

## أثر استخدام تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق اهداف العملية التربوية

م . د . محسن منصور والي

## المديرة العامة للتربية في محافظة ذي قار

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي. تطبيقات الذكاء الاصطناعي. تطبيقات تعليمية وتربوية  
المخصص:

يعد الاهتمام بتطوير العملية التربوية من ضرورات بناء المجتمع المعاصر، وذلك لمواكبة التطور التكنولوجي والمعرفي الذي يشهد نوعاً من التسارع في مخرجاتها، وبالتالي أصبح تطوير تطبيقات التعليم في عصرنا مفردة أساسية في استراتيجيات الارتقاء بعملية التربية والتعليم لأفضل درجة من الفاعلية والمرونة في إسناد الطالب على اكتساب المعرفة، بحيث يتاح له التقدم بناءً على تقدير الإمكانية والاحتياجات الخاصة، ومن أهم مفردات التطوير ما بات يُعرف بالذكاء الاصطناعي، والذي قد أحدث طفرة كبيرة، حيث أسهم في حل تحديات كان يواجهها النظام التعليمي واسهم في ابتكار ممارسات متطورة للتربية والتعليم، وعمل على تحقيق أهداف النظام التعليمي، حيث أن استخدام هذه التقنيات والتطبيقات في الجانب التربوي قد أدى إلى تحقيق أثر إيجابي على مستوى التطبيق، وأنتج ممارسات تعليمية جديدة كالتعلم من خلال الشبكة العنكبوتية، إضافة إلى ما وفرته هذه التقنيات من تخفيف للأعباء التي يعانيها المعلمون في أداء واجباتهم التربوية.

وركزت الدراسة على دمج تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، مع التأكيد على المفاهيم والأساليب الأساسية للذكاء الاصطناعي، وتبيان تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيراتها في المجال التربوي.

أولاً: أهمية البحث والحاجة إليه:

يشهد عصرنا الحاضر استخداماً متزايداً لتقنيات الذكاء الاصطناعي في أغلب مجالات النشاط الانساني، فمنذ ان دخلت هذه التقنيات حيز التطبيق تأثرت الأنشطة التعليمية والتربوية أسوة بباقي الأنشطة (قمورة , كروش، 2018: 31)،

فاستخدام تقنيات الذكاء الصناعي ساهم في تحقيق أهداف متعددة المستويات في الجانب التربوي، بسبب توفيره لإمكانيات كبيرة ومتنوعة لتحسين وتطوير التعليم والتدريب بشكل دائم، فمن خلال قدرة الآلات على محاكاة قدرات العقل البشري تم تحقيق نوع من الفاعلية في تعديل تجارب التعلم لتناسب مع احتياجات كل طالب فردي وتعزيز مخرجات التعلم والتربية، حيث تقوم الآلات بتحليل البيانات والمعلومات التعليمية وتوفير الاستجابات الفورية والمناسبة للطلاب، كما في حالة روبوتات المحاور التعليمية، والتي تساعد في توفير دعم فردي وتوجيهات شخصية للطلاب، مما يحسن الفهم ويساعد على تحقيق أهداف التعلم. ( Carlos, 2018, pp. 497-498)، فبحسب دراسة (Jena, 2018, p. 33) ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يعمل على الربط بين مجالات التعلم ويصنف المعلومات ويميزها من خلال توضيحها، وهذا يمثل تحولاً نموذجياً في طرق معالجة المعرفة، وبالتالي تحقيق تأثير إيجابي على المستويات العلمية للطلاب، وهذا ما أكدته دراسة (زيدان، 2019) في ان استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعد على رفع مستويات مهارة الطلاب في الوصول إلى هدف البرامج التربوية، كما يساهم في رفع المستوى المعرفي والشخصي والقدرة الإبداعية، وذلك بتفعيل الجهد الذاتي في اكتساب المعلومات والتدريب على طرق الاختبارات المختلفة ومعرفة الإجابات الصحيحة مما يؤدي إلى تقييم الطالب لنفسه ومعرفة مستواه.

ان التطوير في تطبيقات التعليم في عصرنا تحول الى مفردة أساسية في استراتيجيات الارتقاء بعمليات التربية والتعليم لأعلى مستوى من الفاعلية والمرونة في مساندة الطالب على التعلم (النجار، 2012 : 2)

كما تظهر أهمية البحث في ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعد تياراً عالمياً معاصراً، حيث تسعى هذه الدراسة إلى تقديم بعض التوصيات التي قد تشجع على تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي، فالتطورات التكنولوجية الجديدة تعمل على تغذية التطبيقات المبتكرة لتوفير الامكانيات التي تساهم في دعم وتحسين مجمل العمليات التربوية والتعليمية. وتحويلها من طور التلقين إلى طور الإبداع والتفاعل وتنمية المهارات لدى الطلبة.

ثانياً: أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

- 1- تبيان أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية
- 2- كشف التحديات التي تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية

ثالثاً: منهجية البحث: اعتمد البحث في منهجيته على المنهج الوصفي التحليلي والمرتكز على استقراء المعطيات المتوفرة عن استخدام تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيراتها على تحقيق اهداف العملية التربوية.

رابعاً: هيكلية البحث: اعتمد البحث في هيكلته على مقدمة لعرض مشكلة البحث وأهميته وأهدافه، تلاها محور أول لتسليط الضوء على مفاهيم ووسائل الذكاء الاصطناعي، تبعه محور ثاني لتبيان تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية، ثم عرض للنتائج والاستنتاجات والتوصيات وقائمة لذكر المصادر التي استعان بها الباحث في إتمام الدراسة.

المحور الأول: (الإطار المفاهيمي) مفاهيم ووسائل الذكاء الاصطناعي

عند البحث في المصادر المتعلقة بالذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence) نجد انه يصنف على انه أحد فروع علم الحاسوب، والذي يسعى الى جعل الآلات قادرة على التفكير مثل البشر، أي جعل الآلة تحاكي قدرة الانسان الذهنية وأشكال عملها، كالقدرة على التعلم والاستنتاج والقيام برد الفعل في حالات لم تبرمج عليها الآلة (مكاوي، 2018: 22)، لكن ما تقدم لا يشير الى حقيقة الذكاء الاصطناعي كعلم وتكنولوجيا، فهو من ناحية كونه علم يجمع بين العديد من العلوم مثل علوم الحاسوب والبيولوجي واللغات وعلم النفس المعرفي والرياضيات والهندسة وغيرها، ومن ناحية أخرى يعتبر تكنولوجيا تهدف إلى إنتاج نظم تعتمد على المعرفة في مجال معين يمكن بواسطتها أن تجعل الحاسوب له القدرة على التفكير والرؤية والكلام والسمع والحركة والقدرة على الإدراك والاستدلال والاستنتاج وأيضا القدرة على التعلم (سالم، 2011: 7).

ان الذكاء الاصطناعي في تطور مستمر، واسسه التقنية مرت بعدة مراحل من التطور، والتي يمكن إرجاع أولها إلى محاولات الفلاسفة لوصف التفكير البشري بأنه نظام رمزي يتعاطى مع المعلومات وفق آليات وأنساق رياضية تحدد مسار معالجة هذه المعلومات ومخرجاتها، ومع دخول العالم في عصر التقنية الرقمية تم التأسيس

وصياغة مصطلح (الذكاء الاصطناعي) في مؤتمر عقده كلية دارتموث في هانوفر، سنة 1956، حيث تداولته الأوساط العلمية بعد نشر بحث (الآلات الحاسوبية والذكاء) للنظر فيما إذا كانت الآلة قادرة على التفكير وأداء وظائف العقل البشري. (Bozkurt, 2021, 14)، ومن ثم، أخذ الذكاء الاصطناعي مسارات مختلفة وصار يحتوي على مباحث مختلفة وفي مجالات متعددة، حتى تم تصنيفها جميعاً في إطار الذكاء الاصطناعي، وهو مصطلح عام شامل يشمل التطورات السابقة والحالية. (خوالده، 2019: 11)

وبسبب ما يوفره الذكاء الاصطناعي من قدرات وامكانيات عملت الكثير من المجتمعات على الاهتمام بمجالاته العلمية والتطبيقية باعتبارها وسيلة للارتقاء بالمجتمع وتطويره ورفع مستويات المعيشة لأفراده وتحقيق أداء يتسم بالجودة في مختلف المجالات. (درار، 2019: 237)، فبحسب دراسة (الصبيحي، 2020: 105) ان العالم يتجه الآن نحو عالم رقمي جديد، تعد فيه تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من أهم ركائزه الأساسية. تركز فكرته على صناعة أجهزة وانشاء برامج حاسوبية قادرة على التفكير بطريقة تحاكي عمل التفكير البشري. ولديها قدرة على اكتساب المعلومات وتحليل البيانات واتخاذ القرارات وحل المسائل المختلفة.

