ما يجب على المعلم معرفته عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

عبدالمؤمن إبراهيم عبدالمؤمن، سنوسي سليمان أبوبكر
كلية أمين كنو للدراسات الشريعة والقانون ولاية كنو نيجيريا
mumin6699@gmail.com
sunusisulaiman177@gmail.com

الملخص

يهدف هذا البحث إلى تزويد المعلمين بالمعرفة اللازمة حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، ويستكشف المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، وطرق توظيفه في إعداد المحتوى، ويحلل الفرص والتحديات، ويعالج مشكلة نقص فهم المعلمين لهذه التكنولوجيا، مؤكداً أهميتها في تحسين التدريس والتعلم الشخصي.

يتوقع أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تصميم المناهج، إنشاء الاختبارات، وتنويع الأنشطة. يوصي البحث بتدريب المعلمين، ودمج التقنية تدريجياً في المناهج، مع تقديم الدعم التقني.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم، اعداد المحتوى التعليمي، التحديات.

What a Teacher should Know about AI Apps in Education

Abstract

This research aims to provide teachers with the necessary knowledge about Artificial Intelligence (AI) and its applications in education. It explores AI's fundamental concepts, methods for its use in content preparation, and analyzes opportunities and challenges. The study addresses teachers' lack of understanding of this technology, emphasizing its importance in improving teaching and personalized learning. AI is expected to assist in curriculum design, test creation, and diversifying activities. The research recommends teacher training, gradually integrating AI into curricula, and providing necessary technical support.

Keywords: *Artificial intelligence, education, educational content preparation, challenge.*

المقدمة:

بسم الله الرحمن الرحيم

نحن في عصر الرقمنة، بل عصر الانفجار المعرفي، وهذا العصر تغير العديد من الأشياء في حياتنا بما فيها من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكذا الثورة الصناعية الرابعة، والذكاء الاصطناعي، ولا يخلو أي مجال من مجالات الحياة من توظيف تطبيقات هذا الذكاء الاصطناعي، وذلك في الطب والهندسة والتسليح والتصنيع والاستثمار وعلوم الفضاء والاتصال وكذلك في العملية التعليمية.

والذكاء الاصطناعي قد صنع ثورة في التعليم بسبب كثرة فوائده وقدرته على زيادة كفاءة وفاعلية المعلمين إذا تم استخدامه بطريقة سليمة، لأن لديه القدرة على فهم المعلومات بشكل أفضل وزيادة وعيهم وثقافتهم.

لذلك أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية، بما في ذلك في مجال التعليم. ومع ذلك، يعاني العديد من المعلمين من نقص الفهم حول كيفية توظيف هذه التكنولوجيا الحديثة في تحسين العملية التعليمية. لذلك، يأتي هذا البحث لتسليط الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وكيفية استفادة المعلمين منه في إعداد المحتوى التعليمي وتحسين أساليب التدريس.

أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. تحديد المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي التي ينبغي للمعلم معرفتها.
2. تحليل الكفايات التقنية والتربوية اللازمة للمعلم لضمان الاستخدام الأمثل لأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
3. استكشاف أبرز التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي التي يمكن للمعلم توظيفها في العملية التعليمية.
4. رصد أبرز التحديات التي تواجه المعلمين عند استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئة الصفية، واقتراح حلول عملية ومستدامة لها.
5. تقديم توصيات عملية لتأهيل المعلمين في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي التربوي، بما يعزز فاعلية التعليم الرقمي.

مشكلة البحث:

في ظل التحولات الرقمية المتسارعة، برز الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز التقنيات المؤثرة في ميادين التعليم، مما يستدعي تأهيلاً نوعياً للمعلمين لفهم خصائصه وتوظيفه بفاعلية في العملية التعليمية. ومع ذلك، لا يزال العديد من المعلمين يفتقرون إلى الفهم العميق لمفاهيم الذكاء الاصطناعي وإلى الكفايات اللازمة لتوظيفه بفاعلية. إضافة إلى ذلك، توجد تحديات تقنية وتربوية تعيق التوظيف الأمثل لهذه الأدوات. وعليه، تتحدد مشكلة البحث الرئيسة في التساؤل الآتي:

ما الكفايات (المفاهيمية، التقنية، والتربوية) التي يحتاجها المعلم لتوظيف الذكاء الاصطناعي بفاعلية في التعليم، وما أبرز التحديات التي تواجهه، وما الآليات التي تضمن دمج هذه التقنية مع الحفاظ على التفاعل الإنساني في البيئة الصفية؟

تساؤلات البحث الفرعية:

يتصدى هذا البحث للإجابة عن التساؤلات الفرعية الآتية:

1. ما المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي التي ينبغي للمعلم معرفتها؟
2. ما الكفايات التقنية والتربوية التي ينبغي أن يمتلكها المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي بفاعلية؟
3. ما أبرز التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية؟
4. ما أبرز التحديات التي تواجه المعلمين عند توظيف الذكاء الاصطناعي في البيئة الصفية؟
5. ما التوصيات العملية التي يمكن تقديمها لتأهيل المعلمين في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي التربوي؟

وتكمن أهمية هذا البحث في أنه يكتسب قيمة بالغة في ظل التطور التكنولوجي المتسارع الذي يشهده قطاع التعليم. فهو يسهم في تعزيز قدرة المعلمين على توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم وتقديم حلول تكنولوجية مبتكرة تدعم العملية التعليمية. كما يعزز البحث من فاعلية التعليم الشخصي من خلال تمكين المعلمين من تخصيص المحتوى التعليمي بما يتناسب مع احتياجات كل طالب وقدراته.

المنهج: يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث يقوم بتقديم دراسة تحليلية للمفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتوضيح كيفية تطبيق هذه المفاهيم.

خطوات البحث

يحتوي البحث على ثلاثة مباحث كالآتي:

المبحث الأول: تحديد المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي التي ينبغي للمعلم معرفتها.

المبحث الثاني: تحليل الكفايات التقنية والتربوية اللازمة للمعلم لضمان الاستخدام الأمثل لأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

المبحث الثالث: استكشاف أبرز التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي التي يمكن للمعلم توظيفها في العملية التعليمية.

المبحث الرابع: رصد أبرز التحديات التي تواجه المعلمين عند استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئة الصفية، واقتراح حلول عملية ومستدامة لها.

المبحث الخامس: تقديم توصيات عملية لتأهيل المعلمين في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي التربوي، بما يعزز فاعلية التعليم الرقمي.

المبحث الأول: تحديد المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي التي ينبغي للمعلم معرفتها.

