مشكلاتُ استخدامِ تطبيقاتِ الذَّكاء الاصطناعي لدى مُعلِّمي الطُّلاب ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج

أضواء بنت علي محمد الأحمري

أستاذ التربية الخاصة المشارك – كلية التربية – جامعة الملك خالد

المسْتَخْلَص: هدفتْ هذه الدِّراسةُ التعرُّف إلى مشكلات استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي لدى مُعلِّمي الطلبة ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج من وجهة نظر المعلِّمين، ولتحقيق ذلك؛ تم بناءُ استبانة تضمَّنت أسئلةً مغلقة وأخرى مفتوحة وذلك باستخدام المنهج الوصفي، وطُبِّقت على عينةٍ من المعلِّمين والمعلِّمات الذين يستخدمون تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في مدارس الدَّمج، بلغ عددهم (51) معلِّمًا ومعلِّمة، وأظهرت النَّتائجُ أن أكثر التطبيقات استخدامًا هي: (برامج التَّعلُّم الشَّخصي) بنسبة (34.4%)، وأقلها استخدامًا (تقنيات الواقع الافتراضي أو المعزَّز) بنسبة (8.3%)، وأن أعلى مُعدَّل لاستخدام هذه التطبيقات (أسبوعيًا)، بنسبة (46.7%)، وأقل معدل للاستخدام (شهريًا) وبنسبة (6.7%)، وأشار (33.3%) من المعلِّمين أنهم نادرًا ما يستخدمون التطبيقات، وقد جاءت العبارة (1)، التي نصُّها (التكاليف المرتفعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي)، بدرجة موافقة (كبيرة)، وبمتوسِّط (3.79)، وجاءت العبارة (8)، التي نصها (صعوبة دمج الذَّكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية)، بدرجة موافقة (متوسِّطة)، بمتوسِّط (3.25)، أما بالنسبة للفوائد، فقد جاءت العبارة (1) التي نصها (تحسين التَّعليم المخصَّص وفق احتياجات كل طالب)، بدرجة موافقة (كبيرة)، وبمتوسِّط (4.24)، وأقلها العبارة (3)، التي نصها (تعزيز استقلالية الطلبة في التَّعلُّم)، بدرجة موافقة (متوسِّطة)، بمتوسِّط (3.8)، وتقترح الدِّراسةُ توفير دورات تدريبية، وتطبيقات خاصة بالذَّكاء الاصطناعي في أجهزة المدرسة، وتكثيف التدريب، وإنشاء برامج مُخصَّصة لدعم استخدام هذه التطبيقات في المدارس.

الكلمات المفتاحية: المشكلات، تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، مُعلِّمي الطُّلاب ذوي الإعاقة، مدارس الدَّمج

Problems of Using Artificial Intelligence Applications by Teachers of Students with Disabilities in Inclusive Schools

Adhwaa bint Ali Mohammed Al-Ahmari

Associate Professor of Special Education - College of Education - King Khalid University

Abstract: This study aims to identify the problems of using artificial intelligence applications by teachers of students with disabilities in inclusive schools. A questionnaire was developed, which included open-ended and closed-ended questions, and applied to a sample of 51 teachers. The results indicated that personalized learning programs were the most used applications (34.4%), while virtual or augmented reality technologies were the least used (8.3%). The highest frequency of use was weekly (46.7%), while the lowest was monthly (6.7%). Additionally, 33.3% of teachers reported rare usage. The main problem identified was the high costs of AI applications (average 3.79), and moderate agreement was noted for the difficulty of integrating AI into curricula (3.25). The main benefit was improving personalized education (average 4.24), while enhancing student independence received moderate agreement (3.8). The study suggests providing training courses and specific applications on school devices.

Keywords: Problems, Artificial Intelligence Applications, Teachers of Students with Disabilities, Inclusive Schools.

مُقدِّمة:

تُعدُّ التوجُّهاتُ الحديثة والأبحاث في مجال التَّعليم باستخدام الذَّكاء الاصطناعي أمرًا مهمًا في هذا العصر، حيث إنَّ استخدام التطبيقات الحديثة في التَّعلُّم، يزيد من فرص تحسين منظومة التَّعليم ومواكبة التطورات التكنولوجية في المؤسَّسات التَّعليمية؛ ويعود ذلك إلى الأدوار المتعددة والمهمة التي يقوم بها الذَّكاءُ الاصطناعي فيها (محمود، 2020، ص. 178).

ويشيرُ أحمد (2024) إلى أنَّ الذَّكاءَ الاصطناعي له تأثيرٌ في تقديم تجارب تعليمية مُخصَّصة، ومُعلِّمين افتراضيين وتعزيز مشاركة الطلبة، ويتيح تواصلًا أكثر فعاليةً بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة في مجال التَّعليم حيث يقدم تسهيلات عدة للمعلم والطالب.

