (مثل أكبر مركز معطيات عالميًا).
التعليم العالي	-إنشاء جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي (2019)في أبوظبي. -أول جامعة بحثية متخصصة في الذكاء الاصطناعي. -تقديم برامج دراسات عليا، تركيز على مجالات مثل: •معالجة اللغة العربية •النماذج اللغوية •الذكاء الاصطناعي للأغراض العامة
البحوث التطبيقية	-مساهمات معهد الابتكار التكنولوجي.(TII) -تطوير نماذج لغوية عربية مفتوحة المصدر: " •جَيس(Jais) " " •الفالكون(Falcon) " -سد الفجوة اللغوية في الذكاء الاصطناعي للمحتوى العربي. -تعزيز الهوية الرقمية المحلية.
استطلاع آراء المعلمين	-دراسات حول تصوراتهم بشأن دمج الذكاء الاصطناعي. -الفوائد المتوقعة: •التعلم الشخصي •التقييم الفردي -التحديات:

	•نقص التدريب •قلة الموارد •مخاوف الخصوصية والأخلاقيات
التعليم الجامعي – استخدام الطلاب للذكاء الاصطناعي	-مسح شمل 7 جامعات إماراتية. 80 -٪ من الطلاب يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي لأغراض تعليمية. -الحاجة إلى وضع إرشادات تنظيمية وأخلاقية لضمان الاستخدام الآمن والفعال.

المصدر : من عمل الباحثتين

كما يوضح الجدول (4) الدروس المستفادة من تجارب الصين، فنلندا، والإمارات في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع اقتراحات لتطبيقها في الدول النامية:

الدولة	الجانب التطبيقي للذكاء الاصطناعي	الدروس المستفادة	إمكانيات التطبيق في الدول النامية
الصين	1–منصات تعليمية ذكية مثل Yixue وSquirrel AI 2-بنية تحتية رقمية وفصول ذكية	1–تحسين التحصيل الأكاديمي 2-تقليص الفجوة التعليمية بين المناطق 3-دعم التعليم عن بُعد في المناطق النائية	1-تبني منصات تعليمية متكيفة حسب قدرات الطلاب 2–تنفيذ مشاريع تعليمية تعتمد على الإنترنت 3-تحسين الوصول للمحتوى في المناطق الريفية
فنلندا	1-تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي) مثل برنامج Future AI Classroom) 2–تعليم التفكير النقدي والأخلاقي تجاه الذكاء الاصطناعي	1-إعداد المعلمين لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم 2-تعزيز الفهم النقدي للتقنيات الحديثة لدى الطلاب	1-تطوير برامج تدريبية للمعلمين في التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي 2-تعزيز الثقافة الرقمية والتفكير النقدي في المناهج
الإمارات	1-دعم البحث التطبيقي 2-تطوير نماذج لغوية مثل Jais و Falcon 3–التركيز على المحتوى العربي	1-تعزيز الإبداع من خلال المشاريع التعليمية العملية 2-تطوير محتوى تعليمي محلي باللغة والثقافة المحلية	1–ربط التعليم باحتياجات المجتمع 2-دعم الطلاب في تطوير مشاريع تقنية واقعية 3-الاستثمار في المحتوى التعليمي المحلي بلغات متعددة

المصدر : من عمل الباحثتين

الاستنتاجات:

1. تؤكد التجارب الدولية أن استخدام منصات التعلم الذكي وأساليب التقييم التكيفي يسهم بفاعلية في رفع مستوى تحصيل الطلاب وتقليص الفجوات التعليمية الناتجة عن التفاوتات الجغرافية والاجتماعية.
2. يتضح أن توفير بنية تحتية تقنية تشمل شبكة إنترنت سريعة وأجهزة تعليمية مناسبة يُعد شرطًا أساسيًا لنجاح توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما يشكل تحديًا كبيرًا أمام الدول النامية.
3. يُستنتج أن تدريب المعلمين بشكل مستمر على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية يعد عاملًا حاسمًا لتحقيق استثمار فعال وآمن في هذه التكنولوجيا داخل البيئة التعليمية.
4. تتيح أدوات الذكاء الاصطناعي إمكانية تصميم محتوى تعليمي يتكيف مع قدرات واحتياجات كل طالب، مما يعزز دافعية المتعلمين، ويُسهم في تقليص فجوة التحصيل بينهم.
5. يتبين أن دمج الطلاب في مشروعات تعليمية ترتبط باحتياجات المجتمع المحلي، وتركّز على الثقافة واللغة، يسهم في تنمية الإبداع ومهارات التفكير النقدي وحل المشكلات.
6. يُبرز البحث أهمية غرس مفاهيم التفكير النقدي والوعي الأخلاقي لدى المتعلمين عند استخدام الذكاء الاصطناعي، بهدف تجنب الاعتماد غير الواعي على التكنولوجيا، وضمان توظيفها بشكل يخدم التنمية المتكاملة للفرد والمجتمع.
7. تشير النتائج إلى أن الدول النامية يمكنها الاستفادة من التجارب العالمية الناجحة من خلال تبني منصات تعليمية ذكية، وتطوير البنية التحتية الرقمية، وتأهيل المعلمين، ودمج التعليم بمشروعات تطبيقية، مما يسهم في تحسين جودة التعليم وتحقيق العدالة التعليمية تدريجيًا وبشكل مستدام.

المقترحات:

1. تحديث البنية التحتية الرقمية للمؤسسات التعليمية يعد شرطاً أساسياً لتفعيل التعلم الذكي. ويتضمن ذلك تزويد المدارس بأجهزة حاسوب ولوحية متقدمة، وضمان توفر اتصال إنترنت عالي السرعة ومستقر. كما يجب إنشاء مختبرات تعليمية رقمية في المناطق الريفية والنائية، بما يضمن تكافؤ فرص الوصول إلى الموارد التعليمية الرقمية لجميع الطلبة.
2. دمج منصات التعلم الذكي والتكيفي في المناهج الدراسية ويتطلب التحول نحو التعليم الذكي اعتماد منصات تعليمية تعتمد على خوارزميات التعلم التكيفي، التي تتيح تقديم محتوى مخصص بناءً على مستوى الطالب واحتياجاته التعليمية. كما ينبغي اعتماد منصات تفاعلية تقدم أنشطة تعليمية متنوعة مثل التمارين العملية، والألعاب التعليمية، وآليات التقييم المستمر، بما يسهم في تحسين نواتج التعلم.
3. تأهيل الكوادر التعليمية في مجالات التعليم الرقمي والذكاء الاصطناعي ،يتعين تنظيم برامج تدريبية تخصصية للمعلمين والإداريين في مجالات استخدام أدوات التعليم الذكي، مع التركيز على كيفية توظيف تقنيات

الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات تعلم الطلبة، بهدف تقديم دعم فردي فعال وتعزيز التعليم المتمركز حول المتعلم.

4. تعزيز البحث التطبيقي والمشروعات التعليمية المجتمعية،تشجيع الطلبة على الانخراط في مشروعات تعليمية تطبيقية تستند إلى احتياجات مجتمعاتهم المحلية، مع إدماج أدوات الذكاء الاصطناعي في جمع البيانات وتحليلها. ويهدف هذا إلى تنمية مهارات التفكير النقدي، والابتكار، وحل المشكلات، وتعزيز مفهوم التعلم القائم على المشروعات.(Project-Based Learning)

5. تنمية مهارات التفكير النقدي والمسؤولية الأخلاقية في البيئة الرقمية،يُعد تعزيز الوعي الرقمي أمراً جوهرياً، ويتطلب تدريب الطلبة على التحقق من مصداقية المعلومات الرقمية، والتمييز بين المصادر الموثوقة وغير الموثوقة. كما يجب تضمين مبادئ استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي، مع التركيز على حماية الخصوصية وحقوق البيانات.

6. إتاحة موارد تعليمية رقمية مفتوحة ومجانية،من المهم توفير مكتبات إلكترونية مفتوحة تحتوي على محتوى تعليمي متعدد الوسائط (نصوص، فيديوهات، محاكاة تفاعلية) يمكن الوصول إليها دون قيود. وينبغي تطوير هذا المحتوى بلغات محلية لضمان شمولية الفئات غير الناطقة بلغات أجنبية، بما يعزز العدالة في الوصول إلى المعرفة.

7. تعزيز التعلم عن بعد ونماذج التعليم المدمج،يتطلب التوجه نحو التعليم المستقبلي إنشاء منظومات تعليم عن بعد مرنة تتيح للطلاب متابعة دراستهم في أوقات وأماكن مختلفة. كما ينبغي دمج تقنيات التعليم الذكي في نماذج التعليم المدمج للتغلب على التحديات الناتجة عن نقص الكوادر التدريسية أو ارتفاع الكثافة الطلابية في الصفوف.