أولا: تعريف الذكاء الاصطناعي:

يعرف الذكاء الاصطناعي: "بأنه المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية، كما إنه القدرة على تمثيل نماذج محاسبية (Computer Models)لمجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال، فالذكاء الاصطناعي بالتالي مرتبط بتمثيل نموذج محاسبي المجال من المجالات، ومن ثم استرجاعه وتطويره." (عبد السلام علي 2023م، ص 12). ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه: "القدرة على تمثيل نماذج محاسبية (Computer Models) لمجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال ، فالذكاء الاصطناعي بالتالي مرتبط أولا بتمثيل نموذج محاسبي لمجال من المجالات، ومن ثم استرجاعه وتطويره، ومرتبط ثانيا بمقارنته مع مواقف وأحداث مجالات البحث للخروج باستنتاجات مفيدة." (عبد الرحمن تلي2000م ، ص 99)

ويعرف الذكاء الاصطناعي أيضا بأنه: "علم من أحدث علوم الحاسب الآلي، ويهدف إلى أن يقوم الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث تصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة." (عبد الرحمن تلي2000م ، ص 99)

وبناء على ما سبق؛ يتضح أن الذكاء الاصطناعي محدود ولا يصل لدرجة الذكاء البشري الذي لديه قدرة متميزة على التفكير في مستويات متعددة وأنماط مختلفة. والذكاء الاصطناعي في نهايته يعتمد على العقل البشري إلى حد معين، حيث يهدف إلى قيام الكمبيوتر أو أي نظام بمحاكاة عمليات الذكاء الإنساني، وبالتالي نستنتج أنه لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتطور وينتقل إلى مراحل متقدمة في عالم التكنولوجيا دون تدخل الفكر والعقل الإنساني. (عبد الرحمن تلي2000م ، ص 100) وفي سياق آخر، يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي على أنه محاكاة للقدرات المعرفية البشرية في الآلات، تمكنها من التعلم، والاستدلال، والتفكير، وحل المشكلات. (Russell & Norvig, 2010, p. 1)) كما يرى بعض الباحثين أنه: "القدرة التي تمتلكها الأنظمة الحاسوبية على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل التعرف على الكلام، وصنع القرار، والترجمة اللغوية" (Kaplan & Haenlein, 2019, p. 15).

نستنتج من خلال التعريفات السابقة ما يأتي:

1. الذكاء الاصطناعي علمٌ متعلّق بالحاسب الآلي وهو من أحدث علومه.
2. يحاكي الذكاء البشري عن طريق تطوير برامج الحاسوب الآلي.
3. يتميز الذكاء الاصطناعي بسرعته الفائقة في معالجة البيانات وتقديم الاستدلالات التي قد تفوق القدرة البشرية في بعض الجوانب.
4. يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على حل المشكلات، واتخاذ القرارات المنطقية، والتفسير، والتعلم.
5. لا يخلو أي مجال من مجالات الحياة المعاصرة من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
6. نرى أن الذكاء الاصطناعي، وإن كان متقدمًا، إلا أنه لا يصل لدرجة الذكاء البشري الذي لديه قدرة متميزة على التفكير في مستويات متعددة وأنماط مختلفة. فالذكاء الاصطناعي في جوهره يعتمد على المدخلات والبرمجة البشرية، ويهدف إلى قيام الكمبيوتر أو أي نظام بمحاكاة عمليات الذكاء الإنساني. بالتالي، نعتقد أنه لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتطور وينتقل إلى مراحل متقدمة في عالم التكنولوجيا دون التدخل المستمر للفكر والعقل الإنساني كمصدر للإلهام والتحسين.

ثانيا : موجز تاريخ الذكاء الاصطناعي.

وقد مرّ الذكاء الاصطناعي منذ نشأته بمراحل تطورية منها:-

أ- مرحلة الفلسفية: (خليفة بن الهادي 2021م ، ص 12)

وذلك منذ ديكارت Descartes في القرن السابع عشر الذي شبه الحيوان بالآلة باعتباره لا يفكر ولا يعي.

والميكانيكي الفرنسي جاك فوكاسون Jacques Vaucanson في القرن الثامن عشر الذي اخترع آلة موسيقية أوتوماتيكية في شكل بطة. والطبيب والفيلسوف الفرنسي دي لاميتري la De Mettrie الذي ألف كتابا بعنوان "الإنسان الآلة" اعتبر فيه أن الأفعال الإنسانية هي أفعال آلية. فمهدت هذه الفلسفات لظهور فكرة كيف يمكن أن نجعل الآلة تفكر التي انبثق منها علم الذكاء الاصطناعي، ثم بدأ يتطور شيئا فشيئا إلى أن أصبح العلم المتحكم في دواليب الحياة البشرية اليوم.

ب- مرحلة ظهور ونشأة الذكاء الاصطناعي.

وبالتحديد إلى عام 1943م حيث نشر وارن ماك كاوتش mc culloch و والتر بيتس pitts بحثا عن الشبكات الأعصابية تحت اسم : "The Logical calculus of the ideas immanent in nervous activities" . وقاما فيه برسم نموذج للشبكة الأعصابية للمخ ، كما صمم كلود شانون clude Shannonعام 1950م برنامج للعبة الشطرنج، وقدم فيه لأول مرة مفهوم البناء الشجري للعبة Game Tree. (زيد عبد الهادي د ، 2000م ، ص 20) أعلن عدد من علماء الحاسب ظهور ونشأة الذكاء الاصطناعي لأول مرة بمؤتمر دارتمو ث(Dartmouth) عام (1956 م)، وفي حينها لمع نجم الذكاء الاصطناعي في فضاء التقنية، مبشراً بمستقبل واعد لترقية الحضارة البشرية، وفي ذلك الحين ارتبط مصطلح الذكاء الاصطناعي بجون مكارتى كموضوع المؤتمر عقد في كلية دارتموث، وتم الإعلان عن خطة الذكاء الاصطناعي في نفس العام سمي ب (المنظر المنطقي Logic Theorist)، وقد شجعت قدرة هذا البرنامج على التفكير في إثبات نظريات حساب التفاضل والتكامل، وذلك بتصميم برنامج سمي بإحلال المشاكل العام General problem) (Solver، والذي كان يميل إلى الاستخدام في حل المشاكل من كل الأنواع، وتعتبر الستينيات البداية الحقيقية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في أنظمة الذكاء الاصطناعي، وكان للاستخدام الناجح لهذه الأنظمة في الطب والهندسة والكيمياء ومجالات أخرى تأثير كبير على محاولات استخدامها في مجال المحاسبة، وتم تطوير أنظمة الخبرة المحاسبية في منتصف الثمانينيات، وتركز معظمها في مجال المحاسبة الإدارية. (عبد السلام (2023م ، ص 12)

ثالثا : أهمية الذكاء الاصطناعي في عملية التعليمية.

