الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول لذوي الإعاقة الفكرية

إعداد الباحث /
أحمد يحيى علي طوهري
معلم – تعليم جازان
1445ه-2024م

مستخلص:

تهدف الورقة البحثية الحالية إلى تحديد أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية، والاستفادة منها في تيسير عملية تعلمهم واندماجهم داخل فئات المجتمع والتوصل إلى مجموعة من التوصيات التي يجب أن تكون عليها تطبيقات الذكاء الاصطناعي لهذه الفئة، واستعرضت الورقة ذلك من خلال تقديم مفهوم للذكاء الاصطناعي وتحديد أهميته لذوي الإعاقة الفكرية، واستعراض التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما تناولت أهمية التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية، وذكر مميزات استخدام تلك التطبيقات لهذه الفئة، كما تناولت واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة من خلال بعض الدراسات التي تناولت ذلك، وانتهت الورقة بتحديد مقترحات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي- الإعاقة الفكرية- الواقع والمأمول.

Artificial intelligence between reality and hope for intellectual disabilities

Preparation:
Ahmed Yahya Ali Tohri
Teacher - Jazan Education

Abstract:
The current paper aims to identify the importance of AI applications for people with intellectual disabilities and to make use of them to facilitate their learning and integration within groups of society and to arrive at a set of recommendations to be made by AI applications for this category, The paper reviewed this by introducing an AI concept and identifying its relevance to persons with intellectual disabilities and reviewed the challenges of using AI applications, as well as the importance of AI educational applications for intellectual disabilities and mentioned the advantages of using these apps for this category, as well as the reality of using AI apps for persons with disabilities through some studies. s intellectual disability ", the paper concluded by identifying proposals for the use of artificial intelligence applications for intellectual disabilities.
Keywords: artificial intelligence - intellectual disability - reality and hope.

مقدمة:

يشهد العالم تطورًا سريعًا في العملية التعليمية فيما يتعلق بفئة ذوي الإعاقة الفكرية لمواكبة التطورات السريعة والمتلاحقة في شتى مجالات الحياة؛ حيث يقوم علماء التربية بتوظيف كل جديد من تقنيات وأساليب واستراتيجيات تدريس من شأنها خدمة العملية التعليمية بشكل عام وفئة الإعاقة الفكرية بشكلٍ خاص.

ويعد الاهتمام بهذه الفئة مطلبًا تربويًا تسعى إليه الدول والمؤسسات التعليمية، في ظل التقدم السريع في المجال التربوي والتعليمي، كما أن فئة الإعاقة الفكرية تعد فئة خاصة من المجتمع يعانون من انخفاض ملحوظ في مستوى الأداء العقلي في مرحلة النمو، ولديهم احتياجات على المؤسسات التعليمة الاهتمام بتلبيتها حتى يسهل دمجهم في فئات المجتمع الأخرى.

مما دعا دول العالم إلى إحداث تغيرات في نظمها التعليمية من حيث أهدافها وأساليب تقويمها، خاصة في ظل الانتشار الواسع للتقنية، وسهولة الوصول إلى المعلومات الذي تخطى الحدود الزمنية والجغرافية والثقافية للمجتمعات المختلفة، بل ويتجاوز الحدود التي تقع في نطاق المجتمع الواحد مع تعدد شرائحه (صالح، 2009).

فالتربية الحديثة والفلسفات الاجتماعية والسياسية التي تعيشها المجتمعات تهتم بحق كل فرد في الانتفاع بالخدمات والبرامج التي تساعدهم على النمو بشكل أمثل، والوصول إلى أقصى مدى تؤهله له قدراته، فذوو الإعاقة الفكرية لهم قدرات محدودة بالإضافة إلى بعض المشكلات النفسية والاجتماعية؛ مما يدعو إلى ضرورة التدخل لوضع برامج تدريبية وتربوية خاصة تهتم بتنمية قدرات هذه الفئة وتساعد على خفض المشكلات السلوكية التي تسببها الإعاقة الفكرية (متولي، 2015).

