بحوث تربوية : ٥

مجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

أ. نور أنيس كرزون
حاصلة على الماجستير في التربية

• المستخلص:

تهدف الدراسة إلى تجديد مجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، اتبعت الدراسة الحالية النهج النوعي، واستخدمت أسلوب المراجعة الأدبية، المتمثل في مراجعة الأوراق البحثية والدراسات والرسائل العلمية التي بحثت في موضوع الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. تكوّن مجتمع الدراسة من الدراسات والأبحاث والرسائل العلمية التي بحثت موضوع الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. وتضمنت عينة الدراسة مجموعة من الأبحاث التي بحثت موضوع الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في الفترة الزمنية الواقعة بين ٢٠٢٠ وحتى٩/ ٢٠٢٣ والتي تم الحصول عليها من خلال شبكة الانترنت من مجلات محكمة، بتحديد كلمات مفتاحية معينة ذات صلة بموضوع الدراسة. وأظهرت الدراسة ازديادا طرديا للدراسات التي تطرقت للموضوع بعد العام ٢٠٢٠ وبمرور السنوات، كما أظهرت تقدما في البحث في التقنيات المستخدمة في التعليم، وأن الذكاء الاصطناعي يوفر محتوى إفتراضيا ضخم يشمل مؤتمرات الفيديو والمحاضرات والمواقف التعليمية والكتب الدراسية والدورات التدريبية أون لاين، يتلاءم مع احتياجات الطلاب، ويراعي الفروق الفردية، كما تعزز تطبيقات الذكاء الاصطناعي طرق التدريس المبتكرة وتقدم طرقا جديدة للتفاعل مع المعلومات، فهي تيسر التعلم المخصص والتعلم الشخصي المرتكز على المتعلم وتوفر التعلم الآلي ونظام التدريس الذكي والالكتروني والروبوتات. وفي مجال التقييم تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تبسيط وأتمتة الواجبات الإدارية للمعلمين والمؤسسات التعليمية بالإضافة إلى تصميم وتقييم الاختبارات. وأما في مجال التواصل فتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تعزيز طرق الاتصال والتواصل بين المتعلمين، لمعالجة القضايا التعليمية سواء من خلال التعلم المباشر أو غير المباشر ممن خلال منصات تعليم ذكية للتعلم عن بعد بما يوفر المشاركة المحسنة.

الكلمات المفتاحية: التعليم، التعلم، الذكاء الاصطناعي. التقييم ، التواصل، محتوى، طرق تدريس.

• مقدمة:

يعد التعليم جزءًا حيويًا من تطور المجتمع، وهو يتغير بمرور الوقت من حيث الأساليب والمحتوى والمفاهيم والنماذج، تزايد الاهتمام مؤخرا في كيفية الاستفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي (AI) في معالجة القضايا التعليمية، ونتيجة لأهمية الموضوع يتناول البحث الحالي موضوع مجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

يقوم الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي بتغيير العالم، ويدخل في المجالات المختلفة، و تستخدم تطبيقاته في العديد من المجالات في العملية التعليمية، ومنها: البحث، التصميم، صناعة محتوى تعليمي، كتابة المقالات والأبحاث، كتابة القصص وسردها، إنشاء الاختبارات، إنشاء العروض التقديمية (شلتوت، ٢٠٢٣). وتلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورا كبيرا في العملية التعليمية؛ فهي تستخدم بعدة أساليب كطرق تدريس تتمركز حول الطلبة وتزودهم بخبرات تعليمية جديدة، يقوم المعلم أثناءها بتيسير وإرشاد الطلبة ومراقبة أدائهم، وتوضيح مواضع الضعف الموجودة لديهم، ومعالجتها، كما يمكن لتطبيقات الذكاء

الاصطناعي أن تلعب دورا في التقييم الفوري للطلبة ورصد إجاباتهم؛ لمساعدتهم على تطوير اداءهم المدرسي، وتقديم التغذية الراجعة الفورية والمستمرة لهم، وتحقيق جودة التعلم؛ بتحديد الصعوبات الموجودة لدى المتعلم من خلال التدريبات والاختبارات، الأمر الذي يوجه المعلمين إلى شرح أجزاء محددة من المنهج والتركيز عليها بشكل أكبر (شحاتة، ٢٠٢٢، ٢٠٨).

- **مشكلة الدراسة وأسئلتها:**

تطرقت العديد من الأبحاث التربوية لمجال استخدام التقنية والذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وأظهرت الأثر الإيجابي لتلك التقنيات، ومن هذه الدراسات دراسة تشاسينيول وآخرون (Chassignol et al، ٢٠١٨) التي أظهرت أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين جودة العملية التعليمية، ودراسة لايوان واخرون (Lawan et al، ٢٠٢٣) التي توصلت إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التعلمية يساهم في انخراط الطلبة بفاعلية في عملية التعلم واحتفاظهم بتعلمهم من خلال استبدال الدور التقليدي للمعلم.