يمكننا تحديد أهمية الذكاء الاصطناعي في الآتي :- (مريم شوقي (د.ت) ، ص 15)

- تحسين الإنتاجية أو الكفاءة. يمكن للذكاء الاصطناعي في كثير من الأحيان إكمال المهام الروتينية بشكل أسرع أو أفضل أو باتساق أكثر من الإنسان.
- فهم كميات هائلة من البيانات: نحن نعيش في عالم غني بالبيانات، والأدمغة البشرية ليست مجهزة لتحليل الكميات الهائلة من البيانات المنظمة وغير المنظمة، وإجراء اتصالات، وتحديد العلاقات والأنماط عبر مجموعات البيانات.
- تحسين عملية صنع القرار: يمكن للذكاء الاصطناعي استخدام البيانات كمدخلات لاتخاذ قرارات تستند إلى حقائق تقلل من التحيز، وتراعي بشكل صحيح وتزن جميع الحقائق.
- تخصيص التجارب وتحسين خدمة العملاء: توفر واجهات المحادثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مثل: الروبوتات الدردشة/ (chatbots) خدمة دعم وإجابة فورية للطلاب والمعلمين. كما يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص التجارب والخدمات، وتقديم محتوى أو خدمات مخصصة لكل فرد، كدعم التعلم الشخصي الذي يتكيف مع وتيرة كل طالب وأسلوب تعلمه (Roll & Wylie, 2016, p. 113).

رابعًا: أنواع الذكاء الاصطناعي

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي بعدة طرق، ومن أبرز التصنيفات الشائعة له التصنيف الذي يقسمه بناءً على قدراته ووظائفه إلى ما يأتي:

1. الذكاء الاصطناعي الضيق:(Narrow AI / Weak AI)
   - هو النوع الأكثر شيوعًا وانتشارًا حاليًا.
   - يُصمم لأداء مهام محددة جدًا وضيقة النطاق.
   - لا يمتلك وعيًا أو إدراكًا حقيقيًا، ولا يمكنه التعلم خارج نطاق مهمته المحددة.
   - أمثلة: أنظمة التعرف على الوجه، مساعدو الصوت الافتراضيون، مثل: (Siri و Alexa)، محركات البحث، أنظمة التوصية في منصات البث (Netflix)، أنظمة الترجمة الآلية، وبرامج لعب الشطرنج. (Bostrom, 2014, p. 43).
2. الذكاء الاصطناعي العام(General AI / Strong AI):
   - يُعرف أيضًا بالذكاء الاصطناعي بمستوى الإنسان، وهو نظام يمتلك القدرة على فهم، وتعلّم، وتطبيق الذكاء عبر مجموعة واسعة من المهام بنفس الطريقة التي يفعلها الإنسان.
   - يمتلك القدرة على التفكير المجرد، وحل المشكلات المعقدة، والتخطيط، والتعلم من التجربة، والتكيف مع المواقف الجديدة.
   - لا يزال هذا النوع في مرحلة البحث النظري والتطوير، ولم يتم تحقيقه بعد بشكل كامل (Kurzweil, 2005, p. 26)
3. الذكاء الاصطناعي الفائق :(Superintelligence AI)
   - هو مستوى افتراضي من الذكاء الاصطناعي يتجاوز بكثير قدرات الذكاء البشري في جميع المجالات تقريبًا، بما في ذلك الإبداع، والذكاء العام، ومهارات حل المشكلات.
   - سيكون قادرًا على التعلم والتطور الذاتي بوتيرة لا يمكن للبشر مجاراتها.
   - هذا المفهوم لا يزال في نطاق الخيال العلمي والنقاشات الفلسفية حول مستقبل الذكاء الاصطناعي Omohundro, (2008, p. 2).

بالإضافة إلى هذا التصنيف، يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي بناءً على الوظائف أو التقنيات المستخدمة، مثل: التعلم الآلي (Machine Learning)، والتعلم العميق (Deep Learning)، ومعالجة اللغات الطبيعية Natural (Language Processing - NLP)، والرؤية الحاسوبية (Computer Vision)، وأنظمة الروبوتات Robotics)

(Goodfellow et al., 2016, p. 1)). كل هذه الأنواع والتقنيات تساهم في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتنوعة التي نراها اليوم.

المبحث الثاني : تحليل الكفايات التقنية والتربوية اللازمة للمعلم لضمان الاستخدام الأمثل لأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

يُعد المعلم هو المهندس الرئيسي لعملية التعلم، ومع ظهور الذكاء الاصطناعي، أصبح دوره أكثر تعقيداً وأهمية. لم يعد كافياً أن يمتلك المعلم الكفايات التربوية التقليدية، بل أصبح مطالباً بتطوير مجموعة من الكفايات التقنية والتربوية المتخصصة لتوظيف الذكاء الاصطناعي بفعالية في تحسين مخرجات التعلم (Al-Omari, 2023 Al-Qudah &) يمكن تقسيم هذه الكفايات إلى فئتين رئيسيتين:

أ- الكفايات التقنية: تُعنى هذه الكفايات بقدرة المعلم على فهم التكنولوجيا والتعامل معها بمهارة. وتشمل:

- فهم أساسيات الذكاء الاصطناعي ومبادئه: لا يُتوقع من المعلم أن يكون عالماً في مجال الذكاء الاصطناعي، ولكن يجب أن يمتلك فهماً أساسياً لكيفية عمله، وما هي قدراته وحدوده، والمفاهيم الرئيسية، مثل: التعلم الآلي والشبكات العصبية ومعالجة اللغات الطبيعية. هذا الفهم يُساعده على تقييم الأدوات المتاحة واختيار الأنسب منها (Zawacki-Richter et al., 2019).
- القدرة على استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية: يجب أن يكون المعلم ملماً بالأدوات الشائعة، مثل: أنظمة التعلم التكيفي، مثل: (Knewton, Smartly) روبوتات المحادثة التعليمية، مثل: (Google (ChatGPT Bard في سياقاته التعليمية، أدوات تحليل البيانات التعليمية (Learning Analytics platforms)، برامج التقييم الآلي، ومولدات المحتوى. يتضمن ذلك القدرة على تسجيل الدخول، إنشاء المهام، تتبع تقدم الطلاب، واستخلاص التقارير.
- محو الأمية البياناتية:(Data Literacy) يُولد الذكاء الاصطناعي كميات هائلة من البيانات حول أداء الطلاب وأنماط تعلمهم، ويجب أن يكون المعلم قادراً على فهم هذه البيانات وتحليلها وتفسيرها لاتخاذ قرارات تربوية مستنيرة، كما يجب أن يكون واعياً بقضايا خصوصية البيانات وأمنها، وكيفية التعامل معها بشكل أخلاقي ومسؤول. (Luckin et al., 2016)
- مهارات حل المشكلات التقنية: قد تواجه المعلم تحديات تقنية أثناء استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، والقدرة على استكشاف الأخطاء وإصلاحها بشكل أساسي، أو معرفة متى وكيف يطلب الدعم التقني، أمر حيوي للحفاظ على سير العملية التعليمية بسلاسة.
- الوعي بالأمن السيبراني: مع تزايد الاعتماد على المنصات الرقمية، يصبح وعي المعلم بمخاطر الأمن السيبراني وكيفية حماية بياناته وبيانات طلابه أمراً لا غنى عنه.

