Journal of Scientific and Human Dimensions
مجلة الأبعاد العلمية والإنسانية
Volume 2, Issue 1, 2026, Pages: 650-665
Journal homepage: https://jshd.com.ly/index.php/jshd/en

Using Artificial Intelligence in the Field of Disabilites: Benefits, Risks, and Challenges

Rouaida Mohammed Ad Abpzaid [1 *], Khalifa Ab Khalifa Nusrat[2]
[1,2] Department of Computer Techniques, Faculty of Information Technology, University of Az Zawiyah, Az Zawiyah, Libya

استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة ـ الفوائد والمخاطر والتحديات

د. رويدة محمد ابوزيد [1*]، د. خليفة عبد الرؤوف نصرات [2]
[2،1] قسم تقنيات الحاسوب، كلية تقنية المعلومات، جامعة الزاوية، الزاوية، ليبيا

[*]Corresponding author: r.abozaid@zu.edu.ly

Received: January 01, 2026	Accepted: February 25, 2026	Published: March 10, 2026

Copyright: © 2026 by the authors. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract:
In recent years, there has been rapid development in the field of artificial intelligence, making it an effective tool in education, especially for individuals with special needs. These individuals face multiple challenges that require innovative solutions to improve their quality of life, with AI applications being prominent in enhancing personalized learning and interaction, while ensuring fairness and privacy. The study aims to explore the benefits, risks, and challenges associated with using artificial intelligence in education for people with special needs, and to identify its areas of application and fairness standards in its use. The researchers adopted a descriptive survey and analytical approach by reviewing previous studies, in addition to a questionnaire directed at teachers and parents, and analyzed the data using SPSS software. The results showed that artificial intelligence enhances the quality of education and provides opportunities for personalized learning, but it requires careful management of privacy risks and overreliance on technology. The study recommended applying fairness standards in designing and using AI systems, adopting smart educational applications that support the empowerment of individuals with special needs, and facilitating their integration into society.

Keywords: Artificial Intelligence, People with Special Needs, Personalized Learning, Educational Risks.

الملخص
شهدت السنوات الأخيرة تطورًا متسارعًا في مجال الذكاء الاصطناعي، مما جعله أداة فعالة في التعليم، خصوصًا لذوي الاحتياجات الخاصة. ويواجه هؤلاء الأفراد تحديات متعددة تستدعي حلولًا مبتكرة لتحسين جودة حياتهم، ومن أبرزها تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تسهم في تعزيز التعلم الشخصي والتفاعل، مع ضرورة مراعاة العدالة والخصوصية. تهدف الدراسة إلى استكشاف الفوائد والمخاطر والتحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لذوي الاحتياجات لخاصة، وتحديد مجالات تطبيقه ومعايير العدالة في استخدامه. اعتمد الباحثان المنهج الوصفي المسحي والتحليلي من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة، إضافةً إلى استبيان موجّه للمعلمين وأولياء الأمور، وتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS. أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يعزز جودة التعليم ويتيح فرصًا للتعلم المخصص، لكنه يتطلب إدارة دقيقة لمخاطر الخصوصية والاعتماد المفرط على التكنولوجيا. وأوصت الدراسة بتطبيق معايير العدالة في تصميم واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، وتبني تطبيقات تعليمية ذكية تدعم تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة وتسهّل اندماجهم في المجتمع.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، ذوي الاحتياجات الخاصة، التعلم الشخصي، المخاطر التعليمية.

المقدمة

في عصر التحول الرقمي المتسارع الذي نعيشه اليوم، أصبح الذكاء الاصطناعي محركاً رئيسياً للتغيير في مختلف مجالات الحياة ومع تطور هذه التقنيات وانتشارها، بدأنا نشهد تأثيرها الملموس على فئات مختلفة من المجتمع، ومن بينها فئة ذوي الاحتياجات الخاصة التي طالما واجهت تحديات متعددة في التعليم والعمل والاندماج المجتمعي (المحمدي، 2024)، يمثل الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المتنوعة فرصة غير مسبوقة لتحسين حياة ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تقديم حلول مبتكرة للتغلب على العقبات التي يواجهونها في حياتهم اليومية فمن الروبوتات المساعدة إلى تطبيقات التعرف على الكلام والصور، ومن أنظمة التعليم المخصصة إلى تقنيات التنبؤ بالسلوك، تتنوع استخدامات الذكاء الاصطناعي لخدمة هذه الفئة وتمكينها من المشاركة الفاعلة في المجتمع لكن في المقابل، تثير هذه التقنيات مخاوف وتحديات متعددة، تتعلق بالخصوصية والأمان والتكلفة والتدريب وغيرها من الجوانب التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند تطوير واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة (سلطان ومحمد، 2024).

في هذا الدراسة، سلط الباحثان الضوء على فوائد ومخاطرو تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة، من خلال مراجعة الدراسات الحديثة والتجارب العملية في هذا المجال كما ناقشا التحديات التي تواجه توظيف هذه التقنيات، والحلول المقترحة للتغلب عليها، وصولاً إلى رؤية مستقبلية لدورا لذكاء الاصطناعي في تحسين حياة ذوي الاحتياجات الخاصة..

مشكلة الدراسة

رأى الباحثان ان المشكلة تكمن في **عدم وجود استراتيجيات واضحة وفعالة** لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، رغم الإمكانيات الكبيرة لهذه التكنولوجيا. كما لاحظ الباحثان محدودية الدراسات التطبيقية في السياق العربي، وعدم التركيز الكافي على المخاطر والتحديات وكيفية إدارتها لضمان بيئة تعليمية متوازنة وآمنة .الفئة

أهمية الدراسة:

يمكن إيضاح أهمية الدراسة الى بعض النقاط التي يمكن سردها كالاتي:

1- تحسين جودة الحياة لذوي الإعاقة من خلال توفير أدوات تساعدهم في مختلف المجالات وخصوصا مجال التعليم.
2- يمكن من خلال هذه الدراسة معرفة ما ان كان لتطبيقات الذكاء الاصطناعي من زيادة فرصة اندماج ذوي الاحتياجات الخاصة في المجتمع بطريقة سلسة وبسيطة.
3- تعزيز التواصل من خلال الذكاء الاصطناعي حيث يمكن تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة مهارات جديدة وتحسن الاداء الاكاديمي.
4- تصميم تطبيقات ملائمة تلائم متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة.

5-ضمان الخصوصية وأمان البيانات عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة.

اهداف الدراسة:

1. تحديد مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة في مجال التعليم.
2. استكشاف الفوائد والمخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي.
3. تقديم توصيات عملية لتعزيز الاستخدام الآمن والمستدام لهذه التقنيات.