8. تعزيز دور المجتمع المحلي والقطاع الخاص في دعم التعليم الذكي،ينبغي إشراك أولياء الأمور والمجتمع المحلي في جهود التحول الرقمي من خلال تنظيم ورش توعوية تثقيفية حول الذكاء الاصطناعي في التعليم. كما يجب بناء شراكات استراتيجية مع مؤسسات القطاع الخاص لتوفير أدوات وتقنيات تعليمية رقمية مبتكرة بأسعار مناسبة ودعم استدامة مشروعات التحول الرقمي في التعليم.

الهوامش

- عبد الرزاق مختار محمود، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مدخل لتطوير التعليم في ظل فيروس كورونا، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مجلد 3، العدد 4، المؤسسة الدولية الأفاق المستقبل، مصر، 2020 ، ص .182
- احمد عقيل عبد ، امكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز الدبلوماسية العراقية ، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية ، العدد 7 ، المجلد 1 ، 2024 ، ص104.
- مولاي أمنية ، طيبي اكرام ، بن الزرقة إكرام ، تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار ، مجلة مجاميع المعرفة ، المجلد 7 ، العدد 1 ، 2021
- جوزي نور الهدى ، بوزيد مليكة ، أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرار دراسة حالة تطبيقية ببنك الفلاحة والتنمية الريفية وكالة رقم 544 بتيارت ، رسالة ماجستير ، جامعة ابن خلدون ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، 2022 ، ص5-3
- عفاف جعواني ، سليمان الكعبي ، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التربوية ، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية ، المجلد 13 ، العدد 4، 2024 ، ص790.
- Danny Dorling ، Shattered Nation: Inequality and the Geography of A Failing State ،2023, رابط النشر https://www.versobooks.com/en-gb/products
- ماذا تعني الفجوة التعليمية ، مقاله على موقع ارقام ، 2023 ، متوفر على الرابط : https://www.argaam.com
- داري ستيفنز ، كيفية تحديد ومعالجة فجوات التعلم في التعليم ، 2024 ، متوفر على الرابط: https://share.google
- فجوات التعلم : الانواع وكيف يمكن للمعلمين تحديدها وحلها ، 2025 ، متوفر على الرابط : https://share.google/
- حلمي نورمان ، نور حفيظة عدنان وآخرون ، الفجوة الرقمية التعليمية للطلاب الضعفاء في ظل الجائحة ، مجلة الاستدامة ، ماليزيا ، العدد 16 ، المجلد 14 ، الجامعة الوطنية الماليزية ، 2022 ، ص2 ، متوفر على الرابط : https://www.mdpi.com
- شوفي بلفار ، احمد فنيدس ، استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية ، الملتقى الدولي ، 2021 ، جامعة أحمد دارية – أدرار ، متوفر على الرابط / https://www.researchgate.net/publication
- مجدي صلاح طه المهدي ، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي ، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي ، مجلد 2 ، العدد 5 ، 2021 ، ص110.

- أماني عبد القادر محمد شعبان ، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي ، المجلة التربوية ، العدد 84 ، 2021 ، ص22.
- عفاف جعواني ، سليمان الكعبي ، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التربوية ، مصدر سابق ، ص792.
- رضا مسعد السعيد ، تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي (Chat GPT) في المناهج وطرق التدريس الفرص المتاحة والتهديدات المحتملة ، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد 26 ، العدد 4 ، 2023 ، ص16.
- أحمد ماهر محمد الكبير، حجازي ياسين علي ، استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي دراسة تحليلية، المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، المجلد 3، العدد 4 ، 2023 ، ص62.
- شيما عماد رمضان ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي (الفرص والتحديات) ، مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات ، المجلد الثاني ، العدد الخامس ، 2024 ، ص202.
- محمد شوقي شلتوت ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الرياض ، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر ، 2023 ، ص9-39.
- شيما عماد رمضان ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي (الفرص والتحديات) ، مصدر سابق ، ص213.
- عبد الاله الفقي، أثر إدارة المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة تحفيزيا على التحصيل ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طالب تكنولوجيا التعليم ، المؤتمر العلمي الثالث عشر تكنولوجيا التعليم الإلكتروني – اتجاهات وقضايا معاصرة، القاهرة الجمعية ، المصرية لتكنولوجيا التعليم – مصر، 187-215 دار المنظومة ،2012 .
- عفاف جعواني ، سليمان الكعبي ، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية ، المصدر السابق ، ص794.
- مرام عبد الرحمن مكاوي ، الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة ، مجلد 67 ، العدد 6 ، أرامكو المملكة العربية السعودية ، 2018 ، ص21.
- Wei Cui , Zhen Xue , Paper PDF Available Performance Comparison of AI-Based Adaptive Learning Systems in China, Chinese Automation Congress (CAC) ,2018 , https://www.researchgate.net
- جامعة شرق فنلندا ، تعليم الذكاء الاصطناعي في فنلندا ، 2024 ، https://www.uef.fi/en/article/
- كريس بارانيوك ، 2019 ، متوفر على الرابط / https://www.wired.com