ب- الكفايات التربوية (البيداغوجية): تُعنى هذه الكفايات بكيفية توظيف الذكاء الاصطناعي لتعزيز عملية التعليم والتعلم بطرق مبتكرة وفعالة، وتشمل:

- القدرة على تصميم المناهج والأنشطة التعليمية المعززة بالذكاء الاصطناعي: يجب أن يكون المعلم قادراً على دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في الخطط الدرسية بطرق ذات معنى، بحيث لا تكون مجرد إضافة شكلية، بل جزءاً لا يتجزأ من تحقيق الأهداف التعليمية. هذا يتطلب فهماً عميقاً للمنهج وقدرة على التفكير التصميمي (design thinking)
- تفريد التعلم والتعلم التكيفي: يُقدم الذكاء الاصطناعي فرصاً هائلة لتخصيص مسارات التعلم لتناسب الاحتياجات الفردية للطلاب، ويجب أن يمتلك المعلم الكفاءة لاستخدام هذه الأدوات لتوفير الدعم للطلاب الذين يواجهون صعوبات، أو لإثراء تجربة الطلاب الموهوبين، وتحديد الفجوات في التعلم (Baker & Siemens, 2014).
- تطوير إستراتيجيات تقييم مبتكرة: يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في التقييم التكويني والختامي، ويجب أن يكون المعلم قادراً على تصميم مهام تقييم تستفيد من الذكاء الاصطناعي، مثل: التقييم التلقائي لمهام معينة، وفي الوقت نفسه، تقييم قدرة الطلاب على التفكير النقدي، وحل المشكلات المعقدة، والإبداع، وهي مهارات لا يمكن للذكاء الاصطناعي تقييمها بشكل كامل(Popenici & Kerr, 2017)
- تنمية التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلاب: بدلاً من استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم الإجابات الجاهزة، يجب أن يوجه المعلم الطلاب لاستخدامه كأداة للبحث والتحليل وتوليد الأفكار، مما يُعزز مهارات التفكير العليا والقدرة على التمييز بين المعلومات الموثوقة وغير الموثوقة.
- تيسير بيئة تعلم تشاركية وتعاونية: على الرغم من القدرة على تفريد التعلم، يجب ألا يُفقد الجانب الاجتماعي. يجب أن يستخدم المعلم الذكاء الاصطناعي لتعزيز التعاون بين الطلاب، مثل استخدام أدوات تحليل التفاعل لدعم العمل الجماعي، أو لتوليد سيناريوهات لمناقشات جماعية Hwang (& Tu, 2021)
- الوعي بالأبعاد الأخلاقية والاجتماعية للذكاء الاصطناعي: يجب أن يكون المعلم قادراً على توجيه الطلاب حول الاستخدام المسؤول والأخلاقي للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك قضايا التحيز في الخوارزميات، والملكية الفكرية،

والانتحال، وتأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع والوظائف المستقبلية.

باختصار، يحتاج المعلم الحديث إلى أن يكون مدمجاً للتكنولوجيا بوعي تربوي، قادراً على التفكير النقدي حيال أدوات الذكاء الاصطناعي، ومؤهلاً لتوجيه طلابه نحو استخدامها بفعالية ومسؤولية.

المبحث الثالث: استكشاف أبرز التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي التي يمكن للمعلم توظيفها في العملية التعليمية.

يقدم الذكاء الاصطناعي مجموعة واسعة من الأدوات والتطبيقات التي تعزز تجربة تعلم اللغة العربية، من خلال توفير حلول مبتكرة لمواجهة التحديات التعليمية. في هذا الجزء، نستعرض أبرز هذه التطبيقات، مع التركيز على وظائفها، استخداماتها التعليمية، مزاياها، قيودها، وطرق التخفيف من هذه القيود.

Chat GPT -1

- الوظيفة: هو ذكاء اصطناعي يعتمد على المحادثة، يقدم إجابات فورية وسريعة، محاكيًا دور المعلم في الفصل الدراسي.
- الاستخدام في العملية التعليمية:
  - يُستخدم في تعلم قواعد اللغة العربية، وممارسة المحادثة، وتحسين مهارات الكتابة.
  - يُمكنه الترجمة من العربية إلى لغات أخرى (مثل الإندونيسية) بمستوى جيد من الدقة، مما يعزز التعلم المستقل.
- المزايا: يُحسن تجربة التعلم، يُعزز اعتياد الطلاب على التعلم المستقل، ويوفر استخدامًا فعالًا للوقت.
- القيود: قد لا يكون دقيقًا دائمًا في السياقات الثقافية العربية، ويفتقر إلى القدرة على تعليم التجويد والنطق مباشرة.
- التخفيف من القيود: يتطلب التحقق من نتائجه، ودمجه مع الأساليب التقليدية وتوجيه المعلمين لضمان الدقة والشمولية.

Canva -2

- الوظيفة: تطبيق تصميم قائم على الإنترنت يُمكّن المعلمين من إنشاء مواد تعليمية تفاعلية، مثل: (الرسوم البيانية، الملصقات، مقاطع الفيديو، والعروض التقديمية) باستخدام قوالب جاهزة.
- الاستخدام في العملية التعليمية:
  - يساعد في إنشاء مواد تعليمية تفاعلية باللغة العربية، مما يسهل تقديم المحتوى للطلاب ويجعل التعلم ممتعًا وفعالًا.
  - يساهم في تحسين إتقان المفردات لدى الطلاب.
- القيود: لا يحتوي على مدقق قواعد تلقائي أو مصحح خاص للنص العربي، ولا يدعم جميع خطوط الكتابة العربية بشكل جيد.
- التخفيف من القيود: يتطلب إعادة التحقق من النص العربي المُدخَل باستخدام تطبيقات التدقيق اللغوي الأخرى مثل "تشكيل" أو "قلم"، واختيار الخطوط التي تدعم اللغة العربية بشكل كامل.