كما يشيرُ شارمن وآخرون (Sharma et al., 2023)، إلى أنَّ الأدواتِ والتطبيقاتِ الذكية التي تدعمُ الطلبة ذوي الإعاقة، يمكن أن تتضمَّن: أدوات المساعدة على التواصل مثل (Proloquo2Go)، التي تفيد الأشخاص الذين يعانون من صعوبات النطق، بالإضافة إلى برامج مُخصَّصة للأفراد المصابين بالتوحُّد أو الشلل الدماغي، كما يوجد برنامج (Read & Write)الذي يساعد ذوي عسر القراءة وصعوبات التَّعلُّم في الكتابة والقراءة، وبرنامج (Snap and Read) الذي يدعم تحويل النصوص لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في القراءة، مثل عسر القراءة وضعاف البصر، بالإضافة إلى ذلك، تتوفر برامج لحل المشكلات الرياضية، وأخرى موجَّهة لمن لديهم اضطرابات في الانتباه (p.57).

وقد بدأ الاهتمامُ بمدارس الدَّمج للطلاب ذوي الإعاقة منذ الستينيات من القرن العشرين، حيث فرضت نفسها بقوة نتيجة الضغوط التي مارستها جماعاتٌ متعددة تدافع عن حقوق ذوي الإعاقة، ومنذ ذلك الحين، يمكن ملاحظةُ الجهود المبذولة لنقل التربية الخاصة من العزل إلى الدَّمج الجزئي والكلي، وصولًا إلى الاستيعاب الكامل، وفي السِّياق نفسه، طرح الباحثون أساليب وطرقًا تضمن الرعاية التربوية والتَّعليمية لذوي الإعاقة ضمن البيئة التَّعليمية العادية، وتُدمجهم في مدارس التَّعليم العام قدر الإمكان، لأطول فترةٍ ممكنة، مع اتخاذ التدابير اللازمة لتوفير المساعدة التربوية؛ بهدف تحقيق أقصى استفادةٍ ممكنة من البرامج التَّعليمية (أرناؤوط وآخرون، 2023، ص. 420).

ومن الفوائد المحتملة لاستخدام الذَّكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة: أنها تُقدِّم تعليمًا مُخصَّصًا إذ يمكنُ للذكاء الاصطناعي تكييف الدروس وفقًا لقدرات الطلبة الفردية؛ مما يسمح لكل طالب بالتَّعلُّم بالوتيرة المناسبة له، ويسهل الوصول إلى المواد التَّعليمية للطلاب ذوي الإعاقات الجسدية بتوفير أدوات مثل: تحويل النص إلى صوت، أو تقديم محتوى مرئي، كما يساعد في تعزيز استقلالية الطلبة ذوي الإعاقة بتقديم حلول مُخصَّصة تسهل لهم التعامل مع المهام اليومية والتَّعليمية دون الحاجة إلى مساعدةٍ مستمرة.، علاوة على تقديم دعمٍ عاطفي بالروبوتات أو البرامج التي تساعد الطلبة على التفاعل والتواصل بشكلٍ فعَّال فيما بينهم والتواصل مع المعلِّمين أيضًا، خاصةً من يعانون من التوحُّد أو من صعوبات التواصل الاجتماعي (Smith & Johnson, 2021, p.989-990).

من هنا يمكن القول، إنَّ للذكاءِ الاصطناعي القدرة على تعزيز التَّعليم من خلال تطوير المناهج الرقمية، وأتمتة الأنشطة الأساسية، واستخدام تطبيقات الدردشة (Chatbot) في تعليم الرياضيات، كما أنه يُقدِّم دعمًا شخصيًا ويعمل على تشخيص مشاكل التَّعلُّم (عبد اللطيف، 2023). هذا يؤكد على أهميته في العملية التَّعليمية لكل الفئات، بما في ذلك

الطلبة ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج، الذين يحتاجون إلى معالجةِ عديدٍ من أوجه القصور التي تواجههم في عملية التَّعليم والبحث عن حلولٍ تقنية وذكية لتعزيز عملية التَّعلُّم والنُّمو الشَّامل لديهم.

ومن المعروف أنَّ استخداماتِ الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التَّعليم لا تزال في بداياتها، فضلًا عن أن طبيعة الفئة المستهدفة في هذه الدِّراسة هم من مُعلِّمي مدارس الدَّمج الذين يتعاملون مع الطلبة ذوي الإعاقة، ويستخدمون الذَّكاءَ الاصطناعي، وقد يواجهُ المعلِّمون بعض الصُّعوبات في توظيف هذه التَّطبيقات في الفصول الدراسية، وهذا ما أشار إليه المهدي (2023) في دراسته أنَّ استخدامَ الذَّكاء الاصطناعي في التدريس بات يفرض عديدًا من التَّحديات، منها: إعادة تصميم برامج إعداد المعلِّمين لتأهيلهم للتعامل مع التكنولوجيا وتوظيفها في الفصول الدراسية، علاوة على تحديات التقييم والاختبار، حيث يتيحُ الذَّكاءُ الاصطناعي فرص تقييم الطلبة وتوجيههم تلقائيًا.