- كاري كيفينين ، في فنلندا نجعل كل تلميذ عالماً ، مجلة استغاثة في العلوم والتكنولوجيا ، المجلد 39 ، العدد 3 ، جامعة ولاية أريزونا ، 2023 .
- Semafor. (2025, May 7). Why the UAE has mandated AI learning in schools. https://www.semafor.com/
- Gulf News. (2025, July 10). UAE integrates AI into education to prepare students for the future. https://gulfnews.com/
- Mohebi, L. (2025). Exploring the integration of AI in education: Perceptions, challenges, and opportunities among in-service and pre-service teachers in the UAE. Prompt Engineering and Generative AI Applications for Teaching and Learning: https://www.researchgate.net

قائمة المصادر والمراجع :

- أمنية ، مولاي ، طيبي اكرام ، بن الزرقة إكرام ، تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار ، مجلة مجاميع المعرفة ، المجلد 7 ، العدد 1 ، 2021.
- جعواني ، عفاف ، سليمان الكعبي ، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التربوية ، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية ، المجلد 13 ، العدد 4، 2024 .
- رمضان ، شيما عماد ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي (الفرص والتحديات) ، مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات ، المجلد الثاني ، العدد الخامس ، 2024 .
- السعيد ، رضا مسعد ، تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي (Chat GPT) في المناهج وطرق التدريس الفرص المتاحة والتهديدات المحتملة ، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد 26 ، العدد 4 ، 2023 .
- شعبان ، أماني عبد القادر محمد ، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي ، المجلة التربوية ، العدد 84 ، 2021 .
- شلتوت ، محمد شوقي ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الرياض ، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر ، 2023.
- عبد ، احمد عقيل ، امكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز الدبلوماسية العراقية ، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية ، العدد 7 ، المجلد 1 ، 2024 .
- الفقي ، عبد الاله ، أثر إدارة المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة تحفيزيا على التحصيل ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طالب تكنولوجيا التعليم ، المؤتمر العلمي الثالث عشر تكنولوجيا التعليم الإلكتروني – اتجاهات وقضايا معاصرة، القاهرة الجمعية ، المصرية لتكنولوجيا التعليم – مصر، 187–215 دار المنظومة، 2012 .