Quthrub -3

- الوظيفة: برنامج مفتوح المصدر (يعمل دون اتصال بالإنترنت وعبر الويب) متخصص في تصريف الأفعال العربية.
- الاستخدام في العملية التعليمية:
  - يسهل تحليل مورفولوجيا الكلمات (التصريف)، ويدعم التعلم النحوي التفصيلي.
  - يساعد المستخدمين في تعلم المعلومات النحوية وتصحيحها.
- المزايا: يسهل البحث والتعرف على الوزن، البناء، الصيغة، والضمائر المرتبطة بكل فعل عربي.
- القيود: ليس دقيقًا دائمًا في تقديم جميع أشكال التفسير الممكنة، ولا يقدم شرحًا لسياق الاستخدام لكل كلمة عربية.
- التخفيف من القيود: يتطلب التحقق من صحة النتائج بالاستعانة بمصادر نحوية أخرى أو بتوجيه المعلمين، ويجب استخدامه كأداة مساعدة لا كمصدر وحيد للمعلومات النحوية.

Tashkeel تشكيل -5

- الوظيفة: أداة لتشكيل النصوص العربية، حيث تضيف حركات التشكيل وعلامات الترقيم على النص المجرد بفعالية.
- الاستخدام في العملية التعليمية:
  - مفيد جدًا للمبتدئين في تعلم النحو وفهم الحركات الإعرابية.
  - يُعد مفيدًا لمتحدثي العربية عند كتابة المقالات، حيث يسهل قراءة النصوص المشكّلة.
- المزايا: يقدم نتائج سريعة ودقيقة، تظهر الحركات باللون الأحمر لتسهيل التحقق، والنص الأسود يسهل القراءة، مع إمكانية نسخ النص الناتج مباشرة. متاح على نظامي أندرويد وiOS
- القيود: قد لا يتفق التشكيل الناتج دائمًا مع سياق الجملة، ولا يوفر تفسيرات نحوية داعمة.
- التخفيف من القيود: يتطلب إعادة فحص النتائج بمساعدة المعلمين أو تطبيقات تحليل السياق لضمان الدقة السياقية.

Qalam .قلم -5

- الوظيفة: برنامج تدقيق آلي يستخدم الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية لكتابة نصوص عربية واضحة وخالية من الأخطاء الإملائية والنحوية.
- الاستخدام في العملية التعليمية:

- يساعد في اكتشاف الأخطاء المطبعية، الإملائية، والنحوية.
- يتحقق من صحة كتابة الهمزة، ويزيل الالتباس بين الأحرف المتشابهة.
- المزايا: يوفر اقتراحات للكلمات بناءً على السياق، مما يعزز دقة النص.
- القيود: فعاليته محدودة مع النصوص ذات السياقات الأدبية أو العربية الفصحى، وقد يتجاهل اختلافات اللهجات العربية.
- التخفيف من القيود: يُنصح باستخدامه للنصوص الرسمية أو الأكاديمية، وتجنب استخدامه للنصوص الجدلية دون التحقق. يجب على المعلمين تدريب الطلاب على فهم الفرق بين اللغة العربية الفصحى واللهجات.

OpE xams -6

- الوظيفة: منصة لإنشاء الأسئلة والاختبارات بمساعدة الذكاء الاصطناعي بعدة لغات.
- الاستخدام في العملية التعليمية:
  - يسهل على المعلمين إعداد الاختبارات وتقييمها بفعالية.
  - يوفر منصة لتقييمات الطلاب عبر الإنترنت، مما يسهل عملية الرصد والتقييم.
- القيود: تقتصر على أسئلة الاختيار من متعدد أو المقالات الأقل عمقًا، ولا يمكنها تقييم الجوانب اللفظية مثل النطق أو المحادثة.
- التخفيف من القيود: يتطلب دمجها مع طرق التقييم اليدوية لتقييم القدرة على التحدث والكتابة، واستخدامها كأداة مكملة وليست بديلاً شاملاً لجميع أنواع التقييم.

Breadth First Search (BFS) -7

- الوظيفة: خوارزمية أساسية تُستخدم لتمثيل البيانات بيانيًا، والبحث في هياكل الأشجار واجتيازها في علم الحاسوب.
- الاستخدام في العملية التعليمية (في سياق تطوير التطبيقات اللغوية):
  - تساهم في تحديد قواعد الكلمات العربية بدقة.
  - تُستخدم لتحسين ترجمة اللغة العربية، وتحديد عناصر القواعد وموضع الإعراب وأشكال الكلمات وفئاتها في تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية.
- القيود: تعمل كخوارزمية أساسية تفتقر إلى قدرات تحليل السياق اللغوي المعقد بشكل مباشر.
- التخفيف من القيود: تتطلب تطويرات إضافية وإشراك المطورين لتمكينها من التكيف مع السياق العربي اللغوي المعقد عند بناء تطبيقات لغوية متقدمة.

Google Translate -8

الوظيفة: خدمة ترجمة فورية للنصوص، تدعم إدخال النص، الصوت، والصور.

- الاستخدام في العملية التعليمية: تُعد مفيدة جدًا للطلاب في إنجاز مهام الترجمة السريعة والفهم العام للنصوص.
- المزايا: سرعة الترجمة ودعم صيغ الإدخال المتنوعة (نص، صوت، صورة).
- القيود: عدم دقة النتائج دائمًا في السياقات الأدبية أو الدينية العربية، احتمال تغيير المعنى الأصلي، وعدم دعم التعلم العميق لقواعد اللغة العربية.
- التخفيف من القيود: يجب استخدامها للحصول على نظرة عامة فقط، والتحقق من صحة الترجمة عبر تطبيقات أخرى أو مصادر خبراء، وعدم الاعتماد الكلي عليها في المهام الأكاديمية التي تتطلب دقة عالية.

ICSApp -9

- الوظيفة: تطبيق يحوّل الكلام المباشر إلى نص والعكس، ويقوم بمسح الصور أو النصوص لتحويلها إلى أصوات أو كلام باللغات العربية، الإندونيسية، والإنجليزية.
- الاستخدام في العملية التعليمية:
  - يساعد المكفوفين والأميين في الوصول إلى المعلومات.
  - يدعم تعلم اللغة العربية من خلال الاستماع، وهو مفيد في التحديد النحوي وترجمة اللغة العربية.
- المزايا: يتيح للمستخدمين الوصول المرن إلى المحتوى في أي وقت ومكان.
- القيود: يتطلب تدخل المستخدم للتحقق من النتائج بسبب تباين أنماط اللغة المنطوقة والمكتوبة.
- التخفيف من القيود: يمكن دمجه مع تطبيقات أخرى أكثر تفاعلية لتعزيز تجربة التعلم الشاملة.

Chatbot -10 الدردشة الآلية

- الوظيفة: كيانات برمجية تحاكي المحادثات البشرية، مطورة باستخدام منصات الويب وتطبيقات الأجهزة الذكية، مثل: (تويتر وأندرويد).
- الاستخدام في العملية التعليمية:
  - يساعد الطلاب على ممارسة المحادثة العربية من خلال المحاكاة التفاعلية، ويدعم تحسين مهارات التحدث.
  - يمكنه معالجة الميزات اللغوية العربية المعقدة.
- المزايا: مفيد لتطوير بيئات تفاعلية للرد على الأسئلة والمحادثة، ومساعدة الطلاب في ممارسة محادثات اللهجة العربية (خاصة في السعودية)، ويدعم الأشخاص ذوي الإعاقة.
- القيود: احتمالية وجود استجابات غير طبيعية أو غير متوافقة مع السياق أحيانًا، وعدم القدرة على تصحيح أخطاء النطق العربي.