منهج الدراسة:

اعتمد الباحثان في هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي، مع استخدام **استبيان** وزع على عينة مكونة من 120 مشاركًا من ذوي الاحتياجات الخاصة ومعلِميهم واولياء الامور. تضمن الاستبيان أسئلة حول:

- نوعية استخدام الذكاء الاصطناعي.
- الفوائد المتوقعة.
- لمخاطر التي واجهوها.
- مستوى الرضا عن الأدوات التقنية.

عينة الدراسة:

- عدد المشاركين 120 شخصًا من المعلمين وأولياء الأمور لطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
- طريقة اختيار العينة: تم اختيار العينة عشوائياً لتغطية بعض المؤسسات التعليمية والمدارس بمستويات تعليمية مختلفة ومتنوعة .

حدود الدراسة:

- الحدود الزمنية: فصل الخريف للعام (2025).
- الحدود المكانية: بعض المؤسسات التعليمية والمدارس.
- الحدود البشرية: البعض من طلبة المؤسسات التعليمية والمدارس وأهالي الطلبة والمدرسين والمدرسات في تلك المؤسسات والمدارس.

الإطار النظري:

مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطويره

الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الحاسوب يهتم بتطوير أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً، مثل الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، واتخاذ القرارات، والترجمة بين اللغات، وقد مر الذكاء الاصطناعي بمراحل تطور متعددة منذ ظهوره في خمسينيات القرن الماضي، وصولاً إلى ما نشهده اليوم من تقنيات متقدمة مثل التعلم العميق والشبكات العصبية والتعلم المعزز

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلات والحواسيب الرقميةّ على القيام بمهام مُعينة تحُاكي وتشُابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكيةّ؛ كالقدرة على التفكير أو التعلمُ من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأخُرى التي تتطلب عمليات ذهنية (سهام علي طه).

ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي يتصرف به البشر من حيث ا لتعلمُ والفهم، وتقُدم خدمات مُختلفة من التعليم والإرشاد والتفاعل وقد شهدت السنوات الأخيرة تطوراً ملحوظاً في مجال الذكاء الاصطناعي، خاصة مع ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، الذي يعُرف بأنه نوع من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى توليد محتوى جديد، سواءً كان ذلك على هيئة نصوص أو صور أو مقاطع فيديو أو غير ذلك الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (مركز بيلار، 2023).

مفهوم ذوي الاحتياجات الخاصة وفئاتهم

يشير مصطلح ذوي الاحتياجات الخاصة إلى الأفراد الذين يعانون من قصور أو اختلاف في قدراتهم الجسدية أو العقلية أو النفسية أو الحسية، مما يحد من قدرتهم على القيام بوظائفهم الحياتية بشكل طبيعي، ويتطلب توفير خدمات وبرامج خاصة لمساعدتهم على تجاوز هذه التحديات والاندماج في المجتمع.

وتتنوع فئات ذوي الاحتياجات الخاصة لتشمل:

- **الإعاقة الجسدية والحركية** الأفراد الذين يعانون من قصور في وظائف أعضاء الجسم الحركية، مثال الشلل الدماغي، وضمور العضلات، وبتر الأطراف، وغيرها وتشمل الإعاقة البصرية العمى وضعف البصر، والإعاقة السمعية الصمم.
- **الإعاقة الحسية** وضعف السمع، والإعاقة النطقية، وتشمل الإعاقة العقلية بدرجاتها المختلفة البسيطة والمتوسطة.
- **الإعاقة العقلية والذهنية** الشديدة، واضطراب طيف التوحد، ومتلازمة داون، وغيرها. وتشمل اضطرابات في العمليات النفسية الأساسية.
- **صعوبة التعلم** التي تتضمن فهم واستخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة، مثل عسر القراءة، وعسر الكتابة، وعسر الحساب، وتشمل اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه.
- **الاضطرابات السلوكية والانفعالية** والاضطرابات السلوكية الأخرى. وتشير الإحصاءات إلى أن ما يقرب 15% من سكان العالم يعانون من شكل من أشكال الإعاقة وفقاً لمنظمة الصحة العالمية أي ما يعادل مليار شخص ويعيش نسبة 80% منهم في البلدان النامية حسب الأمم المتحدة (كريشنان ومانيكام)، وهذه النسبة الكبيرة تستدعي اهتماماً خاصاً بتطوير حلول وتقنيات تساعد هذه الفئة على تجاوز التحديات التي تواجهها وتحسين جودة حياتها **(كريشنان ومانيكام، 2023)**

تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة

تتنوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة لتشمل مجالات متعددة، منها:

- الأدوات والأجهزة التي تستخدم لمساعدة الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة.
- التكنولوجيا المساعدة للإعاقة في التغلب على الحواجز التي يواجهونها ذوي الاحتياجات الخاصة في حياتهم اليومية، مثل القيود المادية وصعوبات الاتصال والوصول إلى المعلومات والخدمات ومن أمثلتها:

- تقنية التعرف على الكلام والتوليف المدعومة بالذكاء الاصطناعي، التي تساعد الأفراد الذين يعانون من إعاقات في الكلام على التواصل بشكل فعال مع الآخرين.
- الروبوتات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، والتي تساعد الأفراد الذين يعانون من صعوبات في الحركة في أداء المهام في جميع أنحاء المنزل، مثل الوصول إلى الأشياء أو تشغيل الأضواء.
- الأدوات التي تساعد الأفراد الذين يعانون من صعوبات في التعلم، مثل البرامج التعليمية التي تستخدم خوارزميات التعلم الآلي لتوفير تجارب تعليمية مخصصة.
- يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم تعليم مخصص لذوي الاحتياجات الخاصة (التعليم المخصص) للفئة الخاصة، من خلال تحليل أنماط التعلم لديهم وتكييف المحتوى التعليمي وفقاً لاحتياجاتهم وقدراتهم ومن امثلة ذلك:

- برامج التعلم التكيفي التي تعدل صعوبة المحتوى وسرعة التقدم وفقاً لأداء المتعلم.
- انظمة التعرف على الكلام التي تساعد الطلاب ذوي صعوبات القراءة والكتابة.