ويعد الذكاء الاصطناعي من التقنيات التي تؤكد الدول والقطاعات على أهميته، وتسعى الدراسات والبحوث في القطاع التعليمي إلى البحث فيه، بهدف توظيفه وتطبيقه؛ لما له من مميزات مهمة تتعلق بالجودة والدقة والسرعة وغيرها، ما قد يسهّل الحياة اليومية والعملية التعليمية لجميع أفراد المجتمع، من العاديين وذوي الإعاقة بصفة عامة، وذوي الإعاقة الفكرية بصفة خاصة (القحطاني، ٢٠٢٢).

وقد أظهرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورًا فعالًا بميدان التعليم والتدريب، كما يوجد اتجاه عالمي نحو الاعتماد على هذه التطبيقات بشكل كبير في معظم المجالات التعليمية؛ وذلك لما تتسم به من سهولة في التعامل، وقلة التكلفة، والقدرة على تخزين كم هائل من المعلومات؛ حيث تعتمد هذه التطبيقات على التعلم الآلي (بدوي، ٢٠٢٢).

ولم يتوقف توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المجالات التربوية العامة فقط، بل امتدت إلى مجال ذوي الإعاقة من خلال دراسات عديدة تسعى للكشف عن فعاليته في إفادة هذه الفئات؛ حيث أشارت دراسة القحطاني (٢٠٢٢) إلى إمكانية استخدام التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في مدارس الدمج، وأشارت دراسة دسوقي (٢٠٢٠) إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع بعض فئات ذوي الإعاقة

من أجل تيسير دمجهم داخل المجتمع، كما أشارت دراسة Chaddad et al., (2021) إلى محاولة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تشخيص اضطراب المعاقين فكريًا، وفي دراسة Jonathan et al.، (2022) وغيرها من الدراسات التي تناولت هذه الفئة.

مما سبق يتضح أن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الإعاقة الفكرية على وجه الخصوص، أصبح أمرًا لا غنى عنه؛ حيث الحاجة ملحة لتطبيقاته التي تسهل علينا عمليات التشخيص والتقييم والتدريب؛ لذلك أصبح من الضروري على المؤسسات التعليمية أن تواكب التغيرات والتطورات التقنية والتكنولوجية وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي، والاستفادة منها واستثمارها في نجاح العملية التعليمية عامة وفيما يخص ذوي الإعاقة الفكرية خاصة.

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعرف القيسي (2009) الذكاء الاصطناعي أنه: "جزء من علوم الحاسب الآلي يهدف إلى تصميم أنظمة ذكية، تعمل على جعل الحاسب الآلي يحاكي التفكير الإنساني، وبعض قدرات السلوك الإنساني، ويعطيها ذات الخصائص التي نعرفها بالذكاء في السلوك البشري".

ويُعرّفه العبيدي (٢٠١٠) بأنه "المجال الذي يسعى إلى فهم طبيعة الذكاء البشري عن طريق تكوين برامج على الحواسيب التي تقلد الأفعال أو الأعمال أو التصرفات الذكية".

وعرف بأنه "التيار العلمي والتقني الذي يضم الطرق والنظريات والتقنيات التي تهدف إلى إنشاء آلات قادرة على محاكاة الذكاء البشري (الهذال، 2017).

كما يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الآلة الرقمية على أداء المهام المرتبطة على نحو شائع بالبشر، ويشمل الأجهزة والتطبيقات الميكانيكية والإلكترونية المصممة لمحاكاة قدرة الإنسان على التعلم واتخاذ القرارات مستخدمًا في التعرف على الصوت والنظم الخبيرة، ومعالجة اللغة الطبيعية واللغة الاجنبية، والإنسان الآلي Xiao, (V. ,2021)

وعرفه إبراهيم (2022) بأنه العلم الذي يهدف إلى تصميم أنظمة ذكية، من شأنها أن تجعل الحاسب الآلي يحاكي التفكير البشري، ويتعامل بذات القدرات البشرية، وذلك من خلال تغذيته بالبيانات والمعلومات الضخمة، أو من خلال التعلم الذاتي.

أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية:

لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دور فعال في حياة ذوي الإعاقة على وجه العموم وذوي الإعاقة الفكرية على وجه الخصوص، ويتضح ذلك مما يلي: (القحطاني والسديس (٢٠٢٢)، (دسوقي، ٢٠٢٠)، (Xiao, V. ,2021):

- تساعد على توفير برامج تعليمية وخطط فردية مناسبة لاحتياجات وقدرات ذوي الإعاقة الفكرية.