أولاً: تعريف الذكاء الاصطناعي:

عند فحص الأدبيات المتعلقة بموضوع بحثنا، يصبح من الواضح أن الذكاء الاصطناعي يوصف عادة بأنه مجال دراسي يركز على تصميم وبرمجة أجهزة الكمبيوتر لأداء المهام والإجراءات التي تتطلب عادة قدرات معرفية بشرية (طلبة، 2017: 6). وتعرف دراسة أخرى أجراها بلحمو وأرزوي (2017: 66) الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة فرعية من علوم الكمبيوتر تهدف إلى تكرار القدرات المعرفية من أجل استبدال البشر في سياقات محددة تتطلب سلوكاً ذكياً. وبالمثل، فإن دراساتي الخاصة (العزام، 2021: 471) تعرف الذكاء الاصطناعي بأنه عملية توجيه أجهزة الكمبيوتر لأداء المهام بطريقة أكثر كفاءة وفعالية، متجاوزة قدرات الأداء البشري.. وهذا يتفق مع تعريف (أبوسويح وآخرون، 2022: 4) في الذكاء الاصطناعي هو (علم يقوم على تدريب الآلة على مهارات أساسية تحاكي وتشابه ما يقوم به الإنسان كالتصنيف واتخاذ القرارات وتنفيذ إجراءات تتطلب عملية ذهنية عبر منصات

وتطبيقات خاصة بهدف تقديم حلول للمشكلات من خلال معالجة البيانات) ، فيما تعرفه دراسة (Russell & Norvig, 2010, p.2) على انه: (فن إنشاء الآلة التي تؤدي وظائف تتطلب الذكاء عندما يؤديها الناس)، ودراسة (الفضلي، 2018: 147) بأنه: ( مهارة إنتاج آلات تمتلك القدرة على تنفيذ المهام التي تتطلب عادة الذكاء البشري) .

علاوة على ذلك، وفقا لدراسة أجراها كامل (2018: 96)، يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه تكرار الذكاء البشري داخل الآلات، مما يمكنها من التفكير والتصرف بطريقة مشابهة للبشر. يمكن أن يشمل هذا المصطلح أيضًا الآلات التي تظهر قدرات معرفية شبيهة بالإنسان، مثل التعلم وحل المشكلات. بالإضافة إلى ذلك، يصف أبو زقية (2018: 113) الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من التقنيات والأساليب المعاصرة في برمجة الأنظمة المحاسبية، والتي يمكن الاستفادة منها لإنشاء أنظمة تحاكي جوانب معينة من الذكاء البشري. هذه الأنظمة قادرة على الانخراط في عمليات التفكير الاستنتاجي بناءً على الحقائق والقوانين المخزنة في ذاكرة الكمبيوتر.

إن الاستفادة من الأجهزة أو البرامج أو الآلات أو الأنظمة التي تمتلك القدرة على تقليد الذكاء البشري للقيام بمهام وعمليات محددة، مثل برامج الدردشة الفورية والروبوتات، تندرج تحت مظلة تقنيات الذكاء الاصطناعي (الغامدي، & الفراني، 2020: 59). ومن ناحية أخرى، توصف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنها تطبيقات نموذجية تمثل المعرفة تلقائياً، وتتميز بقدرتها على مواكبة الذكاء البشري، وتقليد السلوك البشري، وفهم جوهره، وتنفيذ أفعاله. وتشمل هذه التطبيقات أيضًا الاستدلال الحقيقي والتصحيح الذاتي (اليحمدي وإسماعيل، 2022: 7).

التعريف الإجرائي للباحث: من خلال ما تقدم استنتج الباحث تعريفه لتطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي بأنها: (كل الأجهزة والبرامج القادرة على محاكاة السلوك والتفكير الإنساني والقيام بأعماله وأداء مهام محددة لتمثيل المعرفة، كالاستدلال الفعلي والإصلاح الذاتي وغيرها)

ثانياً: أهداف الذكاء الاصطناعي:

من المعروف ان الوظيفة التي تؤديها برامج الكمبيوتر في محاولتها لفهم طبيعة ذكاء الانسان تتحقق من خلال الاحتفاظ بأكبر قدر من المعلومات، ومن ثم معالجتها بطريقة آلية لبناء الفعل والإدراك بشكل ذكي (إيمان، ٢٠٢٠: 128)، ومن هنا

تكمّن أهمية الذكاء الاصطناعي، فمن خلال الاحتفاظ بالخبرات البشرية المتراكمة، والتي يتم نقلها إلى الآلة باستخدام اللغة الإنسانية بدلاً من اللغة البرمجية، أصبحت الآلات في متناول كل أطراف المجتمع واتسع نطاق استخداماتها ليشمل حتى التعلّم التي لم تكن في السابق (محمود، 2020: 220).

وبحسب دراسة (عبد اللطيف & مهدي، وابراهيم، 2020: 316) يمكن تلخيص اهدافه في الجانب التربوي بالآتي:

1- الوصول إلى عدّة اشكال من أجل الخوض في الآليات المعرفية التي تحدث داخل النفس البشرية.

2- تعظيم فوائد الحاسوب وتسهيل استخدامه من خلال قدرته على حل المشكلات، إذ يسهل بعض عمليات التدريب والتعلم بطريقة جيدة وغير مكلفة.

3- فهم طبيعة الذكاء الإنساني لإعداد برامج قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وهذا يعني قدرة البرامج على معالجة مسألة ما أو اتخاذ قرار لموقف معين.

4- تصميم أنظمة ذكية تقدم الخصائص نفسها التي نعرفها بالذكاء السلوك البشري، وقادرة على حل المشكلات.

قيام الكمبيوتر بمحاكاة عمليات الذكاء التي تحصل داخل العقل البشري، فتصبح لدى الحاسوب القدرة على حلّ المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبطريقة تفكير العقل نفسه. وتمثيل البرامج المحاسبة لمجال من مجالات الحياة، وتحسين العلاقة الأساسية بين عناصره.

يضاف إلى ما تقدم تشير دراسة (النجار، 2012: 35) إلى أن اتساع دائرة استخدام تقنيات الذكاء الرقمي في المسارات التربوية والتعليمية وضع أهداف مستحدثة غايتها الوصول بتجربة التعلّم إلى مستويات عملية أفضل من واقعها الحالي، ومن أبرز أهداف استخداماتها:

1- الدرجات: فمن خلال البرامج يتم تنفيذ التدريب والاختبار وتصحيح الإجابات، وتحديد الدرجة، وإعلام الطلاب بأدائهم في تلك الاختبارات.