ومن خلال الممارسة العملية للباحثة في المجال التربوي واشرافها المباشر على العملية التعليمية، وملاحظتها لضعف استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بالرغم من الآثار الإيجابية التي بينتها العديد من الدراسات السابقة، بالإضافة إلى عدم وجود معرفة لدى المعلمين بمجالات الفائدة من الذكاء الاصطناعي، وأثره على تعلم الطلبة. ما يبرر ضرورة البحث في مجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التعلمية بغية استخدامها بشكل فاعل في العملية التعليمية بما يحسن جودتها. ومن هنا جاءت هذه الدراسة للإجابة عن السؤالين الآتيين:

- ما هي مجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية؟
- كيف يمكن الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات العملية التعليمية؟

- **أهداف الدراسة:**

تسعى الدراسة إلى:

- التعرف على مجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية التعلّمية.
- التعرف على كيفية الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات العملية التعليمية التعلمية.

- **أهمية الدراسة:**

تأتي هذه الدراسة استجابة للتوجهات الحديثة على المستويين العالمي والمحلي لمعرفة مجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. ويمكن أن يسهم الدراسة الحالية بإثراء المعرفة العلمية في هذا المجال، وأن يفتح الآفاق للباحثين لطرق هذا الجانب البحثي. كما يمكن أن تنعكس نتائج هذه الدراسة على الممارسات التعليمية؛ حيث تبحث الدراسة الحالية في مجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، بالإضافة إلى أن هذه الدراسة تحاول الإجابة عن تساؤلات يمكن أن تشكل مرجعا يتيح لمتخذي القرار التربوي وصناع السياسات في مجال التربية والمناهج الدراسية.

• **حدود الدراسة:**

تم إجراء الدراسة ضمن الحدود الآتية:

- الحدود الموضوعية: مجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وكيفية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تلك المجالات.
- الحدود الزمنية: الأبحاث والدراسات التي تطرقت إلى موضوع البحث في الفترة الزمنية الواقعة بين ٢٠٢٠ وحتى٩/ ٢٠٢٣.
- الحدود المكانية: الأبحاث المنشورة في موقعي Google Scholar،Semantic Scholar .

• **مصطلحات الدراسة:**

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) اصطلاحا: هو بناء آلات قادرة على تنفيذ مهام تتطلب نفس إمكانات العقل البشري. ويمكن تعريفه على أنه تقنية للقيام بالاستنتاج المنطقي، والتعليل، والتفسير عن طريق الآلة بنفس ما يقوم به الإنسان في ميدان ما (محمد، ١٩٩٩، ٢٣٠).

وتعرف خليدة (٢٠٢٣) الذكاء الاصطناعي على أنه علم حديث نسبيا من علوم الحاسب، يهدف إلى ابتكار وتصميم أنظمة الحاسبات الذكية، التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري نفسه، للتمكن تلك الأنظمة من أداء المهام بدلا من الإنسان، ومحاكاة وظائفه باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية.

وتعرفه شحاته (٢٠٢٢، ٢٠٧) بأنه العلم الذى يهتم بجعل الأنظمة الإلكترونية ذات ذكاء مشابه للذكاء الإنساني، بما يمكن الأنظمة من التفكير واتخاذ قرارات، والعمل وفقا لها، بشكل يتناسب مع طبيعة المهام المحددة لها.

• **منهج الدراسة:**

تتبع الدراسة الحالية أسلوب المراجعة الأدبية، المتمثل في مراجعة الأوراق البحثية والدراسات والرسائل العلمية والكتب والدوريات التي بحثت في موضوع الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

• **مجتمع الدراسة:**

تكوّن مجتمع الدراسة من الأبحاث التي بحثت موضوع الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

• **عينة الدراسة:**

الأبحاث والدراسات والأوراق العلمية التي بحثت موضوع الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في الفترة الزمنية الواقعة بين ٢٠٢٠ وحتى ٩/ ٢٠٢٣ من موقعي semantic scholar، Google Scholar.

• **أداة الدراسة:**

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بالبحث عبر محرك جوجل عن موضوعات ترتبط بالعملية التعليمية ومنها: الذكاء الاصطناعي في التعليم، الذكاء الاصطناعي في العملية

التعليمية، Artificial intelligence in education، Artificial Intelligence in Education: A Review

وتم اختيار الأبحاث والدراسات والأوراق العلمية التي تطرقت للموضوع في المجلات العلمية المحكمة المنشورة في الفترة الزمنية الواقعة بين ٢٠٢٠ و ٢٠٢٣ في موقعي: semantic scholar، Google Scholar. ومن ثم اعتماد المجالات التي وضحها تشاسينيول (Chassignol et al، ٢٠١٨) وهي: المحتوى، طرق التدريس، التقييم، والاتصال والتواصل. ومن ثم تبويب الدراسات التي تتوافق مع موضوع الدراسة ضمن الاطار النظري للدراسة، ومن ثم رصد النتائج التي توصلت لها فيما يتعلق بمجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في المجالات الأربعة للعملية التعليمية التي وضحها تشاسينيول (Chassignol et al، ٢٠١٨) وكيفية الإستفادة منها في نتائج الدراسة.

- **الإطار النظري:**

لقد حظي مفهوم الذكاء الاصطناعي مؤخرا باهتمام متخذي القرار في مختلف المنظمات؛ بما أدى إلى اعتماده كإستراتيجية أساسية لتعزيز الأداء فيها بغية ضمان بقائها واستمرارها وتعزيز فرص نموها وربحيتها. يبنى الذكاء الاصطناعي على مبدأ معالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها وحجمها بطريقة آلية أو نصف آلية وبشكل مناسب ومتوافق مع هدف معين (خلدية، ٢٠٢٣، ٣١٩).