- كاري كيفينين ، في فنلندا نجعل كل تلميذ عالماً ، مجلة استغاثة في العلوم والتكنولوجيا ، المجلد 39 ، العدد 3 ، جامعة ولاية أريزونا ، 2023.
- الكبير ، أحمد ماهر محمد ، حجازي ياسين علي ، استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي دراسة تحليلية، المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، المجلد 3، العدد 4 ، 2023 .
- محمود ، عبد الرزاق مختار ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مدخل لتطوير التعليم في ظل فيروس كورونا، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، مجلد 3، العدد 4، المؤسسة الدولية الأفاق المستقبل، مصر، 2020 .
- مكاوي ، مرام عبد الرحمن ، الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة ، مجلد 67 ، العدد 6 ، أرامكو المملكة العربية السعودية ، 2018 .
- المهدي ، مجدي صلاح طه ، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي ، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي ، مجلد 2 ، العدد 5 ، 2021 .
- نور الهدى ، جوزي ، بوزيد مليكة ، أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرار دراسة حالة تطبيقية ببنك الفلاحة والتنمية الريفية وكالة رقم 544 بتيارت ، رسالة ماجستير ، جامعة ابن خلدون ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، 2022 .
- نورمان ، حلمي ، نور حفيظة عدنان وآخرون ، الفجوة الرقمية التعليمية للطلاب الضعفاء في ظل الجائحة ، مجلة الاستدامة ، ماليزيا ، العدد 16 ، المجلد 14 ، الجامعة الوطنية الماليزية ، 2022 .
- جامعة شرق فنلندا ، تعليم الذكاء الاصطناعي في فنلندا ، 2024 ، https://www.uef.fi/en/article/
- كريس بارانيوك ، 2019 ، متوفر على الرابط / https://www.wired.com
- ماذا تعني الفجوة التعليمية ، مقاله على موقع ارقام ، 2023 ، متوفر على الرابط : https://www.argaam.com
- داري ستيفنز ، كيفية تحديد ومعالجة فجوات التعلم في التعليم ، 2024 ، متوفر على الرابط: https://share.google
- فجوات التعلم : الانواع وكيف يمكن للمعلمين تحديدها وحلها ، 2025 ، متوفر على الرابط : https://share.google/
- شوفي بلفار ، احمد فنيدس ، استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية ، الملتقى الدولي ، 2021 ، جامعة أحمد دارية – أدرار ، متوفر على الرابط / https://www.researchgate.net/publication
- Mohebi, L. Exploring the integration of AI in education: Perceptions, challenges, and opportunities among in-service and pre-service teachers in the UAE. Prompt Engineering and Generative AI Applications for Teaching and Learning(2025): https://www.researchgate.net

- Danny Dorling ، Shattered Nation: Inequality and the Geography of A Failing State ،2023, رابط النشر https://www.versobooks.com/en-gb/products
- Wei Cui , Zhen Xue , Paper PDF Available Performance Comparison of AI-Based Adaptive Learning Systems in China, Chinese Automation Congress (CAC) ,2018 , https://www.researchgate.net
- Semafor. Why the UAE has mandated AI learning in schools(2025, May 7). https://www.semafor.com/
- Gulf News. UAE integrates AI into education to prepare students for the future(2025, July 10). https://gulfnews.com/

Bibliography of Arabic References (Translated toEnglish)

- ❖ ☙ Omnia, Moulay; Taybi Ikram; Ben Al-Zarqa Ikram, The Application of Artificial Intelligence and Emotional Intelligence in Decision-Making, Journal of Knowledge Collections, Vol. 7, No. 1, 2021.
- ❖ ☙ Jaawani, Afaf; Suleiman Al-Kaabi, The Impact of Artificial Intelligence Applications on Developing the Educational Process, International Journal of Educational and Psychological Studies, Vol. 13, No. 4, 2024.
- ❖ ☙ Ramadan, Shaimaa Emad, Applications of Artificial Intelligence in Scientific Research: Opportunities and Challenges, Journal of Artificial Intelligence and Information Security, Vol. 2, No. 5, 2024.
- ❖ ☙ Al-Saeed, Reda Massad, Applications of Artificial Intelligence Models (ChatGPT) in Curricula and Teaching Methods: Available Opportunities and Potential Threats, Journal of Mathematics Education, Vol. 26, No. 4, 2023.
- ❖ ☙ Shaaban, Amani Abdel Qader Mohammed, Artificial Intelligence and Its Applications in Higher Education, Educational Journal, No. 84, 2021.
- ❖ ☙ Shaltout, Mohammed Shawqi, Applications of Artificial Intelligence in Education, Riyadh, King Fahd National Library Cataloging for Publishing, 2023.
- ❖ ☙ Abd, Ahmed Aqeel, The Possibility of Using Artificial Intelligence to Enhance Iraqi Diplomacy, Al-Mustansiriya Journal for Arab and International Studies, No. 7, Vol. 1, 2024.
- ❖ ☙ Al-Faqi, Abdelilah, The Effect of Managing Electronically Designed Motivational Educational Situations on Achievement and Supporting Attitudes toward the Artificial Intelligence and Expert Systems Course among Educational Technology Students, Thirteenth Scientific Conference on E-Learning Technology: Contemporary Trends and Issues, Cairo, Egyptian Association for Educational Technology, Egypt, pp. 187–215, Dar Al-Mandumah, 2012.
- ❖ ☙ Kari Kivinen, In Finland, We Make Every Student a Scientist, Issues in Science and Technology, Vol. 39, No. 3, Arizona State University, 2023.
- ❖ ☙ Al-Kabeer, Ahmed Maher Mohammed; Hijazi Yassin Ali, The Use of Artificial Intelligence Tools in Scientific Research: An Analytical Study, Arab International Journal of Information Technology and Data, Vol. 3, No. 4, 2023.
- ❖ ☙ Mahmoud, Abdel Razzaq Mukhtar, Applications of Artificial Intelligence: An Approach to Developing Education in Light of the Coronavirus, International Journal of Research in Educational Sciences, Vol. 3, No. 4, International Foundation for Future Horizons, Egypt, 2020.