- تسهم في تقديم خدمات مساعدة لفئات ذوي الإعاقة عامة، وذوي الإعاقة الفكرية خاصة.
- تسعى في تحقيق الاندماج النفسي والاجتماعي في حياة ذوي الإعاقة الفكرية سواء على المستوى الشخصي أو الأكاديمي أو الاجتماعي.
- تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تشخيص الفئات ذوي الإعاقة.
- يمكن توظيفها في عملية التأهيل؛ حيث تم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع بعض فئات ذوي الإعاقة.
- يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مساعدة المعلمين على اختيار استراتيجيات الاتصال الفعالة المناسبة لتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية.

التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي من التطبيقات الفعالة في الوقت الحاضر لتسهيلها عديد من الأمور الحياتية، إلا أن هناك مجموعة من التحديات التي تواجه توظيف تطبيقاته وتحقيق الاستفادة المثلى منه فيما يخص الجانب التربوي، حددها كل من (سحتوت، 2014)؛ (الفقي، ٢٠١٢)؛ (Fahimirad & Kotamjani, 2018)؛ (Laudon & Kenneth, 2013) في:

- قلة الكوادر المدربة المتخصصة.
- ضعف البنية التحتية المتمثلة في الإنترنت، والاتصالات، والحواسيب، والبرمجيات.
- إعادة تأهيل المدربين وتطوير مهاراتهم التقليدية؛ لتتلاءم مع تقنيات التعليم واستخدام الحاسوب.
- ضعف القدرة على تجديد المعارف، فالنظام الخبير لا يتحسن باستغلال خبرته، ولا يستطيع تنمية قاعدة معارفه، إلا في أشياء محدودة.
- الصعوبة في تحويل الخبرة إلى رموز تستخدم في بناء الأنظمة الخبيرة.
- التكلفة المادية كبيرة؛ حيث يعد توفير النفقات الأولية للبرامج والدعم السحابي مكلفًا للغاية للأنظمة التعليمية.
- ضعف جاهزية الأجهزة والبرمجيات الموجودة بالمؤسسات التعليمية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.
- قلة الخبرة لدى أعضاء هيئة التدريس في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.
- ضعف الوعي لدى المسؤولين بشأن أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- عدم توفر الصيانة الدورية لأجهزة الحاسب الآلي، والبرامج التعليمية الإلكترونية.

التطبيقات التربوية للذكاء للاصطناعي:

لا شك أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التعليم أمر بالغ الأهمية، ومحور اهتمام كثير من الباحثين في العملية التعليمية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية آخذة في الظهور، وهي جديدة للباحثين والممارسين على حد سواء، في مجالات التعليم الرئيسة المتمثلة في التعلم، والتدريس، والتقييم والإدارة.

وتشير دراسة Thomas, et al., (2023) إلى دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالنسبة للطلاب، ويمكن ملاحظة ذلك الدور المهم في مجال الدافعية والمشاركة للأداء الأكاديمي، ومهارات القرن الحادي والعشرين، والجوانب غير المعرفية؛ حيث تشير النتائج إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين الأداء الأكاديمي للطالب، وزيادة دافعيته ومشاركته، واكتسابه المهارات اللازمة للقرن الحادي والعشرين، والجوانب غير المعرفية؛ لكن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالنسبة للمعلم فتتمثل في الكفاءة في العمل، وكفاءة التدريس، والموقف تجاه تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ حيث أشارت الدراسة لفعالية تلك التطبيقات في الارتقاء بأداء المعلم في المجالات السابقة.

مميزات استخدام التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية:

لتطبيقات الذكاء الاصطناعي عديد من المميزات في التعليم؛ حيث يوفر استخدام تلك التطبيقات للعملية التعليمية المزايا التالية (أحمد، 2018)، (دسوقي، ٢٠٢٠)، (القحطاني والسديس، ٢٠٢٢):