2- التخصصية: فمن خلال الأنظمة المتخصصة بتقييم أداء ومهارات الطلاب، وبناء على أداء كل طالب ونقاط القوة ونقاط الضعف، يتم تحديد الدروس المناسبة

- بهدف تعزيز نقاط قوته والقضاء على نقاط ضعفه فيما يخص المنهج الدراسي،  
لمساعدة المعلمين على تحديد مستوى الطلاب بدقة ومعرفة احتياجاتهم.
- 3- جودة المناهج والتدريس: حيث يستطيع الذكاء الاصطناعي تعيين الفجوات من خلال أداء الطالب في الاختبارات والتدريبات.
- 4- التدريب: وذلك في بناء مواقع وبرامج تدريب ذكية تستطيع قياس وتحديد أساليب وطرق تعلم الطلبة، وتقييم ما يمتلكونه من معرفة ثم تقديم تدريبات مخصصة وفق تقييمه.
- 5- التعلم التكيفي: إحراز تقدم ملحوظ من خلال تعليم الطالب بشكل فردي، كما يتم التعديل للمناهج، وتقديم تقرير تفصيلي للمعلم عن المواد.
- 6- التقييم الفوري للطلاب: حيث تعمل برامج التعلم على تقييم مهارات الطلاب بشكل فوري ليساعد على تطور أدائهم الدراسي، إضافة الى تقديم تلك التطبيقات والتقنيات فرصة لتنفيذ الاختبار عن بُعد مع فرض وسائل رقابية، والتحقق من عدم الغش.
- 7- مساعدة طلاب الاحتياجات الخاصة: إذ تلبي احتياجاتهم وتحفيزهم على التأقلم مع الأجواء التعليمية، وزيادة مهاراتهم واستيعاب المواد الدراسية.
- ثالثاً: خصائص الذكاء الاصطناعي:

تشير خصائص الذكاء الاصطناعي إلى قدرته على تطوير آلية تعالج المشكلات في المنظمات بشكل فعال، بالاعتماد على الحكم الموضوعي والتقدير الدقيق للحلول، ومن خصائصه أيضاً، قدرته على رفع مستوى المعرفة للمسؤولين عن طريق تقديم العديد من الحلول التي تواجههم، من خلال استغلال قدرته على عمليات التفكير المنطقي التي يقوم بها الإنسان. (رزوقي، 2020: 21)، وفي إطار تحديدم أهية الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد فروع المعلوماتية التي تساعد على اتخاذ القرار في ضوء المعطيات الجديدة، أشارت الدراسات الى ان الذكاء الاصطناعي يتميز عن الذكاء البشري بأنه نسبي، ويمكن تلخيص خصائص الذكاء الاصطناعي بالآتي: (قمورة وآخرون، 2018: 121) (عبد العزيز، 2018: 85) (جودت، 2015) (فؤاد، 2012: 187) (هندي، 2020: 612)

- 1- القدرة على التعلم: وهي تشمل التعلم من الخبرات والممارسات السابقة والعمل على تحسين الأداء مع الأخذ بنظر الاعتبار الخبرات السابقة، وهذه الخاصية تمكن إهمال المعلومات الزائدة وتعميم المعلومات واستنتاج خبرات مماثلة وتصنيف المعلومات وتخزينها والتنبؤ من خلالها في مواقف أخرى.
- 2- تمثيل المعرفة: فهذه التقنيات تعد وسيلة فاعلة لتمثيل المعرفة، من خلال استخدام هياكل معينة لوصف المعارف، وهذه الهياكل تتضمن حقائق ومفاهيم وعلاقات بين الحقائق، وان تمثيل المعرفة يعتمد على قاعدة بيانات ونظم ومعالجة للإفادة من البيانات والمعلومات على أكمل وجه.
- 3- قابلية الاستدلال: تتضمن عملية الاستنباط المنطقي الاستفادة من الحقائق والتجارب السابقة لاستخلاص الحلول المحتملة والتوصل إلى استنتاجات محددة، خاصة عند التعامل مع المشكلات المعقدة التي لا يمكن حلها بسهولة باستخدام الطرق التقليدية.
- 4- استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل: وهي من السمات المهمة للذكاء الاصطناعي لأنه يتبع خطوات منطقية محددة لحل المشاكل التي لا تتوافر لها حلول، وتحتاج هذه السمة من البحث التجريبي، إلى توافر مخزون كبير للمعلومات في الحاسوب بالإضافة إلى سرعة الحاسوب لفرض احتمالات كثيرة لدراستها ومقارنتها.
- 5- القدرة على التفكير والإدراك.
- 6- تقليص الاعتماد على الخبراء البشر.
- 7- التعامل مع المعلومات غير الكاملة (الناقصة) بشكل متزامن وبسرعة عالية.
- 8- القدرة على محاكاة الإنسان فكرياً وذهنياً.

رابعاً: أهمية الذكاء الاصطناعي:

تتبدى أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أن البيئة التعليمية الحالية (الفصول الدراسية الثابتة والمحاضرات المتكررة والكتب المدرسية المطبوعة الثابتة) أصبحت غير قادرة بمفردها على تحقيق أهداف العملية التعليمية، حيث تعتبر الفصول الدراسية والكتب المدرسية المطبوعة غير ملائمة لبعض المتعلمين الذين يحتاجون لطرق غير تقليدية في التعلم واكتساب المعرفة (جهيدة، مسعود، 2021: 1203)، وقد أبرزت

العديد من الأبحاث والدراسات أهمية الذكاء الاصطناعي، وأغلبها تكاد تتفق على الآتي:

(ماجد، ٢٠١٨: 151)، (محمود، ٢٠٢٠: ١٨٩)

1- إسهام الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية بنقلها إلى الآلات الذكية.  
2- يعود الذكاء الاصطناعي بالنفع على الإنسان من خلال قيام الحاسوب بمحاكاة عمليات العقل، بحيث تصبح له القدرة على حل المشكلات، واتخاذ قرارات سريعة وبأسلوب منطقي.

3- تحقيق الكفاءة والفعالية بأقل وقت وأقل تكلفة.

4- تبسيط البيانات الإحصائية وسهولة الرجوع إليها، وتبسيط بعض الإجراءات التي كانت تطلب جهود كبيرة.

خامساً: مكونات الذكاء الاصطناعي:

يتكون الذكاء الاصطناعي من: (Markova, & Pronin, 2022: 204)

- قاعدة المعرفة: يتكون النظام الخبير من مجموعة من المبادئ والافتراضات المنطقية والرياضية التي توضح الترتيب المتماسك للحقائق بطريقة عقلانية. توجد ضمن القاعدة المعرفية حقائق لا لبس فيها تحدد الروابط المنطقية بين العناصر والمفاهيم، بالإضافة إلى مجموعة من الحقائق التجريبية والعملية. بالإضافة إلى ذلك، يشمل النظام الخبير تقنيات حل المشكلات والآليات الاستشارية واللوائح. يتم تسهيل تمثيل المعرفة داخل النظام الخبير من خلال الصيغ الرياضية ويمكن تصنيفها إلى أشكال مختلفة، بما في ذلك أنظمة المعرفة القائمة على القواعد (Rule-Based)، والقائمة على الإطار (Based-Object)، والقائمة على الكائنات، والقائمة على الحالة (Case-Based).
- موارد البرمجيات (منظومة آلية الاستدلال): ومن خلال ربط قواعد وحقائق معينة، تقوم الإجراءات المبرمجة بتوجيه المستخدمين نحو النتيجة المرجوة من خلال عملية الاستنتاج والاستدلال. تمكن هذه الأدوات الأفراد من التعامل بفعالية مع النظام الخبير عن طريق إدخال المعلومات والتعليمات.
- واجهة المستخدم: وهي الإجراءات التي توفر للمستخدم أدوات مناسبة للتفاعل مع النظام، من خلال مرحلتي التطوير والاستخدام.

سادساً: أنواع الذكاء الاصطناعي:

قسمت الدراسات الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية، وهي بحسب دراسة (نسيب، ٢٠٢٠: ٣):

- 1- الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI): يعتبر أحد أكثر مظاهر الذكاء الاصطناعي وضوحاً، وقد تم تصميم هذا النموذج الخاص لتنفيذ مهام محددة ضمن بيئة معينة، حيث تكون أفعاله استجابة مباشرة لظروف معينة.
- 2- الذكاء الاصطناعي القوي (Strong AI): وتكمن سماته المميزة في قدرته على جمع البيانات وتقييمها، فضلاً عن جمع المعرفة من المواقف المختلفة التي يواجهها، مما يمكنه من اتخاذ خيارات مستقلة وذكية، وهو ما يتجسد في إنشاء روبوتات الدردشة والمركبات المستقلة في الوقت الحقيقي.
- 3- الذكاء الاصطناعي الخارق (Super AI): يوجد في عالم الذكاء الاصطناعي أنظمة وتطبيقات مختلفة تهدف إلى محاكاة السلوك البشري. ويمكن تصنيفها إلى نوعين أساسيين: تلك التي تركز على فهم الإدراك والعاطفة البشرية، وتلك التي لديها قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي. يعمل النمط بمثابة تمثيل لنظرية العقل، لأنه يمتلك القدرة على نقل المشاعر، والانخراط في التفاعلات، وحتى التنبؤ بالحالات العاطفية.