ومن اهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن ان تستخدم وتقدم أفضل الحلول لذوي الاحتياجات الخاصة في اغلب مجالات الحياة:

- تطبيقات مثل Be my eyes تربط المكفوفين بمتطوعين عبر الفيديو للمساعدة في مهام يومية.
- تطبيقات مثل Soundscape تستخدم الصوت المكاني لتوجيه المستخدمين في المناطق المجهولة ووصف محيطهم، كما ورد في.
- تطبيقات مثل Ava تستخدم التعرف على الكلام لتحويل المحادثات إلى نص مكتوب وترجمتها فورياً، مما يتيح للصم وضعاف السمع متابعة المحادثات بسهولة.
- يمكن للمساعدين الافتراضيين مثل Siri المساعدة في إرسال الرسائل وإجراء الأبحاث عبر الأوامر الصوتية، وهو مفيد بشكل خاص للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية.
- معلم بريل :(Braille Al Turro) حل مبتكر وطريقة سريعة وحرة وممتعة لتعليم طريقة قراءة بريل. بفضله يمكن للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية تعلم طريقة القراءة بتقنية بريل بشكل مستقل ودون الحاجة إلى معلم. التعلم هو حق لكل الناس، والأشخاص ذوو الإعاقة لهم الحق في التعلم وهو بوابة العبور نحو إيجاد عمل والانخراط في المجتمع.
- تطبيق سيينغ أول :(Seeing Al) يتيح هذا التطبيق للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية وضعاف البصر إنجاز المهام اليوميّة بشكل مستقل كما لم يحدث من قبل. يساعد التطبيق المستخدمين على قراءة النص المطبوع في الكتب وقوائم الطعام في المطاعم وعلامات الشوارع والملاحظات المكتوبة بخط اليد، بالإضافة إلى تحديد الأوراق الماليّة والمنتجات عبر الباركود الخاص به. يمكنه حتى تمكينهم من التعرف على الصور والألوان والوجوه وبالتالي يعطيهم تفصيلات عن مشاعر الناس.
- تطبيق لوك أوت أندرويد :(Lookout on Android) يمكن من خلال التطبيق الحصول على تفاصيل حول العناصر والصور والنصوص في محيط المستخدم، وهو يستخدم الكاميرا وأجهزة الاستشعار في جهاز أندرويد ويخبر المستخدم بما عثر عليه. فهو في عمله مشابه لتطبيق سيينغ أول (Seeing Al) (الشرابي، 2023).
- لكن في المقابل، تواجه هذه التطبيقات تحديات متعددة، سنناقشها بالتفصيل في الأقسام القادمة من هذا البحث.
- تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز التي توفر بيئات تعليمية تفاعلية وجذابة.

يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتسهيل التواصل والترجمة بين ذوي الاحتياجات الخاصة الاخرين من خلال تطبيقات ترجمة لغة الإشارة الى نص او كلام باستخدام أنظمة التعرف على الكلام وتحويله الى نص للأشخاص الصم.

التشخيص والتدخل المبكر

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تشخيص الإعاقات والاضطرابات في مراحل مبكرة، مما يتيح التدخل المبكر وتحسين فرص العلاج والتأهيل ومن أمثلة ذلك

- أنظمة التعرف على أنماط السلوك التي قد تشير إلى اضطراب طيف التوحد.
- تطبيقات تحليل الكلام للكشف عن اضطرابات النطق واللغة.
- أنظمة تحليل حركة العين للكشف عن صعوبات القراءة.

التوظيف والدمج المجتمعي

يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتسهيل توظيف ذوي الاحتياجات الخاصة ودمجهم في المجتمع، من خلال أنظمة مطابقة الوظائف التي تربط بين مهارات الأشخاص ذوي الإعاقة والوظائف المناسبة لهم.

تطبيقات التدريب المهني التي تستخدم الواقع الافتراضي والمعزز

أنظمة دعم القرار التي تساعد أصحاب العمل في تكييف بيئة العمل لتناسب احتياجات الموظفين ذوي الإعاقة.

هذه التطبيقات وغيرها تمثل فرصة كبيرة لتحسين حياة ذوي الاحتياجات الخاصة وتمكينهم من المشاركة الفاعلة في المجتمع كما يعتبر الذكاء الاصطناعي بمثابة العمود الفقري حيث انه يمثل تقنية مكملة تعمل على تحسينه وتخصيصه. فالواقع المعزز يدمج العناصر الرقمية في العالم الحقيقي، بينما يوفر الذكاء الاصطناعي المعالجة اللازمة لجعل هذا التفاعل واقعياً وشخصياً من خلال تحليل البيئة والأشياء المحيطة وتوفير معلومات تفاعلية مناسبة.

فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة

- **تعزيز الاستقلالية والتمكين الشخصي**

يعد تعزيز الاستقلالية أحد أهم الفوائد التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة، فالاعتماد على الآخرين في تلبية الاحتياجات الأساسية يمثل تحدياً نفسياً واجتماعياً كبيراً لهذه الفئة ويحد من قدرتهم على المشاركة الفاعلة في المجتمع.

وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن التكنولوجيا المساعدة المدعومة بالذكاء الاصطناعي قد ساهمت بشكل كبير في تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة من الاعتماد على أنفسهم في أداء العديد من المهام اليومية فعلى سبيل المثال، تتيح الروبوتات المنزلية الذكية للأشخاص ذوي الإعاقة الحركية التحكم في الأجهزة المنزلية، وفتح الأبواب، وتشغيل الإضاءة، وغيرها من المهام التي كانت تتطلب مساعدة الآخرين.

كما توفر تطبيقات الهواتف الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي للمكفوفين وضعاف البصر إمكانية التنقل بحرية أكبر، من خلال تقنيات التعرف على الصور والأشياء، وتوجيههم في الطرقات والأماكن العامة وتشير دراسة (كريشنان ومانيكا) إلى أن هذه التقنيات قد ساهمت في تحسين جودة حياة الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية بشكل ملحوظ، وزادت من ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على الاندماج في المجتمع (كريشنان ومانيكام، 2023).

وفي مجال الإعاقة السمعية، توفر تطبيقات الترجمة الفورية للغة الإشارة إمكانية التواصل المباشر مع الآخرين دون الحاجة لمترجم، مما يعزز استقلالية الأشخاص الصم وضعاف السمع ويمكنهم من المشاركة في مختلف الأنشطة الاجتماعية والمهنية

- **تحسين التواصل والتفاعل الاجتماعي**

يمثل التواصل تحدياً كبيراً للعديد من ذوي الاحتياجات الخاصة، خاصة من يعانون من إعاقات في النطق والسمع أو التواصل الاجتماعي وقد قدم الذكاء الاصطناعي حلولاً مبتكرة لتجاوز هذه التحديات وتحسين قدرة هذه الفئة على التواصل والتفاعل مع الآخرين.

فعلى سبيل المثال، تتيح تقنيات التعرف على الكلام وتحويله إلى نص للأشخاص الصم وضعاف السمع إمكانية متابعة المحادثات والمحاضرات والعروض التقديمية في الوقت الفعلي وفي المقابل، تتيح تقنيات

تحويل النص إلى كلام للأشخاص الذين يعانون من صعوبات في النطق إمكانية التعبير عن أنفسهم بوضوح.