يطلق على الذكاء الاصطناعي اختصار (AI) ويعتبر أحد العلوم الحاسوبية التي نتجت عن الثورة التكنولوجية المعاصرة، بدأ رسميا في عام ١٩٥٦ في كلية دارتموث في هانوفر بالولايات المتحدة الأميريكية، وكان يهدف إلى محاكاة قدرات الذكاء بواسطة الآلات، وذلك من خلال فهم العمليات الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسته التفكير، وكيفية معالجته للمعلومات، ومن ثم ترجمة هذه العمليات الذهنية إلى ما يوازيها من عمليات حوسبة تزيد من قدرة الحاسب على حل المشاكل المعقدة، ولهذا عرف الذكاء الاصطناعي في البداية بأنه: "أحد مجالات الكمبيوتر يختص ببرمجتها؛ لأداء المهام التي ينجزها الإنسان وتتطلب نوعا من الذكاء". ويعتبر من أهم العلوم الحديثة بسبب التقاء الثورة التكنولوجية (التقنية) في مجال الحاسوب والتحكم الآلي من جهة، وعلوم الرياضيات والمنطق واللغات وعلم النفس من جهة أخرى، ويهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني من خلال برامج الحاسوب الآلي بغية حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار في موقف معين بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة. ويستخدم بسبب سرعته الفائقة في إعطاء الاستدلالات التي تفوق القدرة البشرية (تره، ٢٠٢١، ص ١٤-١٥).

وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي ينطوي على مخاطر محددة، إلا أن فوائده التعليمية كبيرة، هذا ما أظهرته دراسة أجراها بازمينو(Pazmiño, 2023) لاستكشاف الفوائد والمخاطر المحتملة للذكاء الاصطناعي في التعليم بما في ذلك التعلم الشخصي، وتحسين التقييم، وتقليل وقت التخطيط للمعلمين، وخطر الغش. وبالاعتماد على دراسات ووجهات نظر مختلفة، وأوصت الدراسة بإجراء مزيدا من البحوث التجريبية حول تأثير الذكاء الاصطناعي في التعليم وأهمية إعداد الطلاب لمستقبل ستلعب فيه الآلات دورًا رائدًا.

كما أن للذكاء الاصطناعي العديد من المزايا في العملية التربوية بما يسهم بشكل كبير في تعزيز التنافسية، وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون فيه، كما أكدت العديد من الدراسات والأبحاث، ومن تلك المزايا: تحسن عملية اتخاذ القرار، تحسين جودة التعليم، تنمية المهارات الحياتية، وتنمية التحصيل المعرفي لدى المتعلمين (خليدة، ٢٠٢٣).

- **دور الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية**

هناك العديد من الأدوار التي يؤديها الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، منها ما يقدم الفائدة للمعلمين مثل: تبسيط المهام الإدارية؛ حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة الواجبات الإدارية بما يساهم في تقليل الوقت الذي يستغرقه المعلمين والمؤسسات الأكاديمية في تصميم الاختبارات وتقييمها، كما يقدّم الذكاء الاصطناعي المحتوى الذكي الذي يشمل على محتوى افتراضي مثل مؤتمرات الفيديو والمحاضرات والمواقف التعليمية المتوفرة عبر شبكة الإنترنت، بالإضافة إلى الكتب الدراسية التي يعمل الذكاء الإصطناعي على تحويلها إلى دورات تدريبية أون لاين بحيث تحقق الفائدة القصوى من المادة التعليمية (أبو المجيد، ٢٠٢٣). بالإضافة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في التطور المهني وتعزز طرق التدريس المبتكرة (Middle East Professional Learning Initiative, 2023).

وفي السياق ذاته، يساهم الذكاء الاصطناعي في تمكين المعلمين من تعديل مقرراتهم باستخدام منصات مثل coursera١٠ و MOOC١١؛ حيث تخبر المعلمين عندما يجيب عدد كبير من الطلاب على الأسئلة بصورة خاطئة أو بطريقة غير ملائمة، وفيما يتعلق بالمحتوى فإنه يساهم في تقديم منصات تعليم ذكية للتعلم عن بعد، ويقدّم طرقا جديدة للتفاعل مع المعلومات مثل جوجل التي تعدّل نتائج البحث وفقا للموقع الجغرافي أو عمليات البحث السابقة دون علمنا بشكل عام (تره، ٢٠٢٠).

وتعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الوسائل التعليمية المهمة التي تساهم في تفعيل أدوار المتعلمين، وتسهيل التواصل بينهم، وتنظيم مصادر المعرفة، وتقديم مساعدات تراعي الفروق الفردية، وإكساب عملية التعلم مرونة فعالة، وجعلها متكاملة ومرتبطة بالحياة الواقعية، وجعل التعلم ذا معنى وموجها ذاتيا (المهدي، ٢٠٢١، ١٣٧). ويمكن للذكاء الاصطناعي تيسير التعلم الشخصي للطلبة من خلال الحصول على استجابات مخصّصة من معلميهم عبر التطبيقات التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي كما يمكنهم الحصول على مصادر متنوعة للمعلومة تتناسب مع المستوى التعليمي الخاص بهم، فضلا عن قدرته على إزالة الحدود المكانية للتعلم من خلال توفير المواد التعليمية والمشاركة في الدورات التدريبية في أي مكان في العالم (أبو المجيد، ٢٠٢٣).