عيوب الذكاء الاصطناعي في التعليم:

من أبرز العيوب تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم كما حددتها دراسة (عزمي، 2014: 241) ما يلي:

- 1- ارتفاع تكلفة تنفيذ العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- 2- "من المتوقع" ارتفاع نسبة البطالة في الكوادر التدريسية.
- 3- إمكانية حدوث اختراق للفيروسات التي قد تغزو الروبوتات.
- 4- غياب التفاعل الاجتماعي بسبب خلو الأجواء الصفية من روح التعاون والتآلف التي يقدمها المعلم للطالب.
- 5- انعدام الرغبة في التعلم والشعور بالملل من جهة الطلبة بسبب تعاملهم الدائم مع الآلة.
- 6- صعوبة التعامل مع الروبوتات في اغلب الأحيان.

## المحور الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التربوية

في عصرنا الحاضر ازدادت نسب استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لدعم التعلّم وتعزيزه بشكل كبير، خصوصاً بعد إغلاق المدارس بسبب جائحة كوفيد-19، إذ لم يعد الذكاء الاصطناعي حكراً على فئة مجتمعية معينة، بل أصبح في متناول الجميع، وقد تسلّل الى العديد من مجالات الحياة، فالمدارس بدورها لم تسلم من هذا الغزو التكنولوجي السريع، في جميع مستويات التعليم، نلاحظ تحولاً ملحوظاً في المؤسسات أثناء انتقالها من أنظمة التعليم التقليدية إلى أنظمة التعلّم الذكية. وتستفيد هذه الأنظمة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز نتائج التعلّم وتمكين الأفراد من تحقيق أهدافهم التعليمية بشكل أكثر فعالية. (صيمدة & دهيماني، 2022: 90)، (Zawacki-Richter, Olaf, et al, 2019: 23)، فمما يشار اليه في هذا الشأن ان دخول الذكاء الاصطناعي عالم التعليم، ساهم في تطوير أنظمة التعلّم (الذكية) و(التكيفية) و(المُخصّصة) بشكل متزايد من قبل القطاع الخاص لنشرها في المدارس والجامعات حول العالم (Bhutani, & Wadhvani, 2018: 29)، حيث ظهرت أنماط وأساليب وأنظمة جديدة للذكاء الاصطناعي كأنظمة التدريس الذكية والنظم الخبيرة والتعلّم التكيفي، إذ تعتبر هذه الأنماط منظومة متكاملة يمكن الاستفادة منها في تطوير العملية التربوية وتطبيق التعلّم الإلكتروني في التعليم (Kotamjani, 2018, P.108 & Fahimirad)، وبحسب دراسة (قرقاجي، 2023 : 66) فانه يمكن الاستفادة من هذه التطبيقات في العملية التربوية في أمور عديدة من خلال توظيفها في تقديم المحتوى الذكي، وتوفير تغذية راجعة للمعلم والمتعلم، وفي أتمتة الدرجات ولأغراض التقييم والتقييم، وأتمتة المهام الإدارية، وفي توظيف التعلّم الشخصي (الفردى) للمتعلّم، وتوظيفها أيضاً من خلال توفير بيئات تعلم تكيفية مناسبة للمتعلّمين، وفي التواصل المرن بين جميع الأطراف المعنيين بالعملية التعليمية وفي توفير وسطاء افتراضيين للمتعلّمين.

أولاً: أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على البرامج التربوية:

منذ ان دخلت التقنية حيز التطبيق في مجالات النشاط الانساني، وهي تشهد نوعاً من التطور السريع، والذي كان ولا يزال يؤثر على طبيعة تلك النشاطات والتي منها أنشطة التربية والتعليم، حيث حققت هذه التقنيات إمكانيات هائلة للصالح الاجتماعي وتحقيق أهداف التنمية المُستدامة، وهذا ما دفع المنظمات الدولية كاليونسكو على الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والدعوة الى إجراء تعديلات في السياسة التعليمية والتربوية على مستوى النظام واصدار مطالبات قوية بالإشراف الأخلاقي وكذلك المشاركة المُتعمقة مع الممارسين والباحثين على مستوى العالم (Miao, Fengchun, et al,2021: 4)، وفي هذا الصدد أشارت دراسة (مذكور، 2021: 88) في مجال التعليم، أدى استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تطورات كبيرة في كل من النظرية والتطبيق منذ مطلع القرن. شهد هذا العصر انتشاراً للمناهج والتقنيات المبتكرة التي تدمج التطبيقات الذكية في الممارسات التعليمية بسلاسة. وكما ذكر زروقي وفالتا (2020: 122)، فقد ساهمت هذه البرامج والتطبيقات بشكل كبير في زيادة إمكانيات التعلم الموجه ذاتياً بين الطلاب. ويعزى ذلك إلى حد كبير إلى المرونة والطبيعة المعاصرة للذكاء الاصطناعي، الذي يقدم معايير دقيقة ويعزز التواصل والتفاعل الفعال بين المعلمين والمتعلمين.

في المقابل، وفقاً لدراسة أجراها الجهني (2019: 9)، تتمتع تقنيات الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التخفيف من التحديات العديدة التي يواجهها المعلمون في أدوارهم المهنية. ويمكن لهذه التقنيات التعامل بفعالية مع مهام مثل تقييم الامتحانات، وتقييم الواجبات، وتبسيط العمل الإداري، وبالتالي تقليل العبء على المعلمين. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم دروس تكميلية للطلاب. ويؤكد مكاوي (2018: 66) أيضاً على أن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على معالجة المشكلات الناشئة عن الحمل الزائد للمعلومات والتقدم في التكنولوجيا والإدراك. ومن خلال تحديث الدروس تلقائياً، يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم المحتوى بطريقة تتوافق مع الاحتياجات والقدرات الفردية لكل طالب.

وفي المحصلة يمكننا القول ان مفهوم الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم والتعلم قد أحدث طفرة كبيرة، نظرا لاعتماده على مجموعة من مبادئ العلوم

والتخصصات ذات العلاقة بالعملية التعليمية، فدمج هذه التقنيات في العملية التعليمية أسهم في حل تحديات كان يواجهها النظام التعليمي واسهم في ابتكار ممارسات متطورة للتعليم، وعمل على تسريع التقدم نحو تحقيق أهداف النظام التعليمي (مكاوي، 2018: 27) ويمكن ايجاز أهم تأثيرات الذكاء الاصطناعي: ( Al Dong et al., 2021,45) (Mnhrawi & Alreshidi, 2022, 2 بالنسبة للمتعلم:

- 1- الذكاء الاصطناعي سيراعي مستويات الذكاء المتعددة للمتعلم، حيث يستطيع أن يساعد دراسة سلوك المتعلمين ومساعدتهم وفقاً لذلك.
  - 2- التقييم المستمر للطالب، وتحديد نقاط قوتهم وضعفهم، واستقلالية المتعلم في تقييم نفسه، وتحسين إدارة الفصول الدراسية، والقدرة على جمع البيانات وتخزينها، كما يستفيد الطلاب ذوو الاحتياجات الخاصة بشكل خاص من الذكاء الاصطناعي.
  - 3- تحسين استمتاع الطلاب بالتدريس خلال الحصص، وتحسين درجاتهم في نفس الوقت.
- بالنسبة للمعلم: إن الغرض من الذكاء الاصطناعي في التعليم ليس الاستغناء عن المعلم أو استبداله بالآلة، وإنما العمل جنباً إلى جنب مع العقل الاصطناعي، باعتباره سيوفر أدوات تمكّن المعلمين من أداء رسالتهم بفاعلية أكبر وجهد أقل، لأنه سيؤمن جميع المعلومات التي يحتاجه المعلم لتقييم أدائه وأداء طالبه، وتحسينهما بكفاءة وفعالية، وبالتالي يكون دوره أساسياً في الاهتمام أكثر بالبعد الاجتماعي الذي لن تتمكن الآلة من تعويضه فالتفاعل الإنساني والاتصال البشري مع المعلم أصل المثابرة والتحفيز في المدرسة عند العديد من المتعلمين، كما يمكن المعلم العادي من أن يطور قدراته بالاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي وسد أي نقص موجود لديه، ناهيك عن تقليص الوقت اللازم لتصحيح والعمل الإداري، من أجل تكريس مزيد من الوقت للطالب، فالمعلمون كثيراً ما يعانون من كثرة الأعمال المكتبية مثل تصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات.