- التخفيف من القيود: استخدامه كأداة مكملة وليس بديلاً للمحادثة مع المعلمين أو المتحدثين الأصليين، وضرورة التحقق من صحة المحادثة من مصادر موثوقة.

الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير العملية التعليمية الشاملة

إلى جانب التطبيقات المحددة لتعلم اللغة، يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل أعمق في تطوير وإعداد المناهج الدراسية وأساليب التدريس والتقييم، متجاوزًا الأساليب التقليدية. فيما يلي أبرز طرق توظيف الذكاء الاصطناعي في هذا السياق:

1. تحليل البيانات لتحديد الاحتياجات التعليمية:

- الوظيفة: تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات هائلة من بيانات أداء الطلاب.
- الاستخدام في العملية التعليمية: تحديد نقاط القوة والضعف لديهم، وفهم المجالات التي تحتاج إلى مزيد من التركيز في المناهج الدراسية، مثال: DreamBox Learning, (ALEKS). يمكن للمؤسسات التعليمية استخدام هذه المنصات لتحليل بيانات طلابها وتحديد الفجوات في المعرفة والمهارات.

2. تحديد الفجوات في المناهج وتحديثها:

- الوظيفة: استخدام أدوات تحليل المناهج القائمة على الذكاء الاصطناعي.
- الاستخدام في العملية التعليمية: مقارنة المناهج الحالية بأحدث المعايير والممارسات التعليمية لتحديد الفجوات في المحتوى أو التقنيات أو الأساليب، واقتراح تحديثات مناسبة، مثال: (Coursera for Business, LinkedIn Learning).

3. اقتراح محتوى تعليمي جديد ومناسب:

- الوظيفة: استخدام أدوات توليد المحتوى المدعومة بالذكاء الاصطناعي.
- الاستخدام في العملية التعليمية: اقتراح مواضيع ومواد تعليمية جديدة تتناسب مع أهداف المناهج ومستويات الطلاب، وتحليل المناهج الحالية لتحديد الموضوعات التي تحتاج إلى تعزيز أو توسيع، مثال: (GPT-3, Article Forge, Mindsmith.ai).

4. تطوير أطر تقويمية متوافقة:

- الوظيفة: استخدام أدوات تحليل الاختبارات القائمة على الذكاء الاصطناعي.
- الاستخدام في العملية التعليمية: تحليل أداء الطلاب في الاختبارات لتحديد نقاط الضعف في الأسئلة أو المنهج ككل، واقتراح تعديلات على الأسئلة أو أساليب التقييم، مثال: (Gradescope, ExamSoft, Quizgecko.com, Google Classroom Analytics).

5. تخصيص المناهج لتلبية احتياجات التعلم الفردية:

- الوظيفة: استخدام منصات التعلم التكيفي المدعومة بالذكاء الاصطناعي.
- الاستخدام في العملية التعليمية: تكييف المناهج وفقًا لاحتياجات الطلاب الفردية، وتحليل أدائهم باستمرار، وتعديل مستوى صعوبة المحتوى، وتوفير مسارات تعلم مخصصة لكل طالب، مثال: (Knewton, Khan Academy).

6. توصية المحتوى التعليمي المخصص:

- الوظيفة: استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل اهتمامات الطالب وأسلوب تعلمه وخلفيته المعرفية.
- الاستخدام في العملية التعليمية: اقتراح المحتوى التعليمي المناسب (مقاطع فيديو، مقالات، كتب، تمارين تفاعلية)، مما يزيد من دافعية الطلاب ومشاركتهم، مثال: (Coursera, Khan Academy, YouTube Learning).

7. أدوات إنشاء مقاطع الفيديو التفاعلية:

- الوظيفة: تسمح بإنشاء مقاطع فيديو تعليمية تتضمن عناصر تفاعلية.
- الاستخدام في العملية التعليمية: إضافة أسئلة، استبيانات، أنشطة، وروابط لزيادة تفاعل الطلاب ومشاركتهم في عملية التعلم، مثال: (H5P, PlayPosit, Edpuzzle, ThingLink).

8. أدوات تصميم الألعاب التعليمية:

- الوظيفة: تسمح بإنشاء ألعاب تعليمية ممتعة ومناسبة لمختلف المستويات.
- الاستخدام في العملية التعليمية: تتضمن عناصر تفاعلية، مثل: التحديات والمكافآت والتقييم، مما يزيد من دافعية الطلاب ومشاركتهم، مثال: (Scratch, GDevelop, Articulate Storyline).

9. أدوات إنشاء الدروس التفاعلية:

- الوظيفة: تسمح بإنشاء دروس تفاعلية تتضمن النصوص والصور ومقاطع الفيديو والتمارين التفاعلية.
- الاستخدام في العملية التعليمية: توفير تجربة تعلم متنوعة وجذابة. يمكن للذكاء الاصطناعي، مثل: Dictation.Ai و Narakeet.com) المساعدة في تحويل الكلام إلى نص، بينما (Genially) تُستخدم لتصميم عروض تقديمية وتخطيط الدروس وتنظيم المحتوى.

10. الذكاء الاصطناعي وتشكيل الكلمات بالحركات:

- الوظيفة: منصات وأدوات آلية لتقديم حركات التشكيل على النصوص العربية.
- الاستخدام في العملية التعليمية: تسهيل قراءة وفهم النصوص العربية، خاصة للمبتدئين، والمساعدة في كتابة المقالات بشكل صحيح، وتوفر هذه الأدوات غالبًا خيارات للتشكيل الكامل، وتشكيل أواخر الكلمات، أو التشكيل الإلزامي

لفك الالتباس، مثال: موقع شكللي، موقع مشكال، Arabic Keyboard،koko.com7 ، الجزيرة نت. يُلاحظ وجود بعض الأخطاء في التشكيل الآلي، مما يتطلب إلمام المستخدم بهذه الأخطاء وتصحيحها.

11. ترجمة النصوص من لغة إلى لغة أخرى:

- الوظيفة: توفير ترجمة فورية للنصوص بين مختلف اللغات.
- الاستخدام في العملية التعليمية: مساعدة الطلاب والمعلمين في فهم النصوص بلغات أجنبية أو ترجمة المحتوى التعليمي. على الرغم من أن Google Translate هو الأشهر، توجد العديد من المنصات والأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي التي تقدم هذه الخدمة، مثال: (Google AI Studio, ChatGPT, Poe).