وقد أشارت دراسة (سلطان ومحمد) إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد ساهمت بشكل كبير في تحقيق التواصل المعرفي للطلبة ذوي الهمم في الجامعات، من خلال توفير أدوات تساعدهم على التفاعل مع المحتوى التعليمي والتواصل مع الأساتذة والزملاء بفعالية أكبر.

كما تلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في تحسين التواصل الاجتماعي للأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد، من خلال تدريبهم على فهم التعبيرات الوجهية والإشارات الاجتماعية، وتعليمهم كيفية التفاعل في المواقف الاجتماعية المختلفة وقد أظهرت الدراسات أن هذه التطبيقات قد ساهمت في تحسين المهارات الاجتماعية لهؤلاء الأشخاص وزيادة قدرتهم على التواصل مع الآخرين.

تخصيص التعليم وتطوير المهارات

يواجه الطلاب ذوو الاحتياجات الخاصة تحديات متعددة في النظام التعليمي التقليدي، الذي غالباً ما يفتقر إلى المرونة والتكيف مع احتياجاتهم وقدراتهم المختلفة وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي في تقديم تجارب تعليمية مخصصة تراعي الفروق الفردية وتعزز نقاط القوة وتعالج نقاط الضعف لدى كل طالب.

فمن خلال تحليل أنماط التعلم وتتبع تقدم الطالب، يمكن لأنظمة التعلم التكيفي المدعومة بالذكاء الاصطناعي تقديم محتوى تعليمي مخصص يتناسب مع سرعة التعلم وأسلوب التعلم المفضل لكل طالب وهذا ما أكدته دراسة (سهام علي طه) التي أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامه لتقديم تعليم مخصص لذوي الاحتياجات الخاصة، من خلال تطبيق تقنيات تعلم الآلة لتقديم مواد تعليمية تتناسب مع قدرات واحتياجات كل فرد.

كما توفر تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز المدعومة بالذكاء الاصطناعي بيئات تعليمية تفاعلية وجذابة، تساعد الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة على فهم المفاهيم المجردة وتطبيق المعرفة في سياقات واقعية وقد أظهرت الدراسات أن هذه التطبيقات قد ساهمت في تحسين التحصيل الدراسي والدافعية للتعلم لدى هؤلاء الطلاب (فيروز، 2024).

وفي مجال تطوير المهارات، توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصاً للتدريب والممارسة في بيئة آمنة وداعمة فعلى سبيل المثال، يمكن للأشخاص ذوي الإعاقة الذهنية استخدام تطبيقات تعليمية تفاعلية لتعلم مهارات الحياة اليومية، مثل إعداد الطعام، واستخدام وسائل النقل العام، والتسوق، وإدارة الميزانية.

وقد أشارت دراسة فيروز إلى فعالية الدمج التقني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تحسين وتنمية كفاءة الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة، وتطوير قدرات العاملين معهم في التعامل مع المشكلات السلوكية والتعليمية والنفسية (مكاري وعجوة، 2023).

تحسين فرص العمل والاندماج المجتمعي

يواجه الأشخاص ذوو الاحتياجات الخاصة تحديات كبيرة في سوق العمل، تتمثل في محدودية فرص العمل المتاحة، وصعوبة الوصول إلى أماكن العمل، والتحيز والتمييز من قبل أصحاب العمل وقد أشارت دراسة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية إلى أن معدل توظيف ذوي الاحتياجات الخاصة أقل بنسبة مقارنة بغيرهم ممن لا يعانون من الإعاقة.

مخاطر وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة

على الرغم من الفوائد الواعدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة في مجال التعليم، إلا أن استخدامه لا يخلو من المخاطر والتحديات التي يجب التعامل معها بحذر ووعي فالتطور المتسارع لهذه التقنيات يثير تساؤلات جوهرية حول تأثيرها على الحياة التعليمية لهذه الفئة، ومدى قدرتها على تلبية احتياجاتهم بشكل عادل وآمن.

وفيما يلي نستعرض أبرز المخاطر والتحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة.

من اهم المخاطر التي ترافق الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة يمكن ان تلخص في النقاط الاتية:

1. التمييز والتحييز: يمكن ان يسبب استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي ان تعكس التحيزات الموجودة في البيانات التي يتم تدريبها عليها مما قد يؤدي الي التمييز ضد بعض الفئات من ذوي الاحتياجات الخاصة.
2. الخصوصية وأمان البيانات: يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم جمع ومعالجة كمية كبيرة من البيانات الشخصية للطلاب، مما قد يعرض خصوصيتهم للخطر إذا لم يتم التعامل مع هذه البيانات بشكل أمن.
3. التكلفة والوصول: قد تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعي باهضه الثمن، مما يجعل من الصعب على بعض المؤسسات التعليمية او الاسر تبنيها خاصة في المناطق ذات الموارد المحدودة.
4. الاعتماد على التكنولوجيا: قد يؤدي الاعتماد الكبير على التكنولوجيا الى فقدان المهارات الأساسية لدى الطلاب والمعلمين.
5. التكامل مع البنية التحتية: في بعض الأحيان يصعب دمج التطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الحالية في المؤسسات التعليمية.
6. تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على العاقة بين المعلم والطالب: هذا التأثير يدي الى تغيير دور المعلم وتأثيره على العلاقة بينه وبين الطالب. (ابو حجر سامح رفعت، 2013.دراسة تحليلية لاستخدام نظام الخبرة في تصميم نظام معلومات محاسبي اداري الإلكتروني).

يمكن ادراج التحديات التي ترافق استخدام الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم في التحديات التالية:

التحديات المادية والتقنية: تعتبر التحديات المادية والتقنية من أبرز العقبات التي تواجه تطوير ونشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة فغالبا ما تكون هذه التقنيات مكلفة في مراحل البحث والتطوير، مما يحد من قدرة الشركات الصغيرة والمؤسسات غير الربحية على الاستثمار فيها. وقد أشارت دراسة (مكارى وعجوة) إلى أن التحديات المادية والتقنية تأتي في مقدمة التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة وتتمثل هذه التحديات في ارتفاع تكاليف التطوير يتطلب تطوير حلول ذكاء اصطناعي مبتكرة استثمارات كبيرة في البحث والتطوير، وجمع البيانات، وتدريب النماذج، وتصميم الواجهات، وهو ما قد يفوق القدرات المالية للعديد من الجهات صعوبة الوصول للتمويل تواجه جهود البحث والتطوير في هذا المجال صعوبات في الحصول على التمويل اللازم، خاصة وأن العائد المادي قد لا يكون مجزياً بالقدر الكافي لجذب المستثمرين.
ارتفاع تكاليف الحلول النهائية:غالباً ما تكون أسعار الأجهزة والبرامج المدعومة بالذكاء الاصطناعي مرتفعة مما يجعلها غير متاحة للعديد من الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، خاصة في الدول النامية الحاجة الى بنية تحتية تقنية يتطلب استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجود بنية تحتية تقنية متطورة، مثل شبكات الإنترنت عالية السرعة والأجهزة الذكية، وهو ما قد لا يتوفر للجميع يقول دحسن، وهو باحث في مجال الذكاء الاصطناعي نواجه تحديات كبيرة في تأمين التمويل اللازم لمشاريعنا البحثية التي تهدف إلى تطوير حلول ذكاء اصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة فالمستثمرون غالباً ما يفضلون الاستثمار في المشاريع ذات العائد المادي السريع، وهذا يجعل من الصعب علينا تطوير تقنيات مبتكرة قد لا تحقق أرباحاً كبيرة في المدى القصير.
التحديات في المجال التربوي والتعليمي: يمثل نقص التدريب والتأهيل للمعلمين والعاملين مع ذوي الاحتياجات الخاصة تحدياً كبيراً أمام الاستفادة الكاملة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي

والتعليمي فغالباً ما يفتقر هؤلاء المهنيون إلى المعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام هذه التقنيات بفعالية، وتوظيفها في تصميم تجارب تعليمية مخصصة ومناسبة لاحتياجات الطلاب.

التحديات في المجال التربوي والتعليمي تأتي في المرتبة الثانية من حيث الأهمية، وتتمثل في:

نقص التأهيل والتدريب: يفتقر العديد من المعلمين والعاملين مع ذوي الاحتياجات الخاصة إلى التدريب اللازم على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيفية دمجها في العملية التعليمية قد يواجه بعض المعلمين صعوبة في التكيف مع التقنيات الجديدة.

مقاومة التغيير: وكذلك يفضلون الاستمرار في استخدام الطرق التعليمية التقليدية.

عدم فهم احتياجات المستخدم: قد يفتقر مطورو تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى الفهم الكافي لاحتياجات وقدرات ذوي الاحتياجات الخاصة، مما يؤدي إلى تصميم تطبيقات غير مناسبة أو صعبة الاستخدام.

غياب المشاركة الفعلية للمستخدم: غالباً ما يتم تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي دون إشراك المستخدمين النهائيين من ذوي الاحتياجات الخاصة في عملية التصميم والتطوير، مما يؤدي إلى عدم تلبية هذه التطبيقات لاحتياجاتهم الفعلية.

خصوصية البيانات: يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم جمع و معالجة كميات كبيرة من البيانات الشخصية للطلاب مما قد يعرض البيانات بشكل أمن.

التكلفة: قد تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعي باهظة الثمن، مما يجعل من الصعب على بعض المؤسسات التعليمية تبنيها.

تفاعل الإنسان: الاعتماد الزائد على الذكاء الاصطناعي قد يؤدي فقدان التفاعل الإنساني الضروري لعملية التعلم.

تخصيص التعليم: من الممكن للأنظمة الذكاء الاصطناعي عدم التمكن من تلبية احتياجات جميع الطلبة بشكل فردي خاصة أولئك الذين لديهم احتياجات خاصة تتطلب نهجاً مخصصاً.

التكامل مع البنية التحتية: بعض الأحيان يصعب دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الحالية في المؤسسات التعليمية.

الاعتماد على التكنولوجيا: الاعتماد الكبير على التكنولوجيا في المؤسسات التعليمية يؤدي بشكل كبير الى فقدان المهارات لدى الطلاب والمعلمين (المحمدي، 2024).

خلاصة المخاطر والتحديات

على الرغم من الإمكانيات الهائلة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي لتحسين حياة ذوي الاحتياجات الخاصة التعليمية، إلا أن هناك مجموعة من المخاطر والتحديات التي يجب أخذها بعين الاعتبار وتشمل هذه، التحديات الجوانب المادية والتقنية، والتربوية والتعليمية، والأمنية والخصوصية، والاجتماعية والأخلاقية والحاجة إلى إطار تنظيمي وأخلاقي واضح كما خص الباحثان هذا البحث في النظر لمعظم التحديات والمخاطر في مجال التعليم لوي الاحتياجات الخاصة. إن التغلب على هذه التحديات يتطلب جهوداً مشتركة من الحكومات والمؤسسات البحثية والشركات والمجتمع المدني، لضمان تطوير واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وعادل، وبما يخدم مصلحة ذوي الاحتياجات الخاصة ويعزز اندماجهم في المجتمع وخصوصا في المؤسسات التعليمية (مكاري وعجوة، 2023).

الدراسات السابقة

شهد مجال استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم ذوي الاحتياجات الخاصة اهتماماً متزايداً في السنوات الأخيرة، مما أدى إلى ظهور العديد من الدراسات والأبحاث التي تناولت هذا الموضوع من زوايا مختلفة

وفي هذا القسم، سنستعرض مجموعة من الدراسات السابقة الحديثة التي تناولت فوائد ومخاطر وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي لهذه الفئة، مع التركيز على المنهجيات المتبعة وأبرز النتائج التي توصلت إليها.

دراسات حول فوائد وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

1- دراسة للكاتب الأطرش فيروز ((فعالية الدمج التقني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة)) 16-01-2024 دراسة إنسانية و اجتماعية -Volume 13, Numéro 1, Pages 365 378 هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية دمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تحسن وتنمية كفاءة الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة من وجهة نظر الطاقم البيداغوجي اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وطبقت استمارة على عينة من باحث من الطاقم البيداغوجي, أظهرت النتائج فعالية الدمج التقني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة الذهنية والمعرفية للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة، وتطوير قدرات العاملين في التعامل مع المشكلات السلوكية والتعليمية والنفسية لهذه الفئة.(5)

2-دراسة كريشنان ومانيكام ((تعزيز النفاذ استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي في التكنولوجيا المساعدة للأشخاص ذوي الإعاقة))15/ مايو 2024, الرقم التسلسلي الدولي ISSN(online):2789-9152 هدفت هذه الدراسة التحليلية إلى استكشاف التطورات الكبيرة التي شهدتها التكنولوجيا المساعدة من خلال تكاملها مع أجهزة الذكاء الاصطناعي، وتحديد النماذج المساعدة المختلفة المستخدمة، واستشراف التطبيقات المرتقبة للذكاء الاصطناعي في مستقبل التكنولوجيا المساعدة اعتمدت الدراسة على المنهج البحثي التحليلي لمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة في مجال الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المساعدة أكدت الدراسة على الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المساعدة، مما ساهم في تعزيز استقلالية الأشخاص ذوي الإعاقة وتحسين جودة حياتهم ,كما استعرضت الدراسة نماذج متنوعة للتكنولوجيا المساعدة المدعومة بالذكاء الاصطناعي، مثل تقنيات التعرف على الكلام، والروبوتات المساعدة، وأنظمة الواقع الافتراضي والمعزز (كريشنان ومانيكام، 2023).