• بالنسبة للمناهج الدراسية: يوفر منصات للدروس الخصوصية الذكية للتعلم عن بعد، وتقديم طرق جديدة للتفاعل مع المعلومات، وتقديم التغذية المرتدة، وتقديم محتوى التدريسي بطريقة التعليم التكيفي لتنظيم التفاعل مع المتعلم، لتلبية الاحتياجات المختلفة لكل طالب.

ثانياً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التربوية

ان الطبيعة التقنية والرقمية للذكاء الاصطناعي توفر مجالاً مختلفاً لا يمكن إيجاده في البيئة التقليدية النمطية للمدرسة في عصرنا الحاضر، فتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تمكن من اكتشاف ابعاد جديدة للتعلم، فمن بين تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في التربية والتعليم ما ذكرته دراسة (سعد الله & شتوح، 2019 : 136-138):

• المحتوى الذكي: حيث قامت بعض الشركات بإنشاء محتوى ذكي يحول الكتاب الورقي إلى كتب ذكية متصلة بغايات التعليم، تتضمن ملخصات الفصول واختبارات الممارسة الصحيحة والاختيارات المتعددة. كما تقوم شركات أخرى أيضاً بإنشاء منصات محتوى ذكية متكاملة مع دمج المحتوى بتمارين الممارسة والتقييم.

• أنظمة التعليم الذكية: وهي أنظمة كمبيوتر مصممة لدعم وتحسين الأداء التعليمي، بتوفير دروس فورية دون تدخل من مدرس بشري، مستخدمة عدد من تقنيات الحوسبة والذكاء الاصطناعي.

• الواقع الافتراضي: الواقع الافتراضي هو محاكاة حاسوبية تهدف إلى محاكاة العالم الحقيقي بطريقة غامرة بصرياً. إحدى مزاياها الرئيسية هي قدرتها على المشاركة وإعلام عقولنا بطريقة أسرة وفعالة. وكما وصفها السرور (2018)، فإن عمليات المحاكاة التفاعلية باستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر تسمح للمستخدمين بتجربة مواقع وإجراءات مختلفة. يتم تعزيز هذه التجارب من خلال ردود الفعل الاصطناعية التي تدمج المستخدم في المشهد الافتراضي. تسهل لغة نمذجة الواقع الافتراضي تحويل رسومات الكمبيوتر ثلاثية الأبعاد إلى بيئات افتراضية يمكن الوصول إليها من خلال متصفحات مختلفة.

• الواقع المعزز: وهو عبارة عن تقنية تقوم بدمج الواقع الحقيقي مع الواقع الافتراضي على شكل صور أو فيديوها تكون ثنائية أو ثلاثية الأبعاد وعرضها باستخدام الأجهزة الحديثة (مصطفى، 2022، ص10). فالواقع المعزز هو واقع افتراضي يهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية في الحاسوب وتعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءا منها، من خلال الدمج السلس للمشهد الحقيقي الذي لاحظته المستخدم مع مشهد افتراضي تم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر، يتم إنشاء شاشة مركبة تعمل على إثراء المشهد الحقيقي بالمعلومات الإضافية.

وهنا تجدر الإشارة الى ان تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في تعزيز السلوكيات المرغوبة بالمكافآت، ونبذ السلوكيات غير المرغوبة عن طريق العقاب، وهو ما يمكن الكيان الذي يتم تدريبه من اتخاذ الإجراءات والتعلم من خلال التجربة والخطأ، وبحسب ما خلصت اليه دراسة (Yufeia et al, 2020:552)، فان هناك العديد من الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية والتي منها:

1- النظم الخبيرة Expert systems: وهي برامج حاسوبية مبنية على خبرة البشر وسلوكهم، فهي قادرة على محاكاة السلوك البشري الخبير في استخدام المعرفة والتحليل والمقارنة وإصدار الأحكام وتقديم الحلول للمسائل، والاستفادة من التجارب السابقة.

2- الروبوت التعليمي Educational Robot: وهو آلة كهروميكانيكية تؤدي مهام معينة بناءً على أوامر وتعليمات تصدرها برمجيات متخصصة محفوظة في ذاكرة الحاسوب، ويمكن تصنيف استخدامات الروبوت في التعليم إلى: استخدامه كوسيلة تعليمية، او نظير للمعلم، او تعلم طريقة انشاء روبوت.

3- روبوت للدردشة الذكية Chatbots: وهي برامج وتطبيقات حاسوبية تعتمد على الذكاء الاصطناعي وهي مصممة لمحاكاة المحادثات والحوارات البشرية، يتم التفاعل من خلالها بالنص والصوت والفيديو، ولها أشكال متنوعة مثل: تطبيقات الأجهزة الذكية، تطبيقات المراسلة، مواقع الويب... الخ، وتتميز بميزة تمكن من التفاعل بين المستخدم والروبوت، حيث يجب الروبوت على الأسئلة التي تطرح عليه ويقدم الدعم والحل والمشورة.

4- الألعاب التعليمية الذكية Games Educational Smart: وهي ألعاب تتسم بالتشويق والتفاعل والتحدي والمنافسة يتم برمجتها بواسطة الحاسوب لتحقيق هدف تعليمي معين، مصممة بأسلوب يراعى فيه تحفيز النشاط العقلي والتفكير وتزيد من مستوى التركيز والتذكر وغير ذلك.

5- تمييز وقراءة الحروف Distinguish and Read Letters: وهي تطبيقات وبرامج حاسوبية تعمل على تحويل النصوص المكتوبة يدويا الى ملفات نصية يمكن التعديل عليها، وذلك من خلال مقارنتها مع الخطوط المخزنة في قاعدة البيانات، أو بالسّمات النموذجية للأحرف، مع توفر مدقق إملائي لتخمين بعض الكلمات الغير معروفة.

6- تلخيص النصوص Summarize Texts: برامج حاسوبية تعمل على تلخيص النصوص المطولة واستخلاص أهم المعلومات في وقت قياسي وقصير وبدقة عالية.

يضاف الى ما تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم هناك العديد من أدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تستخدم في التعليم، ومنها ما يستخدم في البحث والتصميم وصناعة المحتوى التعليمي، وكتابة المقالات والأبحاث، وإنشاء الاختبارات، وإنشاء العروض التقديمية. (شلتوت، 2023: 36) وهذا ما أكدت عليه دراسة (قرقاجي، 2023 : 72) والتي حددت أهم التطبيقات التي يمكن استخدامها في التعليم ، وهي:

1- أتمتة الدرجات والتقييم: يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في رصد درجات المتعلمين، وجعل الآلة او الجهاز يعمل على تحليل الإجابات وتقييمها وتقديم تغذية راجعة وردود أفعال، وعليه يتم التخطيط للتدريب المناسب لكل متعلم، بالإضافة إلى إعلام المتعلمين وتبليغهم بدرجاتهم، وتمتاز هذه التطبيقات بالبعد عن التحيز والخطأ.

2- التغذية الراجعة للمعلم: تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقديم التغذية الراجعة من أفضل التطبيقات التي يمكن استخدامها في التعلم، وتعتمد في ذلك على العديد من التقنيات المستحدثة كالدرشة مع الروبوت والتعلم الآلي او

الإلكتروني، وبالتالي رصد أبعاد المحادثة وفق ما يقدمه الطالب من إجابات تعكس مستواه التعليمي وذكائه.

3- التعلم الشخصي: وهي تطبيقات تهتم بتلبية احتياجات كل متعلم على حده، من خلال تقديم له سلسلة برامج تعليمية تساهم في رفع كفاءته التعليمية، مع قدرتها على التكيف مع احتياجات المتعلمين الفردية والجماعية، فهو يوفر للطالب القدرة على الدراسة في أي وقت ومن أي مكان، وفرصة الوصول إلى تعليم عالي الجودة دون سفر أو مصاريف، وتوفير ترجمات فورية أيضًا لترجمة أي نص إلى اللغة الأم التي يتحدث بها المتعلم فلا يواجه أية صعوبة في تلقي المعلومة.