- مسايرة التوجهات الحديثة في التعليم فيما يتعلق بدور كل من المعلم والمتعلم.
- التنوع في شرح الموضوعات المختلفة للمحتوى التعليمي، وعرض المعلومات بصور كثيرة في شكل (نص، صوت، صورة، فيديو).
- توفير الجهد والوقت والمال؛ إذ تساعد الطلاب في الحصول على المعلومات والمعارف بطريقة أسرع.
- لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دور فعال في تحقيق الاندماج النفسي لذوي الإعاقة على المستوى الشخصي والأكاديمي والاجتماعي.
- إتاحة التفاعل مع الطلاب والرد على استفساراتهم وتقديم إجابات ذات كفاءة، بالإضافة إلى إتاحة الفرص لتفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي بإضافة عنصر التحدي والتشويق، وإكسابهم روح المنافسة في العملية التعليمية.
- التلخيص للنصوص الطويلة بشكل دقيق؛ بحيث تكون القراءة سهلة.
- تحويل المحتوى المكتوب من ملف نصي إلى ملف صوتي مسموع، وأيضًا تحليل أداء الطلاب، والوقوف على نقاط القوة والضعف لديهم، وتقديم خطط التحسين اللازمة لهم في الوقت المناسب.
- جعل التعليم والتعلم تكيفيًا، وتقديم خطط فردية تناسب قدرات واحتياجات ذوي الإعاقة وتكون مناسبة لقدرات وطبيعة كل طالب.

التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي:

يمكن عرض بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في العملية كما يلي:

أولًا: الواقع الافتراضي Virtual Reality (VR)

يعمل الواقع الافتراضي على جعل الدماغ يصدق العالم الاصطناعي؛ حيث يحقق بيئة ثلاثية الأبعاد مختلفة عن العالم الطبيعي، ويستخدم لهذا بعض الأجهزة الخاصة مثل سماعة الرأس لمنع تشتيت الدماغ عن التحفيز القادم من العالم المادي، ويستخدم مثلًا في تدريب بعض الطلاب على مهارات إجراء التجارب العملية من خلال الألعاب.

وتستخدم تدريبات الواقع الافتراضي في إكساب الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية العديد من المهارات مثل مهارة القيادة؛ حيث أشارت دراسة (Miller, et al., 2020) التي أجريت على مراهقين من ذوي الإعاقة لاكتساب مهارات القيادة بدرجة مقبولة من خلال ثلاث جلسات باستخدام تقنيات تعتمد على الواقع الافتراضي، وأشارت نتائج الدراسة إلى انخفاض ملحوظ في مستوى القلق والتوتر خلال التدريب مقارنة بالواقع الطبيعي.

ثانيًا: الواقع المعزز Augmented Reality (AR)

كثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في العملية التعليمية في السنوات الأخيرة؛ لما تؤديه أدوات وبيئات الواقع المعزز من نتائج متنوعة وأثار إيجابية في تحقيق الأهداف التعليمية؛ وتتنوع تطبيقات الواقع المعزز في العملية التعليمية فتشمل تطبيقات الفصول الدراسية، ومعارض الصور الحية، ومعرض حول الكتاب، والبطاقات التعليمية الخاصة بالصم وضعاف السمع، وتطبيقات للواجب المنزلي مدعمة بالشرح (محمود، ٢٠٢٠).

ويمثل الواقع المعزز تقنية مثالية وأداة جيدة لدعم قدرات الطلاب ذوي الإعاقة، يمكن من خلالها إنشاء واجهات تتسم بالتفاعلية وذات جاذبية يمكن معالجتها باليد دون الحاجة إلى استخدام أجهزة طرفية تقليدية مثل لوحة المفاتيح (سعيد، ٢٠٢١).

ثالثًا: الروبوت Robot

برامج الروبوت التعليمي هي برامج يتم من خلالها التحفيز للأفراد المنخرطين فيها على إنشاء الابتكارات، وتصميمها من المواد المختلفة، ويتم التحكم بها من خلال الحاسب الآلي، ويتكون مشروع الروبوت من مجموعة من الخطوات أهمها التصميم وبرمجة المعالج لتنفيذ الأوامر، والروبوت التعليمي عبارة عن بيئة تعليمية متعددة التخصصات تعتمد على استخدام المكونات الإلكترونية في تعزيز تنمية مهارات وكفاءات الطلاب، ويشمل الروبوت عدة تخصصات مثل الجغرافيا والتاريخ واللغويات، وغيرها ويعمل بشكل خاص على تخصصات STEAM التي تشمل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات Science, Technology Engineering, Arts and Mathematics (دسوقي، 2020).