وتساعد التطبيقات المتقدمة للذكاء الاصطناعي في توسيع نطاق الوثائق السمعية والبصرية، وتُعين في عرض المعارف الجديدة، وفي تعلم المهارات المتقدمة، وتفتح للمتعلم طريقا جذابا لتحصيل المعارف التي يصعب أحيانا توافرها في البيئة المحلية، وتساعد المعلمين مع المتعلمين في بلوغ مستويات المعرفة ما كانوا ليبلغوها لولا تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؛ لكونها تنمي مهارات التفكير العليا وتجعل بيئة التعلم غنية، وتعزز التعلم المستقل والتعلم التعاوني (المهدي، ٢٠٢١، ١٣٧).

- **طرق إدماج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية**

عقدت مبادرة الشرق الأوسط للتعليم المهني سلسلة من المحاضرات حول أهمية إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم، ذُكِر خلالها أنه يساهم في توفير الوقت والجهد، ويوفر رؤى تعتمد على بيانات، ويوفر المشاركة المحسنة، كما يتيح إمكانية الوصول على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، علاوة على أنه يوفر ردود الفعل والتقييم، ويدعم التعليم الشامل والتمايز، ويوفر الكفاءة والتمكين وتعلم اللغة (Middle East Professional Learning Initiative, 2023).

ناقشت دراسة (Zafari et al. ،٢٠٢٢) أجزاء مختلفة من التعليم التي تم استخدام الذكاء الاصطناعي فيها جنبًا إلى جنب مع فئاته ذات الصلة، وفقا للصفوف والمراحل المختلفة من الروضة إلى الصف الثاني عشر، كما ناقشت التقنيات والبيئات التي ساهمت في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إجراء مراجعة منهجية للأدبيات على المقالات وأوراق المؤتمرات المنشورة بين عامي ٢٠١١ و٢٠٢١ في قواعد بيانات Web of Science وScopus. ونتيجة للبحث الأولي، تم استخراج ٢٠٧٥ وثيقة وعلى أساس معايير شاملة وتم تحديد ٢١٠ وثيقة. تم تصنيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى مهام أداء الطالب والتدريس والاختيار والسلوك وغيرها. كان التعلم الآلي ونظام التدريس الذكي من أكثر الأساليب شيوعًا بين فئات الذكاء الاصطناعي. علاوة على ذلك، كانت الطلبات المتعلقة بالمدرسة الثانوية أكثر تواترًا، وتم استهداف دورات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) بشكل كبير بواسطة الذكاء الاصطناعي.

بحثت العديد من الدراسات في طرق إدماج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وأظهرت تنوعا وتعددا في التطبيقات التي يمكن إدماجها في العملية التعليمية باعتبارها وسائل تعليمية مهمة التي يمكن أن تيسر للمتعلم استخدام المحاكاة Simulation لبعض الواجبات التي يصعب بالفعل ممارستها في الغرفة الصفية (المهدي، ٢٠٢١، ١٣٧). واختبرت العديد من الدراسات فعالية طرق للتدريس قائمة على استخدام الذكاء الاصطناعي؛ ومنها دراسة نيجيرية أجراها لاوان وآخرون (Lawan et al، ٢٠٢٣) التي اقترحت نموذجا للتعلم المعكوس أظهرت أن استخدام CHATGPT في التعلم المعكوس ساهم في تمكين الطلاب من الانخراط بفاعلية في عملية التعلم واحتفاظهم بتعلمهم من خلال استبدال الدور التقليدي للمعلم باستخدام أنظمة GAI للأنشطة وإنشاء المحتوى.

وهناك ثلاثة نماذج للمتعلمين بالذكاء الاصطناعي قام ببنائها الصينيان اويانغ وجياو (ouyang& jiao، ٢٠٢١) وهي: المتعلم الموجه بالذكاء الاصطناعي كمستلم، المتعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي كمتعاون لتمكين التعلم، والمتعلم الممكن بالذكاء الاصطناعي كقائد لتعلمه. تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في النماذج الثلاثة لمعالجة القضايا التعليمية والتعلمية بطرق متنوعة؛ حيث يستخدم لتمثيل نماذج المعرفة والتعلم المعرفي المباشر بينما يتلقى المتعلمون خدمة الذكاء الاصطناعي في النموذج الأول، ويستخدم لدعم التعلم أثناء عمل المتعلمين كمتعاونين مع الذكاء الاصطناعي في النموذج الثاني، ويستخدم الذكاء الاصطناعي لتمكين التعلم بينما يتخذ المتعلمون وكالة للتعلم في النموذج الثالث. بشكل عام، يظهر اتجاه

تطوير الذكاء الاصطناعي في التعليم لتمكين وكالة المتعلم وإضفاء الطابع الشخصي على التعلم، وتمكين المتعلمين من التفكير في التعلم وإبلاغ أنظمة الذكاء الاصطناعي للتكيف وفقا لذلك، ويؤدي إلى تطوير تكراري للتعلم الشخصي المرتكز على المتعلم والقائم على البيانات.