المبحث الرابع : رصد أبرز التحديات التي تواجه المعلمين عند استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئة الصفية، واقتراح حلول عملية ومستدامة لها.

يتضح للباحثين على الرغم من الفرص الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، إلا أن دمج هذه التقنية في التعليم يواجه مجموعة من التحديات التي يجب على المعلمين والمدارس مواجهتها، وتشمل هذه التحديات ما يلي:

- الحاجة إلى التدريب والتأهيل: يحتاج المعلمون إلى التدريب والتأهيل اللازمين لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، وفهم كيفية دمج هذه التقنيات في ممارساتهم التعليمية.
- مقاومة التغيير: قد يواجه المعلمون صعوبة في التكيف مع التغييرات التي يحدثها الذكاء الاصطناعي في طرق التدريس التقليدية، وقد يكون هناك مقاومة للتغيير من قبل بعض المعلمين.
- تكلفة الأدوات والبرامج: قد تكون تكلفة بعض أدوات وبرامج الذكاء الاصطناعي مرتفعة، مما يمثل عائقًا أمام بعض المدارس والمؤسسات التعليمية.
- الحاجة إلى بنية تحتية تقنية: يتطلب دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم توفر بنية تحتية تقنية قوية، مثل: أجهزة الحاسوب، والاتصال بالإنترنت، والبرامج التعليمية، وهو ما أمر لا يتوفر في بعض المدارس.
- قضايا الخصوصية والأمان: قد تثير أدوات الذكاء الاصطناعي بعض المخاوف بشأن خصوصية وأمان بيانات الطلاب، وهو ما يجب على المدارس والمؤسسات التعليمية معالجته بجدية.
- التحيز الخوارزمي: قد تكون بعض خوارزميات الذكاء الاصطناعي متحيزة، مما يؤدي إلى نتائج غير عادلة للبعض الطلاب، وهو ما يجب على المعلمين والمدارس الانتباه إليه ومعالجته.
- تأثير الذكاء الاصطناعي على دور المعلم: قد يثير دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم مخاوف بشأن دور المعلم، وما إذا كانت هذه التقنية ستحل محله في المستقبل، وهو ما يجب على المعلمين والمجتمع معالجته بشكل إيجابي.
- مشاكل معالجة نصوص اللغوية: يلاحظ الباحث أن الذكاء الاصطناعي لا توفر بعض التحليلات اللغوية والأدبية والنحوية بدقة لذلك يجب على المعلم معرفة ذلك ومراجعة العبارات لتصحيح ما قام به الذكاء الاصطناعي من الأخطاء المذكورة.
- مشاكل معالجة نصوص الدينية: يوجد أخطاء كثيرة في بعض الآيات القرآنية والأحاديث النبوية الواردة من الذكاء الاصطناعي، وكذلك تحليل النصوص.

الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي للمعلمين

يوفر الذكاء الاصطناعي للمعلمين مجموعة من الفرص لتحسين ممارساتهم التعليمية وتعزيز تجربة التعلم للطلاب، وتشمل هذه الفرص ما يلي:

- تخصيص التعليم (Personalized Learning): يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل أداء الطلاب، وتحديد نقاط قوتهم وضعفهم، واقتراح محتوى تعليمي مخصص لكل طالب، مما يساعد المعلمين على تلبية احتياجات الطلاب الفردية بشكل أفضل.
- إتمام المهام الإدارية: يمكن للذكاء الاصطناعي إتمام العديد من المهام الإدارية التي يقوم بها المعلمون، مثل تصحيح الاختبارات والواجبات، وإعداد التقارير، وإدارة الحضور، مما يوفر لهم الوقت والجهد للتركيز على التدريس والتفاعل مع الطلاب.
- توفير أدوات تقييم فعالة: يمكن للذكاء الاصطناعي توفير أدوات تقييم متقدمة، تساعد المعلمين على تحليل أداء الطلاب بشكل دقيق، وتحديد المجالات التي تحتاج إلى مزيد من الاهتمام، وتقديم ملاحظات فورية للطلاب.
- توفير مصادر تعليمية متنوعة: يمكن للذكاء الاصطناعي توفير مجموعة واسعة من المصادر التعليمية المتنوعة، مثل: مقاطع الفيديو التفاعلية، والمحاكاة الافتراضية، والألعاب التعليمية، مما يساعد المعلمين على تنويع أساليب التدريس وإثراء تجربة التعلم.
- دعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة: يمكن للذكاء الاصطناعي توفير أدوات دعم مخصصة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل: قارئات الشاشة، ومترجمات لغة الإشارة، وتطبيقات للتعلم المخصص، مما يساعد المعلمين على تلبية احتياجات جميع الطلاب بشكل عادل.

- توفير أدوات للتواصل والتعاون: يمكن للذكاء الاصطناعي توفير أدوات للتواصل والتعاون بين المعلمين والطلاب، وبين الطلاب أنفسهم، مما يساعد على تعزيز المشاركة والتفاعل في عملية التعلم.

المبحث الخامس : تقديم توصيات عملية لتأهيل المعلمين في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي التربوي، بما يعزز فاعلية التعليم الرقمي.

1- الحاجة إلى التدريب والتأهيل

- **تقديم ورش عمل:** تنظيم ورش عمل دورية للمعلمين لتدريبهم على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
- **التدريب المستمر:** إنشاء برامج تدريبية مستمرة تشمل تقنيات جديدة وتطبيقاتها.

2- مقاومة التغيير

- **تحفيز المشاركة:** تشجيع المعلمين على مشاركة تجاربهم الإيجابية مع الذكاء الاصطناعي.
- **إشراك المعلمين في اتخاذ القرارات:** تضمين المعلمين في عملية التخطيط والتطوير لمشاريع الذكاء الاصطناعي.

3- تكلفة الأدوات والبرامج

- **البحث عن تمويل:** السعي للحصول على منح أو تمويل من الجهات الحكومية أو الخاصة.
- **استخدام أدوات مفتوحة المصدر:** تشجيع استخدام البرامج والأدوات المجانية أو ذات التكلفة المنخفضة.

4- الحاجة إلى بنية تحتية تقنية

- **تطوير البنية التحتية:** استثمار في تحسين البنية التحتية التقنية في المدارس.
- **الشراكات:** إقامة شراكات مع شركات التقنية لتحسين الوصول إلى الأجهزة والبرامج.

5- قضايا الخصوصية والأمان

- **تطوير سياسات واضحة:** وضع سياسات واضحة لحماية بيانات الطلاب.
- **التوعية:** توعية المعلمين والطلاب بأهمية الخصوصية وكيفية حماية البيانات.

6- التحيز الخوارزمي

- **تقييم الأدوات:** مراجعة الأدوات المستخدمة باستمرار للتأكد من عدم وجود تحيز.
- **تدريب المعلمين:** تعليم المعلمين كيفية التعرف على التحيز ومعالجته.