ومن الملاحظ إن الروبوت التعليمي من أكثر التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي من حيث الفاعلية مع الطلاب ذوي الإعاقة مقارنةً بالبرامج التفاعلية الأخرى أو العلاج بواسطة الحاسب الآلي، لأنها تتميز بالقدرة المرنة على اللعب التفاعلي

والمشاركة في ميزات التصميم متعددة الحواس، وجعل الحركات التي يقوم بها الجسم ثلاثية الأبعاد وتتسم بالواقعية (Kim et al., 2013)

رابعًا: الوكيل الذكي:

الوكيل الذكي هو عبارة عن شخصية افتراضية مضمنة في برنامج تعليمي بغرض تسهيل عملية التعليم والتعلم والتوجيه والإرشاد للطلاب أثناء التفاعل مع البرامج الإلكترونية، وقد تكون شخصية الوكيل الذكي على شكل رسمة كرتونية أو شخصية رمزية تشبه الإنسان.

ويعرف الغول (2018) الوكيل الذكي بأنه نظام افتراضي مجسد في شخصية ثلاثية الأبعاد له القدرة على التكيف المرن مع البيئة الافتراضية، وما بها من متغيرات ويستطيع التفاعل اللفظي، وغير اللفظي مع الطلاب ويساعدهم على استخدام البيئة وإدارتها بصورة جيدة. والمرونة في الوكيل الذكي تعني استجابة النظام للتغيرات الحادثة في الموعد المناسب من خلال توجيه الطلاب.

وتتضح فاعلية الوكيل الذكي في تنمية الدافعية للإنجاز وتحفيز الطلاب وخاصة ذوي الإعاقة، كما تتضح أهمية الوكيل الذكي في تنمية جميع الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى الطلاب؛ حيث يتم دمج شخصيات افتراضية في صورة مدربين ومعلمين وموجهين للطلاب (Bai, et al., 2014).

خامسًا: التعلم التكيفي:

يُعرف صباح (٢٠٢٠) التعلم التكيفي بأنه عملية توليد تجربة تعليمية فريدة لكل متعلم على أساس قدرات الطالب وأدائه؛ حيث يقدم إطار تربوي منظم يراعي الفروق الفردية والاختلافات التعليمية بين الطلاب من أجل تحقيق التحسين الأكاديمي للطالب، ورضاه عن عملية التعلم وجعلها فعّالة، وتتمحور المقارنة في بيئة التعلم التكيفي على الطالب نفسه ومدى تقدمه الذاتي وتحقيق أهدافه الخاصة.

أما بيئة التعلم التكيفي فتُعرف بأنها نظم تعتمد في عملها على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتقدم الكثير من مسارات التعلم بشكل فعال، ويكون لكل طالب مسار خاص به يتناسب مع قدراته واحتياجاته وطريقة تعلمه بهدف تكيف التعلم للطلاب، والحصول على بيئة تعليمية تناسب أنماط التعلم المختلفة وتقديم الأساليب الداعمة التي تتوافق مع قدرات وتفضيلات الطلاب، بما يساعد على تحسين عملية التعلم وتحقيق الأهداف المرجوة (خميس، ٢٠١٦).

وقد أكدت دراسة سعيدات (٢٠٢٠) أهمية استخدام الأساليب التكنولوجية في التدريب والتعليم مع ذوي الإعاقة بصورة خاصة، من أجل تدريس أو تسهيل المادة التعليمية للطلاب ذوي الإعاقة الفكرية، من خلال تقديم محتوى تعليمي مناسب للطلاب؛ لما لذلك من أثر كبير في حل كثير من المشكلات السلوكية والنفسية للطلاب.

واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

تعددت الدراسات والبحوث التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية في المجالات المختلفة وبالأخص في المجال التعليمي، ومن هذه الدراسات ما يلي:

هدفت دراسة عبداللطيف (2020) إلى تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية بالمدارس الحكومية المصرية، وتمثلت عينة البحث في عينة عشوائية تكونت من(50) فردًا من الخبراء والمتخصصين وأولياء الأمور والسادة المعلمين بمدارس التربية الخاصة ومدارس النور والأمل الحكومية، وأستخدم الباحث مقياس التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة، وكانت أهم نتائج البحث أن البعد الخاص بالمكون الانفعالي السلوكي للتعلم الرقمي جاء في الترتيب الأول في حين جاء البعد الخاص بالمكون المهاري للتعلم الرقمي في الترتيب الثاني وجاء في الترتيب الثالث البعد الخاص بالمكون المعرفي للتعلم الرقمي وأوصى البحث بإنشاء وحدة للذكاء الاصطناعي بمدارس النور والأمل، يكون هدفها تحقيق التعلم الرقمي الذاتي للطلاب ذوي الإعاقة لمواجهة التحديات التي تواجههم داخل البيئة المدرسية.