وأجرى باحثون صينيون دراسة من أجل تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم بالاستناد إلى السرد والإطار لتقييم الذكاء الاصطناعي الذي تم تحديده من التحليل الأولي، واقتصر نطاق الدراسة على تطبيق وتأثيرات الذكاء الاصطناعي في الإدارة والتعليم والتعلم، وتم استخدام المنهج النوعي، والاستفادة من استخدام مراجعة الأدبيات كتصميم ونهج للبحث. أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي تم اعتماده واستخدامه على نطاق واسع في التعليم، وخاصة من قبل المؤسسات التعليمية، وبأشكال مختلفة. اتخذ الذكاء الاصطناعي في البداية شكل الكمبيوتر والتقنيات المتعلقة بالكمبيوتر، ثم انتقل إلى أنظمة التعليم الذكية المستندة إلى الويب وعبر الإنترنت، وفي النهاية باستخدام أنظمة الكمبيوتر المدمجة، جنبًا إلى جنب مع التقنيات الأخرى، واستخدام الروبوتات البشرية وروبوتات الدردشة المستندة إلى الويب لأداء المهام، وباستخدام هذه المنصات المختلفة، تمكن المعلمون من أداء وظائف إدارية مختلفة، مثل مراجعة مهام الطلاب وتصنيفها بشكل أكثر فعالية وكفاءة، وتحقيق جودة أعلى في أنشطتهم التعليمية. من ناحية أخرى، نظرًا لأن الأنظمة تستفيد من التعلم الآلي والقدرة على التكيف، فقد تم تخصيص المناهج والمحتوى بما يتماشى مع احتياجات الطلاب، مما عزز الاستيعاب والاحتفاظ، وبالتالي تحسين تجربة المتعلمين والجودة الشاملة للتعليم (Chen et al، ٢٠٢٠) .

ومع زيادة الدراسات حول الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، يعتقد العديد من العلماء في هذا المجال أن دور المعلمين والمدرسة والقادة في التعليم سوف يتغير. وفي هذا الصدد، قام بحث (Gocen & Aydemir، ٢٠٢٠) بدراسة السيناريوهات المحتملة مع وصول الذكاء الاصطناعي إلى التعليم ونوع الآثار التي يمكن أن يكشف عنها على مستقبل المدارس. وقد تم تصميم البحث كدراسة ظاهرية، وهي طريقة بحث نوعية، تم من خلالها فحص آراء المشاركين من مختلف القطاعات. أظهرت النتائج أن المدارس والمعلمين سيكون لديهم تطبيقات وفوائد جديدة وسيواجهون أيضًا عيوبًا مع وصول الذكاء الاصطناعي إلى التعليم.

وفي سياق الوطن العربي، هدفت دراسة (أحمد، ٢٠٢٣) إلى التعرف على تاريخ الذكاء الاصطناعي وتحديد خصائصه في تعليم اللغات، وتحديد أهدافه، بالإضافة إلى التعرف على التغيرات التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم اللغات بالدول العربية وتحديد أثر الذكاء الاصطناعي في محركات عملية تعلم اللغات وكذلك التعرف على تطبيقاته في تعلم اللغات والتعرف على شروط عمله في مجال تعليم اللغات في الدول العربية، بالإضافة إلى التعرف على أنواع الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تعليم اللغات في الدول العربية والتعرف على مميزات استخدام الدول العربية للذكاء الاصطناعي في تعلم اللغات، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعه من النتائج تتمثل في أنه يأتي استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات في الدول العربية في اطار محاولات لمواكبة تطورات العصر كما أنه يستخدم في أسلوب مقارن للأسلوب البشري، ويعد استخدامه في تعليم اللغات بالدول العربية أداة لتفعيل عملية التعليم الذاتي كما سمح استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم اللغات في الدول العربية بتوفير

آليات جديدة في عملية محاكاة العملية التعليمية كما أنه لابد من توافر بنية تحتية قوية حتى يؤدي الذكاء الاصطناعي مهمته في تعليم اللغات.

وأسفرت نتائج دراسة (مطر وصالح، ٢٠٢١) عن فعالية برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية (Chat bots)، في تحسين اضطرابات اللغة التعبيرية لدى ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، واستمرار أثر البرنامج بعد فترة المتابعة (شهر واحد). كما أن دراسة النجار وحبيب (٢٠٢١) أظهرت أثرا إيجابيا لاستخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية على المجموعتين التجريبيتين ذوي أسلوبي التعلم البصري والحركي، بالإضافة لوجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح مجموعة المعلمين ذوي أسلوب التعلم البصري.

كما أجرت الخيبري (٢٠٢٠) دراسة في المملكة العربية السعودية سعت إلى التعرف على درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد أهم معوقات استخدامه. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وأعدت استبانة مكونة من (٣٤) فقرة توزعت على أربعة مجالات وهي: تخطيط الدرس، تنفيذ الدرس، التقييم، معوّقات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. تكونت عينة الدراسة من (١٣٠) معلمة من معلمات المرحلة الثانوية، وتوصلت الدراسة إلى أن امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة (الخيبري، ٢٠٢٠).