دراسة المحمدي ((تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي القدرات الخاصة)) كلية التربية للدراسات العليا جامعة القاهرة جمهورية مصر العربية, المجلد 25 رقم العدد 5 /24 مايو2024- سعت هذه الدراسة إلى تحديد واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي القدرات الخاصة ومجالات استخدامه، وتقديم معايير للعدالة في استخدام الذكاء الاصطناعي لهذه الفئة، وتصنيف الفرص والمخاطر في مجالات التوظيف والتعليم والسلامة العامة والرعاية الصحية استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي والمنهج الوصفي التحليلي توصلت الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقدم فرصاً واعدة لتحسين حياة ذوي القدرات الخاصة في مختلف المجالات، لكنها في المقابل تثير مخاوف تتعلق بالعدالة والخصوصية والتحيز وقدمت الدراسة مجموعة من المعايير المقترحة لضمان استخدام عادل ومنصف للذكاء الاصطناعي، وصنفت الفرص والمخاطر المحتملة في أربعة مجالات رئيسية.

3-دراسة سهام علي طه ((تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة وتعليم ذوي الاحتياجات)) أستاذ مساعد قسم التربية الخاصة كلية البنات جامعة سيئون الجمهورية اليمنية أستاذ مساعد جامعة المشرق-أستاذ مساعد متعاون جامعة الخرطوم ,14-يونيو-2024.

هدفت هذه الدراسة الوصفية التحليلية إلى استعراض مميزات الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، ودوره في تطوير التقنيات المساعدة، ومساهمته في تطوير الأدوات التي تساعد الأفراد الذين يعانون من صعوبات في التعلم اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي أبرزت الدراسة الدور الهام للذكاء الاصطناعي في تخصيص التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، وتطوير تقنيات مساعدة تمكنهم من التغلب على الحواجز اليومية، وتوفير أدوات مبتكرة لدعم الطلاب الذين يعانون من صعوبات في التعلم وأكدت الدراسة على أن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة لتحقيق تعليم أكثر شمولاً وفعالية لهذه الفئة (8).

4-دراسة امل سلطان وعبير محمد ((تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحقيق التواصل المعرفي للطلبة ذوي الهمم في جامعة أسيوط)) 1- قسم أصول التربية، كلية التربية جامعة أسيوط، جمهورية مصر العربية. 2-قسم تكنولوجيا المعلومات كلية الآداب، جامعة أسيوط، جمهورية مصر العربية المجلد 25 العدد 10 الرقم التسلسلي 10 أكتوبر 2024 , كان الهدف من هذه الدراسة التعرف على أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودور مكونات العملية التعليمية في تحقيق التواصل المعرفي للطلبة ذوي الهمم في جامعة أسيوط من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وطبقت استبانة على عينة من أعضاء هيئة التدريس ,أكدت الدراسة على أهمية استخدام تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي ,وكانت من اهم النتائج التواصل المعرفي للطلبة ذوي الهمم ,وأوصت الدراسة بضرورة نشر الوعي بين أعضاء هيئة ،التدريس والطلبة بأهمية هذه التطبيقات، وتزويد البيئة التعليمية بالأجهزة اللازمة لاستخدامها وإدراج برامج عن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته ضمن المقررات الدراسية.

6-دراسة حول مخاطر وتحديات الذكاء الاصطناعي، **دراسة مكاري وعجوة ((واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة اضطراب طيف التوحد الإعاقة العقلية من وجهة نظر المعلمين والاختصاصيين))**
كانت هذه الدراسة ميدانية وتهدف إلى التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والإعاقة العقلية، وتحديد التحديات التي تواجه هذا التوظيف، والتعرف على اتجاهات المعلمين والاختصاصيين نحو أهمية توظيف هذه التطبيقات اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وطبقت استبانة على عينة من المعلمين و المعلمات و الاختصاصيين و الاختصاصيات وأظهرت النتائج أن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة متوسطة ,وجاء ترتيب التحديات كالتالي التحديات المادية والتقنية، التحديات في المجال التربوي والتعليمي ,التحديات في الجانب الأمني والخصوصية، التحديات في المجال الاجتماعي كما أظهرت النتائج أن اتجاهات المعلمين والاختصاصيين كانت إيجابية وبدرجة كبيرة نحو أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مكاري وعجوة، 2023).

تحليل مقارن للدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة، تمكن الباحثان من تلخيص بعض النقاط والملاحظات المهمة التي

يتم تلخيصها فيما يلي:

اعتمدت الدراسات على منهجيات متنوعة، شملت المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الوصفي المسحي، والدراسات الميدانية، وتحليل البيانات والإحصاءات وهذا التنوع يعكس ثراء الموضوع وتعدد جوانبه ركزت معظم الدراسات على استكشاف الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة، مع الإشارة أيضاً إلى المخاطر و التحديات المرتبطة باستخدامه في مجال التعليم أكدت العديد من الدراسات على أهمية التدريب والتوعية للمعلمين والعاملين مع ذوي الاحتياجات الخاصة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونشر الوعي بأهميتها وكيفية توظيفها بشكل فعال أشارت بعض الدراسات إلى الحاجة لوضع معايير للعدالة في الحاجة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي، وضوابط لحماية الخصوصية والأمن، وقد تركزت معظم الدراسات المستعرضة على الفترة الحديثة مما يعكس الاهتمام المتزايد بهذا الموضوع في الآونة الأخيرة.

وتمثل هذه الدراسات محاولة للمساهمة في سد بعض هذه الفجوات، من خلال تقديم تحليل شامل ومتوازن

لفوائد ومخاطر وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، استناداً إلى أحدث الدراسات والتجارب المتاحة.

وعلى الرغم من الجهود البحثية المبذولة، لا تزال هناك بعض الجوانب التي تحتاج إلى مزيد من البحث والدراسة.

وأيضا هناك الحاجة إلى دراسات تقارن بين فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة في تحقيق أهداف محددة مثل تحسين مهارات التواصل أو التعلم محددة مثل تحسين مهارات التواصل أو التعلم ودراسات طولية

تتبع تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على حياة ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة على المدى الطويل والتركيز بشكل أكبر على تجارب المستخدمين من ذوي الاحتياجات الخاصة أنفسهم، وآرائهم حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومدى تلبيته لاحتياجاتهم.

الجانب الميداني:

الاستبيان

أداة الدراسة وتحليل النتائج

اعتمد الباحثان على استبانة لقياس درجة مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة من حيث الفوائد، المخاطر، والتحديات، ووجهت إلى ثلاث فئات :الطلبة، المعلمون، وأولياء الأمور.