وتناولت دراسة الغامدي (٢٠٢٠) الكشف عن واقع استخدام معلمات التربية الخاصة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية والاتجاه نحوها من وجهة نظر المعلمات في معهد النور بمدينة جدة، واستخدم في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٧) معلمة من معلمات معهد النور بمحافظة جدة، ولجمع المعلومات تم تصميم أداة الدراسة والمتمثلة في استبانة مكونة من (٤٠) فقرة موزعة على أربعة محاور، وأظهرت نتائج الدراسة أن محور أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية حصل على درجة (موافق بشدة) من قبل معلمات التربية الخاصة، وحصل محور معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية على درجة (موافق بشدة) أيضًا، أما محور اتجاه المعلمات نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية على درجة (موافق)، في حين حصل محور مستوى المعرفة والمهارة المرتبطة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية على درجة (محايد).

دراسة القحطاني والسديس (٢٠٢٢) هدفت إلى تعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في مدارس الدمج للمرحلة المتوسطة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، واستخدم في الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من جميع معلمات التربية الخاصة للمرحلة المتوسطة بمدارس الدمج بمدينة الرياض للعام الدراسي ١٤٤٣هـ، وعددهن (١٨١) معلمة، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبانة لجمع البيانات، وقد أشارت النتائج إلى تحقق التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة بمدارس الدمج للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمات بمدينة الرياض، وتوصلت النتائج إلى أن أكبر الجوانب التي تحققت تمثلت في مقترح بتطوير استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء

الاصطناعي للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بمدارس الدمج، وأوصت الدراسة بإصدار تطبيقات تتناسب مع الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.

توصيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية(المأمول):

1. تطوير برامج إعداد معلمي الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية قبل الخدمة بتدريبهم على استخدام الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في تعليم وتدريب هؤلاء الطلاب.
2. إنشاء معامل افتراضية وشبكة معلوماتية من خلال استخدام نظم تعلم ذكية خاصة بالطلاب ذوي الإعاقة الفكرية، وتوفير الدعم التعليمي والتدريبي لهم.
3. تحويل مناهج الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية إلى مناهج تفاعلية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات التعليمية والتأهيلية الخاصة بهم.
4. عقد دورات تدريبية متخصصة للمعلمين في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لخدمة الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية.
5. توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة التعليمية المعدة للطلاب ذوي الإعاقة الفكرية.
6. نشر الوعي بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة الفكرية وتطبيقه في المراحل التعليمية المختلفة.

المراجع

أولًا: المراجع العربية

إبراهيم، محمد فتحي. (2022). التنظيم التشريعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. *مجلة البحوث القانونية والاقتصادية*، جامعة المنصورة - كلية الحقوق، (81).

أحمد، رجب محمد. (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعلم تكيفية وفق أساليب التعلم الحسية في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، عدد خاص لأعمال المؤتمر الدولي الأول - التعليم النوعي- الابتكارية وسوق العمل، (١٧).

خميس، محمد عطية. (٢٠١٦). بيئات التعلم الإلكتروني التكيفي. في أعمال مؤتمر: تكنولوجيا التربية والتحديات العالمية للتعليم: *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*.

دسوقي، حنان فوزي. (٢٠٢٠). الاندماج النفسي الاجتماعي لذوي الاحتياجات الخاصة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي: رؤية مستقبلية، *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*.

سحتوت، إيمان. (٢٠١٤). *تصميم وإنتاج مصادر التعلم الإلكترونية*. الرياض، مكتبة الرشد.

سعيد، دعاء سامي. (٢٠٢١). *برنامج قائم على الواقع المعزز لتحسين مهام التماسك المركزي وأثره في بعض مهام نظرية العقل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد*، [رسالة دكتوراة]، قسم التربية الخاصة، كلية الدراسات العليا للطفولة، جامعة القاهرة.