وبغية توضيح أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في الخروج من أزمة كورونا، وتوفير التعليم للطلاب في وقت الأزمة وما بعدها، والتوجه إلى تسريع عملية رقمنة التعليم، أجرت ترة (٢٠٢٠) دراسة في مصر إلى وذلك من خلال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتوصلت الدراسة إلى رؤية مستقبلية مقترحة تستند إلى ضرورة وضع نموذج يستوعب جميع التحولات والتغيرات الراهنة، وترفع كفاءة النظام التعليمي وتحقق التنافسية ومن هذه الاقتراحات: ١) تحقيق الدعم المالي من خلال توفير الشراكة بين التربية والتعليم ووزارة الاستثمار ووزارة الصناعة ووزارة الاتصالات لتوفير نظم تمويل لتحويل المدارس إلى التعليم الرقمي الذكي، والتوسع في نشر ثقافة اللتعليم الرقمي وأهمية برامج الذكاء الاصطناعي، وتوعية المجتمع المدني بهذا التحول. ٢) إعادة تأهيل المدارس لكي تتناسب مع متطلبات الذكاء الاصطناعي؛ من خلال إعداد فرق ذكاء اصطناعي في القيادات العليا ويندرج إلى أن يصل إلى المدارس، وتوفير متخصصين في المدارس والإدارات في الذكاء الاصطناعي، وتدريب المعلمين والإدارات الدراسية على كيفية استخدام وتطبيق برامج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. ٣) استخدام آليات أصيلة في تخطيط وتطوير المناهج الدراسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي. ٤) تطوير أساليب المتابعة والتقييم.

- **نتائج الدراسة:**
- **السؤال الأول والذي ينص على: "ما هي مجالات الافادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية؟"**

للإجابة عن السؤال قامت الباحثة بالرجوع إلى دراسة تشاسينول (Chassignol et al، ٢٠١٨)، وتم من خلالها رصد النتائج التي توصلت لها فيما يتعلق بمجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وجاءت النتائج كما يلي:

يتم تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي بالفعل في عدة مجالات من العملية التعليمية رصدتها الخيبري (٢٠٢٠، ١٢٤) في الشكل (١) :

شكل (١): مجالات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

يمثل الشكل (١) مجالات العملية التعليمية التي يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي فيها، وهي تطوير المحتوى، طرق التدريس، التقييم، والتواصل. وتعتبر تلك المجالات المكونات الأساسية للعملية التعليمية.

حدد هذه المجالات تشاسينول (Chassignol et al، ٢٠١٨) وأوضح أن مصطلح "المحتوى" يشير إلى مجموعة المعارف والمعلومات والمهارات التي يقوم المعلمون بتدريسها والتي يُتوقع من الطلاب تعلمها في موضوع معين أو مجال محتوى معين، وقد يتضمن كلا من المحتوى التعليمي وتخصيصه.

وفيما يتعلق بمصطلح "طرق التدريس" فتمثل كما يوضحها تشاسينول (Chassignol et al، ٢٠١٨) المبادئ والأساليب المختلفة التي يستخدمها المعلمون لتمكين الطلاب من التعلم ولإيصال المحتوى، ويتم تحديد هذه الاستراتيجيات جزئيًا على الموضوع الذي سيتم تدريسه وجزئيًا حسب طبيعة المتعلم، ويعتبر هذا الجانب ممتع ومهم للغاية لأن طرق التدريس تتأثر حاليًا بالتقنيات الجديدة؛ ويمكن إدماج الذكاء الاصطناعي في المحتوى وطرق التدريس لتحقيق تخصيص محتوى التعليم، التعليم الشخصي، والروبوتات التعليمية.

ويشير مصطلح "التقييم" كما يوضح تشاسينول (Chassignol et al، ٢٠١٨) إلى مجموعة متنوعة من الأساليب أو الأدوات التي يستخدمها المعلمون لتقييم وقياس وتوثيق الاستعداد الأكاديمي أو تقدم التعلم أو اكتساب المهارات أو الاحتياجات التعليمية للطلاب. وازدادت أهمية التقييم المعزز بالتكنولوجيا مع تطوير منصات التعلم والدورات التدريبية المفترحة عبر الإنترنت، التي أبرزت ضرورة متزايدة لأدوات التقييم المعززة بالتكنولوجيا التي تتمكن من تبسيط تقييم الدورات التدريبية المفتوحة عبر الإنترنت (massive open online course MOOC) التي ينخرط فيها أعداد كبيرة من المشاركين، وتحديد الثغرات في التعلم. تنضم هذه الأجزاء الثلاثة إلى جزء الرابع وهو "التواصل" باعتباره ضروريًا للتفاعل بين الطالب والمعلم ومن الأمثلة عليه: أنظمة التدريس الذكية.

- **السؤال الثاني: كيف يمكن الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات العملية التعليمية؟**

للإجابة عن السؤال قامت الباحثة بالرجوع إلى أبحاث ودراسات وأوراق العلمية بحثت موضوع الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية ومن ثم رصد النتائج التي توصلت لها فيما يتعلق بمجالات الإفادة من الذكاء الاصطناعي في المجالات الأربعة للعملية التعليمية وكيفية الإستفادة منها وجاءت النتائج كما يلي:

- **أولا: مجال المحتوى التعليمي**

يوفر الذكاء الاصطناعي محتوى إفتراضي يشمل مؤتمرات الفيديو والمحاضرات والمواقف التعليمية المتوفرة عبر شبكة الإنترنت، بالإضافة إلى الكتب الدراسية التي يعمل الذكاء الإصطناعي على تحويلها إلى دورات تدريبية أون لاين بحيث تحقق الفائدة القصوى من المادة التعليمية (أبو المجيد، ٢٠٢٣)، ويساعد في إعتماد محتوى تعليمي يتلاءم مع احتياجات الطلاب (Chen et al، ٢٠٢٠)، بالإضافة إلى أنه يقدم مساعدات تراعي الفروق الفردية، ويكسب عملية التعلم مرونة فعالة، وجعلها متكاملة ومرتبطة بالحياة الواقعية، وجعل التعلم ذا معنى وموجها ذاتيا، ويقدم محتوى يستخدم الوثائق السمعية والبصرية، ووسائل تعليمية تيسر للمتعلم استخدام المحاكاة Simulation لمفاهيم ومعارف يصعب بالفعل ممارستها في الغرفة الصفية (المهدي، ٢٠٢١، ١٣٧). وتوفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ضمن نظام ((STEM). Zafari et al. ,2022) وتستخدم تطبيقاته في تصميم وصناعة المحتوى التعليمي، وكتابة المقالات والأبحاث، بالإضافة إلى كتابة القصص وسردها، وإنشاء العروض التقديمية (شلتوت، ٢٠٢٣).

- **ثانيا: مجال طرق التدريس**

تعزز تطبيقات الذكاء الاصطناعي طرق التدريس المبتكرة (Middle East Professional Learning Initiative، ٢٠٢٣) وتقدم طرقا جديدة للتفاعل مع المعلومات (تره، ٢٠٢٠) فهي تيسر التعلم المخصص والتعلم الشخصي المرتكز على المتعلم (أبو المجيد، ٢٠٢٣ ؛ ouyang& jiao، ٢٠٢١) وتزودهم بخبرات تعليمية جديدة، يقوم المعلم أثناءها بتيسير وإرشاد الطلبة ومراقبة أدائهم، وتوضيح مواضع الضعف الموجودة لديهم، ومعالجتها، كما يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي (شلتوت، ٢٠٢٣) وتوفر التعلم الآلي ونظام التدريس الذكي التي تعتبر من أكثر

الأساليب شيوعًا بين فئات الذكاء الاصطناعي (Zafari et al، ٢٠٢٢) كما توفر التعلم الالكتروني عبر تطبيقاتها المتنوعة (أبو المجيد، ٢٠٢٣) وتستخدم التكنولوجيا وطرق جاذبة لتحصيل المعارف والتعلم التعاوني والتعلم المستقل (المهدي، ٢٠٢١، ١٣٧).بالإضافة إلى ما تقدمه تقنيات الذكاء الاصطناعي من الروبوتات المساعدين، والمدرسين الروبوتات، والفصول الذكية، والتعليم الفردي (لويس والعزب، ٢٠٢٣، ٦). ويمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل تطبيق CHATGPT كطريقة للتعلم المعكوس تساهم في انخراط المتعلمين بفاعلية في عملية التعلم واحتفاظهم بتعلمهم (Lawan et al, 2023).

- **ثالثا: مجال التقييم**

تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي تبسيط وأتمتة الواجبات الإدارية للمعلمين والمؤسسات التعليمية بالإضافة إلى تصميم وتقييم الاختبارات (أبو المجيد، ٢٠٢٣)، وإجراء تعديل للمقررات باستخدام منصات مثل ١٠coursera و ١١MOOC؛ حيث تخبر المعلمين عندما يجيب عدد كبير من الطلاب على الأسئلة بصورة خاطئة أو بطريقة غير ملائمة (تره، ٢٠٢٠) وتستخدم إمكانيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، لتحسين تقييم طلاب المرحلة الابتدائية والثانوية، والتنبؤ بأداء الطلاب، وأتمتة التقييمات وجعلها أكثر موضوعية عن طريق الشبكات العصبية أو معالجة اللغة الطبيعية، واستخدام الروبوتات التعليمية لتحليل عملية التعلم الخاصة بهم، واكتشاف العوامل المحددة التي تجعل الفصول الدراسية أكثر جاذبية (Comesaña et al، ٢٠٢٣). يقوم الذكاء الاصطناعي بإنشاء الاختبارات وتلعب تطبيقاته دورا في التقييم الفوري للطلبة ورصد إجاباتهم؛ لمساعدتهم على تطوير اداءهم المدرسي، وتقديم التغذية الراجعة الفورية والمستمرة لهم، وتحقيق جودة التعلم؛ بتحديد الصعوبات الموجودة لدى المتعلم من خلال التدريبات والاختبارات، الأمر الذي يوجه المعلمين إلى شرح أجزاء محددة من المنهج والتركيز عليها بشكل أكبر (شحاتة، ٢٠٢٢، ٢٠٨).

- **رابعا: مجال الاتصال والتواصل**

يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز طرق الاتصال والتواصل بين المتعلمين، لمعالجة القضايا التعليمية سواء من خلال التعلم المباشر، وذلك مع المعلم من جهة ،وبالتعاون مع الزملاء من جهة أخرى (ouyang& jiao، ٢٠٢١) كما يساهم في تقديم منصات تعليم ذكية للتعلم عن بعد (تره، ٢٠٢٠) ويوفر المشاركة المحسنة (Middle East Professional Learning Initiative، ٢٠٢٣). كما أظهرت الدراسات فعالية روبوتات الدردشة التفاعلية (Chat bots)، في تحسين اضطرابات اللغة التعبيرية لدى ذوي الإعاقة العقلية البسيطة (مطر وصالح، ٢٠٢١) والأثر الإيجابي لاستخدام برنامج الذكاء الاصطناعي القائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية للمتعلمين (النجار وحبيب، ٢٠٢١) وأظهرت دراسات أخرى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات يساهم في عملية تطوير وتنظيم العمليات التعليمية (أحمد، ٢٠٢٣)