صدق وثبات أداة البحث

للتأكد من صدق وثبات أداة البحث، تم عرض الاستبيان على مجموعة من المحكّمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذوي الاحتياجات الخاصة لمراجعة مدى وضوح الفقرات وارتباطها بمحاور الدراسة، وبناءً على ملاحظاتهم تم إجراء التعديلات اللازمة لضمان الصدق الظاهري والمحتوى للأداة.

كما تم حساب معامل الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) لكل محور من محاور الاستبيان لكل فئة على حدى، وقد بلغت قيمته الكلية (0.89)، وهي قيمة مرتفعة وتشير إلى درجة ثبات عالية، مما يدل على أن فقرات الأداة تتمتع باتساق داخلي جيد يمكن الاعتماد عليه في تحليل النتائج.

محاور الاستبيان:

اهم البيانات التي تم تسجيلها وتحليلها من خلال الاستبيان تم ترتيبها في عدد من الجداول كما يلي:

جدول (1): المحاور والفقرات الفرعية للاستبيان.

المحور	الفقرات الفرعية
الفوائد التعليمية لاستخدام الذكاء الاصطناعي	تسهيل التعلم الفردي، تحسين مهارات التواصل، دعم و دمج ذوي الاحتياجات الخاصة
المخاطر الناتجة عن استخدام الذكاء الاصطناعي	الاعتماد المفرط على التقنية، تهديد الخصوصية، ارتفاع التكلفة وصعوبة توفر الكوادر
التحديات المستقبلية والحلول المقترحة	تدريب مستمر، تطوير سياسات حماية البيانات، دمج التقنية بشكل متوازن

جدول (2): مقياس تقدير الاستجابات (likert scale).

	التقدير	الدرجة
المجال العددي	ضعيفة جدًا	1.00 – 1.80
	ضعيفة	1.81 – 2.60
	متوسطة	2.61 – 3.40

	كبيرة	3.41 – 4.20
	كبيرة جدًا	4.21 – 5.00

تم التحقق من ثبات الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباخ وطريقة التجزئة الصفية.

جدول (3): ثبات الاستبانة (Reliability Test)):

البند	لفا كرونباخ	التجزئة الصفّية
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.896	0.964

جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحاور.

م	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	تقدير المساهمة	الترتيب
1	البحث عن مراجع والحصول عليها	3.67	0.52	كبيرة	2
2	الترجمة الآلية للنصوص والأبحاث	3.43	0.48	كبيرة	3
3	التحليل الإحصائي للبيانات عند تطبيق البحث العلمي	3.37	0.59	متوسطة	4
4	تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي	3.77	0.62	كبيرة	1
	الدرجة الكلية للمحاور	3.56	0.40	كبيرة	

جدول (5): (اختبارT) للفروق حسب الجنس

المحور	المتوسط الحسابي (ذكور)	الانحراف المعياري (ذكور)	المتوسط الحسابي (إناث)	الانحراف المعياري (إناث)	(T)	الدلالة
البحث عن مراجع والحصول عليها	3.64	0.52	3.70	0.51	-0.758	0.450
الترجمة الآلية للنصوص والأبحاث	3.41	0.47	3.46	0.47	-0.681	0.497
التحليل الإحصائي للبيانات	3.33	0.59	3.44	0.58	-1.273	0.205
تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي	3.78	0.61	3.76	0.62	0.150	0.881
الدرجة الكلية	3.54	0.40	3.59	0.39	-0.856	0.393

جدول (6): (ANOVA) تحليل الفروق حسب الصفة

المحور	متوسط (ذكور)	الانحراف المعياري (ذكور)	متوسط (إناث)	الانحراف المعياري (إناث)	(T)	الدلالة
البحث عن مراجع والحصول عليها	3.64	0.52	3.70	0.51	-0.758	0.450
الترجمة الآلية للنصوص والأبحاث	3.41	0.47	3.46	0.47	-0.681	0.497
التحليل الإحصائي للبيانات	3.33	0.59	3.44	0.58	-1.273	0.205
تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي	3.78	0.61	3.76	0.62	0.150	0.881
الدرجة الكلية	3.54	0.40	3.59	0.39	-0.856	0.393

جدول (7): التفسير العلمي للنتائج.

الملاحظة	النتيجة
كبيرة في دعم التعلم	التطبيقات المساهمة
الحاجة لتوازن بين التقنية والتفاعل البشري	المخاطر
غير دالة إحصائيًا	الفروق حسب الجنس
غير دالة إحصائيًا	الفروق حسب الصفة.

التفسير العلمي للنتائج:

من خلال البيانات في الجدول (3) تشير القيم المرتفعة لمعامل ألفا كرونباخ (0.896) والتجزئة الصفّية (0.964) إلى ثبات وموثوقية عالية لأداة البحث، مما يعكس اتساق فقرات محور تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

من خلال البيانات في الجدول (4) تشير القيم المرتفعة لمعامل ألفا كرونباخ (0.896) والتجزئة الصفّية (0.964) إلى ثبات وموثوقية عالية لأداة البحث، مما يعكس اتساق فقرات محور تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

من خلال بيانات الجدول (5) توضح نتائج اختبار (T) أن الفروق بين ذكور وإناث المشاركين غير دالة إحصائيًّة في جميع المحاور والدرجة الكلية، مما يشير إلى تجانس الآراء بين الجنسين حول استخدام الذكاء الاصطناعي.

تشير نتائج تحليل التباين الأحادي إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات الأفراد حسب الصفة)طالب –معلم –ولي أمر (عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

أظهرت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها مساهمة كبيرة في دعم التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، خاصة في مجال البحث عن المراجع والأنشطة التحليلية .وتشير المخاطر المرتبطة بالاعتماد المفرط على التقنية أو الخصوصية إلى ضرورة التوازن بين التقنية والتفاعل البشري .ولم تُظهر النتائج فروقًا كبيرة تبعًا لمتغير الجنس أو الصفة، مما يدل على اتساق استخدام الذكاء الاصطناعي وفوائده عبر جميع الفئات المستهدفة.

خلاصة الدراسة

تناولت هذه الدراسة موضوع فوائد ومخاطر وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، وهو موضوع يكتسب أهمية متزايدة في ظل التطور المتسارع لتقنيات الذكاء

الاصطناعي وتطبيقاتها المختلفة وقد سعت الدراسة إلى تقديم تحليل شامل ومتوازن لهذا الموضوع، استناداً إلى أحدث الدراسات والتجارب العملية والاستناد الي نتائج الاستبيان.