- ❖ ϖ Makkawi, Maram Abdul Rahman, Artificial Intelligence at the Gates of Education, Al-Qafilah Magazine, Vol. 67, No. 6, Aramco, Kingdom of Saudi Arabia, 2018.
- ❖ ϖ Al-Mahdi, Magdi Salah Taha, Education and Future Challenges in Light of the Philosophy of Artificial Intelligence, Journal of Educational Technology and Digital Learning, Vol. 2, No. 5, 2021.
- ❖ ϖ Nour Al-Huda, Jozi; Bouzid Malika, The Impact of Applying Artificial Intelligence and Emotional Intelligence on the Quality of Decision-Making: An Applied Case Study at the Bank of Agriculture and Rural Development, Agency No. 544 in Tiaret, Master's Thesis, Ibn Khaldoun University, Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences, 2022.
- ❖ ϖ Norman, Helmi; Nor Hafizah Adnan et al., The Educational Digital Divide among Vulnerable Students during the Pandemic, Sustainability Journal, Malaysia, No. 16, Vol. 14, National University of Malaysia, 2022.
- ❖ ϖ University of Eastern Finland, Artificial Intelligence Education in Finland, 2024, https://www.uef.fi/en/article/
- ❖ ϖ Chris Baraniuk, 2019, available at: https://www.wired.com
- ❖ ϖ What Does the Educational Gap Mean?, article on Argaam website, 2023, available at: https://www.argaam.com
- ❖ ϖ Dary Stevens, How to Identify and Address Learning Gaps in Education, 2024, available at: https://share.google
- ❖ ϖ Learning Gaps: Types and How Teachers Can Identify and Solve Them, 2025, available at: https://share.google/
- ❖ ϖ Choufi Belfar; Ahmed Fnides, The Use of Artificial Intelligence in the Educational Process, International Forum, 2021, Ahmed Draia University – Adrar, available at: https://www.researchgate.net/publication
- ❖ ϖ Mohebi, L. Exploring the Integration of AI in Education: Perceptions, Challenges, and Opportunities among In-Service and Pre-Service Teachers in the UAE. Prompt Engineering and Generative AI Applications for Teaching and Learning (2025): https://www.researchgate.net
- ❖ ϖ Danny Dorling, Shattered Nation: Inequality and the Geography of a Failing State, 2023, publication link: https://www.versobooks.com/en-gb/products
- ❖ ϖ Wei Cui; Zhen Xue, Paper PDF Available: Performance Comparison of AI-Based Adaptive Learning Systems in China, Chinese Automation Congress (CAC), 2018, https://www.researchgate.net

- ϖ Semafor. Why the UAE Has Mandated AI Learning in Schools (2025, May 7). https://www.semafor.com/
- ϖ Gulf News. UAE Integrates AI into Education to Prepare Students for the Future (2025, July 10). https://gulfnews.com/
- Mohebi, L. Exploring the integration of AI in education: Perceptions, challenges, and opportunities among in-service and pre-service teachers in the UAE. Prompt Engineering and Generative AI Applications for Teaching and Learning(2025): https://www.researchgate.net
- Danny Dorling ، Shattered Nation: Inequality and the Geography of A Failing State ،2023, رابط النشر https://www.versobooks.com/en-gb/products
- Wei Cui , Zhen Xue , Paper PDF Available Performance Comparison of AI-Based Adaptive Learning Systems in China, Chinese Automation Congress (CAC) ,2018 , https://www.researchgate.net
- Semafor. Why the UAE has mandated AI learning in schools(2025, May 7). https://www.semafor.com/
- Gulf News. UAE integrates AI into education to prepare students for the future(2025, July 10). https://gulfnews.com/