4- التعلم التكيفي: تحرز هذه التطبيقات تقدم ملحوظ من خلال تعلم المتعلم بشكل فردي، كما تعمل على التعديل على المسارات التعليمية ومناهجها إذا دعت الحاجة لذلك، وتقدم تقرير مفصل للمعلم حول المقررات التي يصعب على المتعلم فهمها واستيعابها.

5- التعليم عن بعد: وهي تطبيقات تقدم فرص لتوفير التعليم والاختبارات عن بعد مع فرض أنظمة رقابية تخضع للذكاء الاصطناعي، وهي توفر إمكانية التحقق من مدى مصداقية ودقة الاختبار.

6- الوسطاء الافتراضي: وسيلة تعمل على مساعدة المتعلم وإفادته بالإجابات الدقيقة التي يحتاج إليها باستمرار، وقد أجريت تجربة الوسيط الافتراضي في معهد جورجيا للتكنولوجيا بواسطة روبوت مدعم بنظام IBM، وكان يعرف الروبوت باسم جيل واتسون.

#### النتائج والاستنتاجات

من خلال ما تقدم استخلص الباحث النتائج والاستنتاجات التالية:

1. ان مفهوم الذكاء الاصطناعي في مجال التربوي قد أحدث طفرة كبيرة، حيث أسهم في حل تحديات كان يواجهها النظام التعليمي وأسهم في ابتكار ممارسات متطورة للتعليم، وعمل على تسريع التقدم نحو تحقيق أهداف النظام التعليمي.

2. يتمتع للذكاء الاصطناعي بعدة خصائص كالقدرة على التعلم، وتمثيل المعرفة وقابلية الاستدلال استخدام الأسلوب التجريبي وتقليص الاعتماد على البشر بسبب القدرة على محاكاة الإنسان فكريًا وذهنيًا.
  3. أدى دمج التكنولوجيا والتطبيقات في مجال التعليم إلى تقدم في كل من النظرية والتطبيق، مما أدى إلى ظهور أساليب تعليمية مبتكرة مثل التعلم عبر الإنترنت والتعلم عن بعد.
  4. إن تطبيق التكنولوجيا لديه القدرة على تخفيف التحديات التي يواجهها المعلمون، بما في ذلك المهمة الشاقة المتمثلة في تقييم الامتحانات وتقييم الواجبات. ومن خلال تبسيط هذه العمليات، تسمح التكنولوجيا للمعلمين بتوفير وقت ثمين، وتمكينهم من تكريس المزيد من الاهتمام لطلابهم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يكون دمج الروبوتات الذكية التي خضعت لتدريب متخصص بمثابة رصيد قيم في تقديم دروس تكميلية ودعم للطلاب، مما يعزز بشكل فعال دور المعلم.
  5. ويساعد دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التطور السريع لمهارات الطلاب، مما يسمح لهم بتحقيق أهداف البرنامج التعليمي بكفاءة. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يلعب دورًا حاسمًا في تعزيز القدرات القيادية لدى الطلاب من خلال التعليم الذاتي. ومن خلال الاستفادة من البرامج التعليمية الذكية المدفوعة بالذكاء الاصطناعي، يمكن للطلاب التكيف بشكل فعال مع المواد التعليمية وفهمها، مع اكتساب المهارات الحياتية أيضًا من خلال الوسائط التعليمية المتنوعة.
- التوصيات
- يوصي الباحث بإجراء المزيد من البحوث عن أثر استخدام تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق اهداف العملية التربوية ، كما يوصي الباحث:
  1. دعوة السلطة التنفيذية والمسؤولة عن الجانب التربوي الى تبني سياسات داعمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التربوية.
  2. إقامة الدورات التأهيلية للكوادر التربوية لتمكينها من التعامل مع تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

3. إدخال تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التربوية كإحدى الوسائل التعليمية.

### المصادر والمراجع

#### • المصادر العربية

1. أبو زقية، خديجة منصور (2018). أنظمة الخبرة في الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في التعليم والتربية. مجلة كليات التربية، المجلد (12).
2. ابوسويح، أحمد وعسقول، محمد والزنتيسي، محمود (2022). فاعلية تدريس وحدة الالكترونية مقترحة في الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات البرمجة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمحافظات غزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 30(5)، 67-102
3. احمد بن سعيد بن حمود اليحمدي & إسماعيل حسني أمزات (2022). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم، مجلة التنمية البشرية والتعليم للأبحاث التخصصية، المجلد 8، العدد 4
4. آل سرور، نورة. (2018). تقنية الواقع الافتراضي في التعليم، تعليم جديد. <https://www.new-educ.com/author/noraedtech>
5. ايمان، عبد الوهاب (2020). أثر تفاعل بعض نظم الذكاء الاصطناعي والمستوى الدراسي على الوعي الذاتي وجودة الحياة لدى عينة من الطالب المرحلة العمرية (17-16) سنة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP). مجلد (113).
6. بلحمو، فاطمة الزهراء & ارزي، فتحي (2017). مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية Abras Spa بمدينة سعيدة. Revue Maghrébine Management Des Organisations، المجلد (02) ، العدد (01) ، جامعة ابوبكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.
7. الجهني، نوال صويلح. (٢٠٢٠م). تصور مقترح لبرنامج يعتمد على الذكاء الاصطناعي. المملكة العربية السعودية 76 (6) .
8. جهيدة، بروبي & مسعود دادون (2021). الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم اللغات الأجنبية، تعلم اللغة العربية للناطقين بغيرها على دوولينجو أنموذج، مجلة المعيار، 12(2)، 1200-1216.
9. جودت، مصطفى. (2015). نظم التدريس الذكية، بوابة تكنولوجيا التعليم . <https://drgawdat.edutech-portal.net/archives/13886>
10. خوالده، أبوبكر. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال. الطبعة الأولى: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا.

11. درار، خديجة محمد (2019). اخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت: دراسة تحليلية، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف، (3)6.
12. زروق، رياض (2020). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي. المجلة العربية للتربية النوعية، عدد (12).
13. زروق، رياض، وفالته أميرة. (2020م). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، المجلة العربية للتربية النوعية المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ١٢ع، ص ١٢١.
14. زيدان، إسراء (2019). الذكاء الاصطناعي، متاح على الرابط التالي: <http://kenanaonline.com/users/esraakhamies/posts>
15. سالم، عبد البديع محمد. (2011). تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. القاهرة: مطابع المؤسسة الأهلية للأجهزة العلمية ومهمات المكاتب.
16. سعد الله، عمار & شتوح، وليد. (2019). أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم. تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال"، برلين: المركز الديمقراطي العربي.
17. شلتوت، محمد (٢٠٢٣) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.
18. الصبحي، صباح (2020). الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، 44(4)، 103-116.
19. صميده، ليند & دهماني، سهيلة (2022). الذكاء الاصطناعي تقنية رقمية تقود إلى ابتكار تجربة علمية ناشئة في الجزائر شركة انكيديا أنموذجا- مجلة الدراسات الإعلامية والإنسانية، (2)2، 87-98.
20. طلبية، محمد فهمي. (2017). الحاسب والذكاء الاصطناعي. القاهرة: مطابع المكتب المصري الحديث.
21. عبد العزيز، اميرة (2018). فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الدراسات الاجتماعية لتنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراه. جامعة المنصورة.
22. عبد اللطيف، أسامة جبريل احمد & مهدي، ياسر سيد حسن وإبراهيم، سالي كمال. (2020). فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة البحث العلمي في التربية، المجلد 1، العدد 21.
23. العزام، نورة (2021)، دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. المجلة التربوية، 1(84)، 467-494.