بدئت الدراسة بتقديم إطار نظري لمفهوم الذكاء الاصطناعي وتطوره، ومفهوم ذوي الاحتياجات الخاصة وفئاتهم، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة في مجال التعليم لهذه الفئة ثم انتقل إلى استعراض الفوائد المتعددة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة وتحديد مجال التعليم، وتحسين التواصل والتفاعل الاجتماعي، وتخصيص التعليم وتطوير المهارات، وتحسين فرص العمل والاندماج المجتمعي، وتحسين الرعاية الصحية والتشخيص المبكر ، كما تناولت الدراسة المخاطر والتحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة.

والتي شملت على التحديات المادية والتقنية، والتحديات في المجال التربوي والتعليمي والتي تعتبر من اهم التحديات امام ذوي الاحتياجات الخاصة بكامل فئاتهم وكذلك تواجه المعلمين والأهالي.

واستعرضت الدراسة أيضاً مجموعة من الدراسات السابقة الحديثة التي تناولت هذا الموضوع، مع التركيز على المنهجيات المتبعة وأبرز النتائج التي توصلت إليها، وتقديم تحليل مقارن لهذه الدراسات، وتحديد الفجوة البحثية التي لا تزال قائمة.

وقد خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يقدم فرصاً واعدة لتحسين حياة ذوي الاحتياجات الخاصة التعليمية وتمكينهم من المشاركة الفاعلة في المجتمع، لكن استخدامه يواجه تحديات متعددة يجب التعامل معها بحذر ووعي كبيران كي يحقق أقصى استفادة من هذه التقنيات وذلك يتطلب مجهودات مشتركة من الحكومات والمؤسسات البحثية والشركات والمجتمع المدني، لضمان تطوير واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وعادل، وبما يخدم مصلحة ذوي الاحتياجات الخاصة ويعزز اندماجهم في المجتمع.

التوصيات

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يمكن تقديم التوصيات التالية:

توصيات للمؤسسات التعليمية والبحثية

- تطوير برامج تدريبية للمعلمين والعاملين مع ذوي الاحتياجات الخاصة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية دمجها في العملية التعليمية.

تشجيع البحث المتعدد التخصصات في مجال الذكاء الاصطناعي وذوي الاحتياجات الخاصة، بمشاركة خبراء من مجالات الذكاء الاصطناعي، والتربية الخاصة، وعلم النفس، والطب، والقانون، وغيرها.

- إجراء دراسات طولية لتتبع تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على حياة ذوي الاحتياجات الخاصة على المدى الطويل، وتحديد العوامل التي تؤثر في فعالية هذه التقنيات.
- تطوير مناهج دراسية تتضمن تعليم مهارات الذكاء الاصطناعي لطلاب التربية الخاصة، وإدراج موضوعات حول استخدام الذكاء الاصطناعي مع ذوي الاحتياجات الخاصة في برامج إعداد المعلمين.

توصيات للشركات ومطوري التقنيات:

1. في تطوير تطبيقات الذكاء اعتماد مبادئ التصميم الشامل الاصطناعي، لضمان إمكانية استخدامها من قبل جميع الأشخاص، بغض النظر عن قدراتهم أو إعاقاتهم.
2. إشراك ذوي الاحتياجات الخاصة في عملية تصميم وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، للتأكد من تلبيتها وسهولة استخدامها.

3. الالتزام بمبادئ الشفافية والمساءلة في تطوير واستخدام تطبيقات، الذكاء الاصطناعي، وتوفير معلومات واضحة للمستخدمين حول كيفية عمل أفضل هذه التطبيقات التعليمية وكيفية استخدام بياناتهم.
4. التعاون مع المؤسسات التعليمية والبحثية والمنظمات غير الربحية في التعاون والمشاركة تطوير حلول مبتكرة لذوي الاحتياجات الخاصة، ومشاركة المعرفة والخبرات في هذا المجال.
5. السعي للتثقيف والتوعية للأهالي حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، وكيفية استخدامها بفعالية والمشاركة الفعالة في اختيار وتقييم تطبيقات الذكاء الاصطناعي المناسبة لاحتياجات أبنائهم أو من يرعونهم،
6. التواصل مع المطورين لتقديم التغذية الراجعة والاقتراحات، الحرص على تحقيق التوازن في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والحرص على التوازن والاعتدال والموازنة بين فوائدها وتأثيرها على التفاعل الاجتماعي والمهارات الحياتية.
7. تقديم الدعم والمتابعة المستمرة لذوي الاحتياجات الخاصة أثناء استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومساعدتهم في التغلب على التحديات التي قد تواجههم.

قائمة المراجع:

[1] المحمدي، م. م. ج. (2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي القدرات الخاصة. مجلة البحث العلمي في التربية، 25(5)، 31-56.

[2] سلطان، أ. ع. م.، ومحمد، ع. ا. (2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحقيق التواصل المعرفي للطلبة ذوي الهمم في جامعة أسيوط. مجلة البحث العلمي في التربية، 25(10)، 78-105.

[3] مركز بيلار لإدارة الأزمات والتحكيم الدولي والبحث العلمي. (2023).الاحتياجات الخاصة وتكنولوجيا التعليم [تقرير بحثي]. مركز بيلار لإدارة الأزمات والتحكيم الدولي والبحث العلمي.

[4] كريشنان، ر.، ومانيكام، س. (2023). تعزيز النفاذ: استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي في التكنولوجيا المساعدة للأشخاص ذوي الإعاقة. دورية نفاذ من مدى، 25، 112-135.

[5] فيروز، ل. (2024). فعالية الدمج التقني لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الذهنية الخفيفة. دراسات إنسانية واجتماعية، 13(1)، 45-68.

[6] المحمدي، م. م. ج. (2024، مايو 31). تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي القدرات الخاصة. مجلة البحث العلمي في التربية، 25(5).

[7] مكاري، أ.، وعجوة، س. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة: اضطراب طيف التوحد والإعاقة العقلية من وجهة نظر المعلمين والاختصاصيين. مجلة البحث العلمي في التربية، 24(1)، 89-124.

[8] الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (2023). الذكاء الاصطناعي التوليدي: مفهومه وتطبيقاته وتحدياته. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.

[9] سلطان، أ. ع. م.، ومحمد، ع. ا. (2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تحقيق التواصل المعرفي للطلبة ذوي الهمم في جامعة أسيوط. مجلة البحث العلمي في التربية، 4(14)، 156-183.

[10] الشنقيطي، أ. ب. م. (2023). اتجاهات المعلمين نحو استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية شات جي بي تي في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة بالمدينة المنورة. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، 25*، 203-234.

[11] مكاري، أ.، وعجوة، س. (2023). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة: اضطراب طيف التوحد والإعاقة العقلية من وجهة نظر المعلمين والاختصاصيين. مجلة البحث العلمي في التربية، 24(1).

[12] الشرابي، ن. (2023، فبراير).تطبيقات الذكاء الاصطناعي لخدمة ذوي الإعاقة noora@aol

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **JSHD** and/or the editor(s). **JSHD** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.