7- تأثير الذكاء الاصطناعي على دور المعلم

- **توضيح الأدوار:** التأكيد على أن الذكاء الاصطناعي هو أداة تساعد المعلم وليس بديلاً عنه.
- **تطوير مهارات جديدة:** تدريب المعلمين على المهارات الجديدة المطلوبة في عصر الذكاء الاصطناعي.

8- مشاكل معالجة النصوص

- **التأكيد على التدقيق:** تشجيع المعلمين على مراجعة المحتوى الذي تم إنتاجه بواسطة الذكاء الاصطناعي.
- **تطوير مهارات التحليل:** تعزيز مهارات التحليل النقدي لدى المعلمين لتمكينهم من تصحيح الأخطاء.

9- مشاكل معالجة النصوص الدينية

- **التأكيد على الدقة:** وضع معايير دقيقة لفحص النصوص الدينية المستخرجة من الذكاء الاصطناعي.
- **التعاون مع الخبراء:** التعاون مع علماء الدين للتأكد من صحة النصوص المعالجة.

الخاتمة :

تناول هذا البحث مفهوم الذكاء الاصطناعي، مع ذكر تاريخ ظهوره وأهميته، ثم تطرق إلى بيان إستراتيجيات وطرق استخدام الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى التعليمي وإستراتيجيات متنوعة في استعانة المعلم به داخل الفصول الدراسية لتطوير وتحفيز العملية التعليمية وتسهيله. وأخيرا تطرق البحث إلى فرص استخدام الذكاء الاصطناعي وتحديات استخدامه ودمجه في العملية التعليمية.

نتائج البحث:

استنتج هذا البحث ما يأتي: -

1- الذكاء الاصطناعي علم متعلق بالحاسب الآلي وهو من أحدث علومها وله القدرة على حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار فى موقف ما أو التفسير المنطقي أو التعلم. لا يخلو أي مجال من مجالات الحياة من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي. مرّ الذكاء الاصطناعي منذ نشأته بمراحل تطورية منها :- مرحلة الفلسفية: وذلك منذ ديكارت Descartes في القرن السابع عشر الذي شبه الحيوان بالآلة باعتباره لا يفكر ولا يعي. ثم مرحلة الظهور والنشأة وقد استخدم الذكاء اصطناعي في مؤتمر دارتمو ث(Dartmouth) عام (1956 م)، ثم تطور إلى اليوم ..

2- يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير وإعداد المناهج الدراسية ويستخدم المعلم إستراتيجيات متنوعة داخل الفصول الدراسية لتطوير وتحفيز العملية التعليمية وتسهيله. من أهم هذه الطرق تحليل البيانات لتحديد الاحتياجات التعليمية، تحديد الفجوات في المناهج وتحديثها، اقتراح محتوى تعليمي جديد ومناسب، تطوير أطر تقويمية متوافقة، تخصيص المناهج لتلبية احتياجات التعلم الفردية، أدوات إنشاء مقاطع الفيديو التفاعلية، أدوات تصميم الألعاب التعليمية، أدوات إنشاء الدروس التفاعلية، تشكيل الكلمات بالحركات، ترجمة النصوص من لغة إلى لغة أخرى.

3- مجموعة من الفرص لتحسين ممارسات المعلمين باستخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كثيرة، منها: تخصيص التعليم، إتمام المهام الإدارية، توفير أدوات

تقييم فعالة، توفير مصادر تعليمية متنوعة، دعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، توفير أدوات للتواصل والتعاون.

4- التحديات التي تواجه المعلمين عند دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم: الحاجة إلى التدريب والتأهيل، مقاومة التغيير طرق التدريس التقليدية، تكلفة الأدوات والبرامج، الحاجة إلى بنية تحتية تقنية، قضايا الخصوصية والأمان، مشاكل معالجة نصوص اللغوية مشاكل معالجة نصوص الدينية.

5- تتطلب مواجهة هذه التحديات نهجًا شاملًا يجمع بين التدريب، التحفيز، وتطوير البنية التحتية، مما يسهم في تحقيق دمج فعال للذكاء الاصطناعي في التعليم.

توصيات البحث:

يوصي البحث بالتوصيات الآتية :-

1- توفير بنية أساسية قادرة على مواكبة الذكاء الاصطناعي في عملية التعليمية وتقديم دعم تقني للمعلمين لتسهيل استخدام هذه الأدوات.

2- تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية عن طريق عقد الندوات والمؤتمرات لإبراز أهميته وإستراتيجيته وكيفية استفادة منه.

3- توعية المعلمين على أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي وتدريبهم على طرق استخدامه في العملية التعليمية.

4- دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية بشكل تدريجي.

قائمة المراجع:

- بوسطروم، ن. (2014). الذكاء الفائق: مسارات، وأخطار، وإستراتيجيات. مطبعة جامعة أكسفورد.
- تلي، عبد الرحمن. (2000). مقدمة في الذكاء الاصطناعي. دار الفكر.
- خليفة بن الهادي، م. (2021). أساسيات الذكاء الاصطناعي: مفاهيم وتطبيقات. دار الكتاب الجامعي.
- شوقي، م. (د.ت) ، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته. دار المعارف.
- عبد السلام علي، ح. (2023). الذكاء الاصطناعي وتحديات التعليم في القرن الحادي والعشرين. مكتبة الأنجلو المصرية.
- زيد عبد الهادي، ع. (د.ت) ، الذكاء الاصطناعي: المفاهيم والتطبيقات. دار المجد.
- Al-Qudah, A., & Al-Omari, H. (2023). Teachers' readiness for artificial intelligence integration in education: A comprehensive review. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 1618-1 ،(1) .
- Baker, R. S., & Siemens, G. (2014). Educational data mining and learning analytics. In R. K. Sawyer (Ed.), The Cambridge handbook of the learning sciences (2nd ed., pp. 253-274). Cambridge University Press
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2021). Artificial intelligence in education: A review. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100010.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the real world. Harvard Business Review, 96(1), 108–116.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. Business Horizons, 62(1), 15–25.
- Kurzweil, R. (2005). The singularity is near: When humans transcend biology. Penguin Books.
- Luckin, R., Bligh, B., Manches, A., Ainsworth, S., Crook, C., & Noss, R. (2016). Deciding what to teach (and how) in the age of intelligent technologies. UCL Knowledge Lab
- Omohundro, S. M. (2008). The nature of self-improving artificial intelligence. In P. Wang, B. Goertzel, & S. Franklin (Eds.), Artificial general intelligence (pp. 112–128). IOS Press.
- Roll, I., & Wylie, R. (2016). Evolution and revolution in artificial intelligence in education. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), 582–599.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). Artificial intelligence: A modern approach (3rd ed.). Prentice Hall.