سعيدات، دنيا. (٢٠٢٠). واقع استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس فئات ذوي الاحتياجات الخاصة المعاقين بصريا نموذجًا. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية جامعة محمد بوضياف المسيلة.

صالح، فاتن عبد الله. (2009). *أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط.

صباح، عيد رجاء. (٢٠٢٠). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس*، *44*(4).

عبد اللطيف، إبراهيم عبد الهادي. (2020). آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، (14).

العبيدي، رأفت عاصم. (٢٠١٠). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الأخضر: دراسة استطلاعية لأداء المديرين في عينة من الشركات الصناعية العاملة. *مجلة جامعة كركوك*.

الغامدي، سامية فاضل والفراني، لينا بنت أحمد. (٢٠٢٠). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، (18).

الغول، ريهام محمد. (٢٠١٨). أثر التفاعل بين نمط التحكم بالوكيل الذكي (مستقل – موجه) ووجهة الضبط (داخلي – خارجي) في تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الأطفال، *مجلة تكنولوجيا التربية*. (٣٧).

الفقي، عبد الإله إبراهيم. (٢٠١٢). أثر إدارة المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة تحفيزيًّا على التحصيل ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المؤتمر العلمي الثالث عشر: تكنولوجيا التعليم الإلكتروني اتجاهات وقضايا معاصرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المؤتمر،13*(٤).

القحطاني، ريم بنت معيض والسديس، أشجان بنت على. (2022). *التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة بمدارس الدمج للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلماتهن بمدينة الرياض* [رسالة ماجستير]. كلية التربية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية السعودية.

القيسي، أعاد علي. (2009). النموذج الالكتروني الموحد للقرارات الإدارية. [بحث مقدم] المؤتمر العلمي المنعقد بمركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية - أبو ظبي بعنوان المعاملات الالكترونية (التجارة الالكترونية – الحكومة الالكترونية)، في الفترة ١٩ - ٢٠ مايو، *1*.

محمود، عبد الرازق مختار. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا - covid)، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*،*4*(4).

الهذال، أورنس متعب. (2017). *أثر التطور الالكتروني فى الأعمال القانونية للإدارة العامة*.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Bai, Z., Blackwell, A., & Coulouris, G. (2014). Using augmented reality to elicit pretend play for children with autism. IEEE transactions on visualization and computer graphics, 21(5).

Chaddad, A.; Li, J., Lu, Q., Li Y., Okuwobi, I.P., Tanougast C., Desrosiers, C. &Niaizi, T. (2021). Can Autism Be Diagnosed with Artificial Intelligence? A Narrative Review. Machine Learning and Artificial Intelligence in Diagnostics,11(11).

Fahimirad, M., & Kotamjani, S. (2018). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts. International Journal of Learning and Development, 8(4).

Jonathan, T., Sangeeta, D., Raun, D., Daniel,L., Marc,L., Christopher, J.,& Kristin، S. (2022). Evaluation of an artificial intelligence-based medical device for diagnosis of autism spectrum disorder. npj digital medicine, (27).

Kim, E.S., Berkovits, L.D., Bernier, E.P., Leyzberg, D., Shic, F., Paul, R., Scassellati, B ،.(2013) .Social robots as embedded reinforcers of social behavior in children with autism. J. Autism Dev. Discord. 43, 1038-1049. https://doi.org/10.1007/s10803- 012-1645-2.

Laudon, C., Kenneth, C. (2013). Management System Managing the Digital First edition. Prentice Hall, United States.

Miller, I. T., Wiederhold, B. K., Miller, C. S., & Wiederhold, M. D. (2020). Virtual Reality Air Travel Training with Children on the Autism Spectrum: A Preliminary Report. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 23(1).

Park, h., & Kim, H. (2010). Impact of Art Activity Program on the Self-Expression of Child with Intellectual Disabilities from Single- Parent Family. Journal of Arts Psychotherapy,

Thomas, K., Qi Xia, Xi., Ching, M., & Cheng, C. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in

education. Computers and Education: Artificial Intelligence,(4).

Xiao, Q., Vasileios, L.,& Joseph,M. (2021). An artificial intelligence approach for selecting effective teacher communication strategies in autism education. partnership with The University of Queensland, (25).