- **المراجع:**

- اسلام، عبد العزيز. (٢٠٠٨). تطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير العالمية لبناء مناهج الرياضيات. رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية والعلوم الإنسانية، جامعة طيبة: السعودية

- أبو المجيد، إسراء. ٢٠٢٣. الذكاء الاصطناعي في التعليم – المنصة الأولى للتدريب الإلكتروني بالإمارات .academia.edu .
- أحمد، عبد السلام. ٢٠٢٣. دراسة حول استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغات في الدول العربية. المجلة الليبية للدراسات الأكاديمية المعاصرة،1(1), 9–19. http://ljcas.ly/index.php/ljcas/article/view/5
- تره، مريم. ٢٠٢٠. تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتسريع في عملية رقمنة التعليم. ملحق مجلة الجامعة العراقية، وقائع المؤتمر الدولي الأول- التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا، ١٥/ ٢، ص ١٣-٢٢.
- تقرير منظمة اليونسكو، اجماع بكين. ٢٠١٩. «التخطيط التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي: ريادة التقدم في مجال التعليم»، منظمة اليونسكو ، مايو ٢٠١٩ ، https://ar.unesco.org/themes/ict-education/action/ai-in-education
- خليدة، مهرية. ٢٠٢٣. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم الإلكتروني (التعليم الرقمي). المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٧(٢٥) يناير، ٣١١٣- ٣٣٤.
- الخيبري، صبرية. ٢٠٢٠. درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليمية . دراسات عربية في التربية وعلم النفس.153-121 .119(119) .
- شحاتة، نشوى. ٢٠٢٢. توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. كلية التربية، جامعة دمياط، مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي ١٠(٢٠)، ص(٢٠٥- ٢١٤) .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.
- لويس، ماري، العزب، محمد. ٢٠٢٣. مستقبل التعليم والتعلم في عصر الذكاء الاصطناعي (الجزء الأول). المجلة الدولية للذكاء الاصطناعى فى التعليم والتدريب https://ijicet.journals.ekb.eg/ . 3(2) .
- محمد، مصطفى. ١٩٩٩. تكنولوجيا التعليم - دراسات عربية. مركز الكتاب للنشر(ط١)، مصر الجديدة،القاهرة.
- مختار، بكاري. ٢٠٢٢. تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، ٦ (١)، ص ٢٨٦-٣٠٥.
- مذكور، مليكة. ٢٠٢١. الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم عن بعد. مجلة دراسات في التنمية والمجتمع. ٦(٣)، ص١٣١-١٤٤.
- المهدي، مجدي. ٢٠٢١. التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، 2(5)، 97-140. https://jetdl.journals.ekb.eg/article_210656.html
- مطر، أسماء، صالح، محمد.٢٠٢١. فعالية برنامج قائم على روبوتات الدردشة التفاعلية "Chatbots" في تحسين اضطرابات اللغة التعبيرية لدى ذوي الإعاقة العقلية البسيطة. مجلة كلية التربية، ٣٢(١٢٨). جامعة بنها.
- النجار، محمد، حبيب، عمرو. ٢٠٢١. برنامج ذكاء اصطناعي قائم على روبوتات الدردشة وأسلوب التعلم ببيئة تدريب إلكتروني وأثره على تنمية مهارات استخدام نظم إدارة التعلم الإلكتروني لدى معلمي الحلقة الإعدادية. مجلة تكنولوجيا التعليم، ٣١(٢). الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.
- اليونسكو، ٢٠٢١. الذكاء الاصطناعي و التعليم : إرشادات لواضعي السياسات. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. فرنسا https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380040

- Acobo, C. et al. 2023. Artificial Intelligence application in Education. Journal of Namibian Studies: History Politics Culture. https://doi.org/10.59670/jns.v33i.464
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova , A., & Bilyatdinova, A. 2018. Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. Procedia Computer Science, (136), 16–24. https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233
- Chen, L., Chen, P., Lin. Z,. 2020. Artificial Intelligence in Education: A Review.8. IEEE Access, 8, 75264-75278. 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. https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2023.06.002
- Gocen, A., Aydemir. F,. 2020. Artificial Intelligence in Education and Schools. Research on Education and Media.12 (1). 13- 21.https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003
- 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. doi:10.11648/j.edu.20231204.14.
- Middle East Professional Learning Initiative. 2023. Artificial Intelligence Webiner Series, Session 1: Embrace AI…Transform Education… Engage Minds. The president and fellows of Harvard College. mepli@gse.harvard.edu. (24-8-2023).
- Neha, K. 2020. Role of Artificial Intelligence in Education. Alochana Chakra Journal. IX,(IX).
- Ouyang, F., jiao, P . 2021. Artifitial intelligence in education: The three paradigms. Computers and Education: Artificial intelligence. 2.
- Pazmiño, M . 2023. Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks. 8(3). (may-jun). doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1827
- Zafari, M. et al. 2022. Artificial Intelligence Applications in K-12 Education: A Systematic Literature Review. IEEE Acess, DOI:10.1109/ ACCESS.2022. 3179356

❋ ❋ ❋ ❋ ❋