24. عزمي، نبيل. (2014). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة دراسات وبحوث، 1(22).
25. عزمي، نبيل. (2014). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة دراسات وبحوث، 1(22): 235-279
26. الغامدي، ساميه فاضل & الفراني، لينا أحمد. (2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. (International Journal of Educational Psychological Studies (EPS), 8(1).
27. الفضلي، صلاح. (2018). آلية عمل العقل عند الانسان، الطبعة الأولى، عصير الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
28. فؤاد، نيفين (2012). الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة. مجلة البحث العلمي في الآداب، 13(3)، 187-2015
29. قرقاجي، أشواق دحمان. (2023). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودرجة أهميتها في العملية التعليمية من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 7(42)، 65-86.
30. قمورة، سامية شهبي & كروش، حيزية. (2018) الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول: دراسة تقنية وميدانية، الملتقى الدولي " الذكاء الاصطناعي: تحدٍ جديد للقانون؟ " الجزائر، خلال الفترة 26-27 تشرين 2.
31. كامل، محمود. (2018). تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في منظمات الأعمال، بيروت، دار القلم.
32. ماجد، أمجد. (٢٠١٨م) الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة. إدارة الدراسات والسياسات الاقتصادية وزارة الاقتصاد الإمارات العربية المتحدة.
33. محمود، عبد الرازق. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19)، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)، 171-224.
34. مذكور، مليكة. (2021). التربية المستقبلية والذكاء الاصطناعي. المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل، 4(1)، 85-106
35. مصطفى، نور. (2022). أثر استخدام نمطي الواقع المعزز (الثابت، المتحرك) على التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الأساسية في مادة التربية الإسلامية. رسالة ماجستير. جامعة الشرق الأوسط
36. مكاوي، مرام عبد الرحمن، (2018)، الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة الثقافة، المجلد 67، العدد 6، أرامكو، المملكة العربية السعودية.

37. النجار، محمد.(2012). فعالية برنامج قائم على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات بناء المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طالب شعبة تكنولوجيا المعلومات في ضوء معايير الجودة الشاملة. رسالة ماجستير. معهد الدراسات والبحوث التربوية. قسم تكنولوجيا التعليم.
38. نسيب، شمس (2020). الذكاء الاصطناعي وتداعياته المستقبلية على الإنسان. مؤسسة الفكر العربي، نشرة أفق الإلكترونية (92).
39. هندي، إيرين (2020). إمكانية تطبيق معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. 626-603(31).

• المصادر باللغة الانكليزية

- 1- Al Mnhrwi, D. N. T. Al, & Alreshidi, H. A. (2022). A systemic approach for implementing AI methods in education during COVID-19 pandemic: higher education in Saudi Arabia. World Journal of Engineering, January. <https://doi.org/10.1108/WJE-11-2021-0623>
- 2- Bhutani, A., & Wadhvani, P. (2018). Artificial Intelligence (AI) in Education Market Size, By Model (Learner, Pedagogical, Domain), By Deployment (On-Premise, Cloud), By Technology (Machine Learning, Deep Learning, Natural Language Processing (NLP)), By Application (Learning Platform & Virtual Facilitators, Intelligent Tutoring System (ITS), Smart Content, Fraud & Risk Management), By End-Use (Higher Education, K-12 Education, Corporate Learning), Industry Analysis Report, Regional Outlook, Growth Potential Competitive Market Share .... Recuperado en, 29.
- 3- Bozkurt, A., Karadeniz, A., Baneres, D., Guerrero-Roldán, A. E., & Rodríguez, M. E. (2021). Artificial intelligence and reflections from educational landscape: A review of AI Studies in half a century. Sustainability, 13(2), 800.
- 4- Carlos, C., Kahn, C. E., & Halabi, S. (2018). Data science: big data, machine learning, and artificial intelligence. Journal of the American College of Radiology, 15(3), 497-498.
- 5- Jena, K. (2018). Predicting learning outputs and retention through neural network artificial intelligence in photosynthesis, transpiration and translocation, Asia-Pacific forum on science learning and teaching, 19(1).
- 6- Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. Formation et profession, 27(1).

- 7- Markova, E. S., & Pronin, K. M. (2022). Artificial intelligence: risks and threats. *Innovative Economics and Law*, 2, 30–38. [https://doi.org/10.53015/2782-263x\\_2022\\_2\\_30](https://doi.org/10.53015/2782-263x_2022_2_30)
- 8- Miao, Fengchun, et al. (2021). *AI and education: A guidance for policymakers*. Unesco Publishing..
- 9- Robert. (2017): *probabilistic networks and expert systems* springer .New York .p 32.
- 10- Russell, S., Norving, P. (2010). *Artificial Intelligence A Modern Approach*, Third Edition. <https://web.cs.ucla.edu/~srinath/static/pdfs/AIMA.pdf>
- 11- Scherer .Matthew U. (2016). *Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks . Challenges .Competencies .and Strategies* .Harvard Journal of Law & Technology ,29 . No. 24
- 12- Yufei, L., Saleh, S., Jiahui, H., & Abdullah, S (2020). *Review of the Application of Artificial Intelligence in Education*. *International Journal of Innovation*, 12(8). 548- 562.
- 13- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27.

#### Sources and references:

##### • Arabic sources

1. Abu Zakiya, Khadija Mansour (2018). *Expertise systems in artificial intelligence and their use in education and upbringing*. *Journal of Colleges of Education*, Volume (12)
2. Abu Sweireh, Ahmed, Asqoul, Muhammad, and Al-Rantisi, Mahmoud (2022). *The effectiveness of teaching a proposed electronic unit on artificial intelligence to develop programming skills among ninth-grade female students in Gaza governorates*. *Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies*, 30(5), 67-102
3. Ahmed bin Saeed bin Hamoud Al-Yahmadi & Ismail Hosni Amzat (2022). *The impact of artificial intelligence applications on developing the human capital of administrative leaders in the Ministry of Education in the Sultanate of Oman from their point of view*, *Journal of Human Development and Education for Specialized Research*, Volume 8, Issue

4. Al Sorour, Noura. (2018). Virtual reality technology in education, new education. <https://www.new-educ.com/author/noraedtech>
5. Iman, Abdul Wahab (2020). The effect of the interaction of some artificial intelligence systems and academic level on self-awareness and quality of life among a sample of students aged (16-17) years. Journal of Arab Studies in Education and Psychology (ASEP). Volume (113).
6. Belhamo, Fatima Al-Zahraa & Erzi, Fathi (2017). The contribution of expert systems to improving decision-making in the Algerian company Abras Spa in Saïda.
7. Al-Juhani, Nawal Sweileh. (2020 AD). A proposed vision for a program based on artificial intelligence. Kingdom of Saudi Arabia 76 (6).
8. Jahida, Proby & Masoud Dadon (2021). Artificial intelligence in learning and teaching foreign languages, learning the Arabic language to non-native speakers using the Duolingo model, Standard Magazine, 12 (2), 1200-1216.
9. Jawdat, Mustafa. (2015). Smart teaching systems, educational technology portal.
10. Khawaldeh, Abu Bakr. (2019). Applications of artificial intelligence as a modern trend to enhance the competitiveness of business organizations. First edition: Arab Democratic Center for Strategic, Political and Economic Studies, Berlin, Germany.
11. Dirar, Khadija Muhammad (2019). The ethics of artificial intelligence and robots: an analytical study, International Journal of Library and Information Sciences, Egyptian Association for Libraries, Information and Archives, 6(3).
12. Razouki, Riyad (2020). The role of artificial intelligence in improving the quality of higher education. Arab Journal of Specific Education, No. (12).
13. Zarrouqi Riad, and Falta Amira. (2020AD). The role of artificial intelligence in improving the quality of higher education, Arab Journal for Specific Education, Arab Foundation for Education, Science and Arts, No. 12, p. 121.
14. Zidane, Israa (2019). Artificial Intelligence, available at: <http://kenanaonline.com/users/esraakhamies/posts>
15. Salem, Abdel Badie Muhammad. (2011). Artificial intelligence technology. Cairo: Presses of the National Foundation for Scientific Equipment and Office Supplies.
16. Saadallah, Ammar & Shtouh, Walid. (2019.) The importance of artificial intelligence in developing education. Applications of artificial intelligence as a modern trend to enhance the competitiveness of business organizations," Berlin: Arab Democratic Center.

17. Shaltout, Muhammad (2023) Applications of Artificial Intelligence in Education, King Fahd National Library, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia.
18. Al-Sobhi, Sabah (2020). Artificial intelligence in higher education in the Kingdom of Saudi Arabia. College of Education Journal of Educational Sciences, 44(4), 103-116.
19. Samaida, Lind & Dahmani, Suhaila (2022). Artificial intelligence is a digital technology that leads to the innovation of an emerging scientific experiment in Algeria, the Enkidia company as a model - Journal of Media and Human Studies, 2 (2), 87-98
20. Tolba, Muhammad Fahmy. (2017). Computer and artificial intelligence. Cairo: Modern Egyptian Office Press.
21. Abdel Aziz, Amira (2018). The effectiveness of a program based on artificial intelligence in teaching social studies to develop critical thinking and the tendency toward self-learning among middle school students. Ph.D. Mansoura University.
22. Abdel Latif, Osama Jibril Ahmed & Mahdi, Yasser Sayed Hassan and Ibrahim, Sally Kamal. (2020). The effectiveness of a teaching system based on artificial intelligence to develop a deep understanding of nuclear reactions and the ability to self-learn among secondary school students, Journal of Scientific Research in Education, Volume 1, Issue 21.
23. Al-Azzam, Noura (2021), The role of artificial intelligence in raising the efficiency of administrative systems for human resources management at the University of Tabuk. Educational Journal, 1(84), 467-494.
24. Azmi, Nabil (2014). The effectiveness of an electronic learning environment based on artificial intelligence for solving computer network maintenance problems for educational technology students, Journal of Studies and Research, 1 (22)
25. Azmi, Nabil (2014). The effectiveness of an electronic learning environment based on artificial intelligence to solve computer network maintenance problems for educational technology students. Journal of Studies and Research: 1(22): 235-279
26. Al-Ghamdi, Samia Fadel & Al-Farani, Lina Ahmed. (2020). The reality of using artificial intelligence applications in special education schools in Jeddah from the point of view of teachers and the trend towards it. International Journal of Educational Psychological Studies (EPS), 8(1).
27. Al-Fadhli, Salah (2018). The mechanism of the human mind, first edition, Jusir Al Kutub Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.

28. Fouad, Nevin (2012). Machine between natural intelligence and artificial intelligence: a comparative study. Journal of Scientific Research in Arts, 13(3), 187-2015
29. Qarqaji, Ashwaq Dahman. (2023). Employing artificial intelligence applications and the degree of their importance in the educational process from the point of view of computer teachers. Journal of Educational and Psychological Sciences, 7(42), 65-86.
30. Qammoura, Samia Shahi & Karoush, Hizia. (2018) Artificial Intelligence between Reality and Aspirations: A Technical and Field Study, International Forum "Artificial Intelligence: A New Challenge to Law?" Algeria, during the period 26-27 October 2.
31. Kamel, Mahmoud. (2018). Applications of the Fourth Industrial Revolution in business organizations, Beirut, Dar Al-Qalam.
32. Majed, Ahmed. (2018) Artificial Intelligence in the United Arab Emirates. Department of Economic Studies and Policies, Ministry of Economy, United Arab Emirates.
33. Mahmoud, Abdel Razek (2020). Applications of artificial intelligence: an introduction to developing education in light of the challenges of the Coronavirus (COVID-19) pandemic, International Journal of Research in Educational Sciences, 3(4), 171-224.
34. mentioned, Malika. (2021). Future education and artificial intelligence. Algerian Journal of Research and Studies, Mohamed Siddiq Ben Yahya Jijel University, 4(1), 85–106
35. Mustafa, Nour (2022). The effect of using two types of augmented reality (static and mobile) on the academic achievement of basic stage students in Islamic education. Master Thesis. Middle East University
36. Makkawi, Maram Abdel Rahman, (2018), Artificial Intelligence at the Gates of Education, Al-Thaqafa Magazine, Volume 67, Issue 6, Aramco, Kingdom of Saudi Arabia.
37. Al-Najjar, Muhammad (2012). The effectiveness of a program based on artificial intelligence technology in developing the skills of building educational websites among students of the Information Technology Division in light of comprehensive quality standards. Master Thesis. Institute of Educational Studies and Research. Department of Educational Technology.
38. Nassib, Shams (2020). Artificial intelligence and its future repercussions on humans. Arab Thought Foundation, Ofoq Electronic Bulletin (92).

39. Hindi, Irene (2020). The possibility of applying art education teachers in the preparatory stage in Minya Governorate to the skills of employing artificial intelligence in education. *Journal of Research in the Fields of Specific Education*, (31) 603-626.
- 40 - Al Mnhrawi, D. N. T. Al, & Alreshidi, H. A. (2022). A systemic approach for implementing AI methods in education during COVID-19 pandemic: higher education in Saudi Arabia. *World Journal of Engineering*, January. <https://doi.org/10.1108/WJE-11-2021-0623>
- 41- Bhutani, A., & Wadhvani, P. (2018). Artificial Intelligence (AI) in Education Market Size, By Model (Learner, Pedagogical, Domain), By Deployment (On-Premise, Cloud), By Technology (Machine Learning, Deep Learning, Natural Language Processing (NLP)), By Application (Learning Platform & Virtual Facilitators, Intelligent Tutoring System (ITS), Smart Content, Fraud & Risk Management), By End-Use (Higher Education, K-12 Education, Corporate Learning), Industry Analysis Report, Regional Outlook, Growth Potential Competitive Market Share .... Recuperado en, 29.
- 42- Bozkurt, A., Karadeniz, A., Baneres, D., Guerrero-Roldán, A. E., & Rodríguez, M. E. (2021). Artificial intelligence and reflections from educational landscape: A review of AI Studies in half a century. *Sustainability*, 13(2), 800.
- 43- Carlos .C. .Kahn .C. E. .& Halabi .S. (2018). Data science: big data .machine learning .and artificial intelligence .*Journal of the American College of Radiology* . 15(3) .497-498.
- 44- Jena.K. (2018). Predicting learning outputs and retention through neural network artificial intelligence in photosynthesis .transpiration and translocation .*Asia-Pacific forum on science learning and teaching* .19(1.(
- 45- Karsenti .T .(2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et profession* .27(1.(
- 46- Markova, E. S., & Pronin, K. M. (2022). Artificial intelligence: risks and threats. *Innovative Economics and Law*, 2, 30–38. [https://doi.org/10.53015/2782-263x\\_2022\\_2\\_30](https://doi.org/10.53015/2782-263x_2022_2_30)
- 47- Miao, Fengchun, et al. (2021). AI and education: A guidance for policymakers. Unesco Publishing..
- 48- Robert. (2017): probabilistic networks and expert systems springer .New York .p 32.

49- Russell, S., Norving, P. (2010). Artificial Intelligence A Modern Approach, Third Edition.

<https://web.cs.ucla.edu/~srinath/static/pdfs/AIMA.pdf>

50- Scherer ,Matthew U. (2016). Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks , Challenges ,Competencies ,and Strategies ,Harvard Journal of Law & Technology ,29 . No. 24

51- Yufei, L., Saleh, S., Jiahui, H., & Abdullah, S (2020). Review of the Application of Artificial Intelligence in Education. International Journal of Innovation, 12(8). 548- 562.

52- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 1-27.

## The impact of using artificial intelligence applications and techniques in achieving practical goals

Dr. Mhosen Munsor Waily

Dhi Qar Education Directorate



[Mohsinmahsourwali@gmail.com](mailto:Mohsinmahsourwali@gmail.com)

**Keywords:** Artificial Intelligence. Artificial Intelligence Applications. Educational and Pedagogical Applications

### Summary :

Interest in developing the educational process is one of the necessities of building a contemporary society, in order to keep pace with the technological and cognitive development that is witnessing a kind of acceleration in its outcomes. Therefore, developing educational applications in our era has become a basic term in strategies to advance educational processes to the highest levels of effectiveness and flexibility in supporting the student in learning, so that he is able to progress according to his capabilities and special needs. One of the most important terms of development is what has become known as artificial intelligence, which has caused a major breakthrough, as it has contributed to solving challenges facing the educational system and contributed to innovating advanced practices for teaching and learning, and has worked to accelerate progress towards achieving the goals of the educational system, as the use of artificial intelligence technologies and applications in education has led to great progress in theory and application, and has produced new educational practices such as online learning and distance learning by engaging students and connecting them with each other and with their teachers in asynchronous environments, in addition to what these technologies have

provided in reducing the burdens that teachers suffer in performing their educational duties. This study addresses the topic of artificial intelligence technologies and applications and their effects on the entire educational and pedagogical process by shedding light on the concepts and means of artificial intelligence, and clarifying the applications of artificial intelligence and their effects in the educational field..