ويؤكِّد شونج (Chong, 2020) أنَّ الذَّكاءَ الاصطناعي يستهدفُ التصدي لعديدٍ من التحديات التَّعليمية الحالية والمستقبلية، مثل: الأعباء التَّدريسية الثَّقيلة، وطبيعة التَّعليم الموحَّدة وغير المرنة، ونقص التعاون بين المؤسَّسات التَّعليمية وعدم المساواة في الفرص التَّعليمية وغير ذلك من المشكلات التَّعليمية (ص.11).

بُناءً على ما سبق ذكره، يتضح أنَّ تكنولوجيا التَّعليم الحديثة، بما في ذلك تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، تُعَدُّ من الأدوات الأساسية التي يمكن أن تعزِّز من فعالية العملية التَّعليمية، خصوصًا في سياق دمج الطلبة ذوي الإعاقة. ومع ذلك، يواجه المعلِّمون في هذا المجال تحدياتٍ عدة تؤثر على قدرتهم في الاستفادة من هذه التقنيات، وتتجلى مشكلاتُ مُعلِّمي ذوي الإعاقة في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في عدة جوانب، منها: نقصُ التَّدريب الكافي على استخدام هذه التطبيقات، وعدم توفُّر الدعم الفني المستمر، فضلًا عن القلق من كيفية دمج هذه الأدوات بشكلٍ يتناسبُ مع احتياجات الطلبة. وبالتالي، تبرز أهميةُ هذه الدِّراسة في التعرُّف إلى هذه التَّحديات، وتحليلها بشكلٍ شامل؛ مما قد يُسهمُ في تقديم تصوُّر مُقترَح لحلولٍ فعالة، وتمكين المعلِّمين من التغلب عليها، وتحسين نتائج التَّعليم للطلاب ذوي الإعاقة في بيئة الدَّمج، ومن خلال هذه الدِّراسة، تأمل الباحثةُ أن تفتح آفاقًا جديدة لتطوير التَّعليم في المملكة العربية السعودية مما يسهم في تحقيق رؤية التَّعليم الرقمي والشَّامل، لهذا قامت الباحثةُ بإجراء هذه الدِّراسة سعيًا منها للتعرُّف إلى المشكلات التي تواجه مُعلِّمي مدارس الدَّمج في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في أثناء التَّدريس.

مشكلةُ الدِّراسة:

بُناءً على ما سبق ذكره، وتأسيسًا على نتائج الدِّراسات السَّابقة التي أكَّدت أهميةَ استخدام الذَّكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة، كدراسة (المحمدي، 2024؛ والشهري، 2022)، التي أوصت بضرورة تحديد بعض التطبيقات الذكية المساعدة لذوي القدرات الخاصة في التَّعلُّم، والقيام بإعداد ورش عمل تتناول مزايا و تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي إمكانياتها في مواجهة صعوبات التَّعلُّم لدى الطلبة ذوي الإعاقة، وما أشارت إليه منظمةُ اليونسكو (2023) من أهمية استخدام الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم، حيث يسهم في تحسين تعلُّم ذوي الإعاقة من خلال توفير تقنيات مثل: التَّعلُّم الآلي، والتَّعلُّم العميق، والتَّحليل الذكي للبيانات؛ التي يمكن استخدامُها لتحديد احتياجات التَّعلُّم الفردية وتوفير خُطط تعليمية مُخصَّصة لكل طالب.

من هنا، جاءت الحاجةُ لإجراء مثل هذه الدِّراسة والقيام بتحديد المشكلات التي تواجه مُعلِّمي مدارس الدَّمج في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في أثناء تدريس الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة (الإعاقة)؛ لذلك لابد من تطبيق

الذَّكاء الاصطناعي في المؤسَّسات التَّعليمية الخاصة بمدارس الدَّمج لما لها من دورٍ كبيرٍ وفعَّالٍ في إنتاج تعلُّم جيد وتحقيق أكبر قدر من الرضا حول هذا النوع من التطبيقات الذكية الحديثة، ولهذا تسعى هذه الدِّراسةُ للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما تطبيقاتُ الذَّكاء الاصطناعي التي يستخدمها مُعلِّمو الطلاب ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج؟
2- ما معدَّل استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في فصول الدَّمج؟
3- ما واقع المشكلات التي يواجهها مُعلِّمو الطلاب ذوي الإعاقة في أثناء استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التدريس من وجهه نظر هؤلاء المعلِّمين؟
4- ما الفوائد التي يحققها استخدامُ تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة من وجهه نظر المعلِّمين؟
5- ما مقترحات تحسين استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة من وجهه نظر المعلِّمين؟

أهدافُ الدِّراسة:

1- الكشف عن واقع المشكلات في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقةِ من وجهة نظر المعلِّمين.
2- معرفة المقترحات التي يمكن أن تسهم في تحسين استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقةِ من وجهة نظر المعلِّمين.

أهميةُ الدِّراسة:

الأهميةُ النَّظرية:

1- تستمد الدِّراسةُ الحالية أهميتَها من قلة الأبحاث العربية -في حدود علم الباحثة-، التي تركز على معرفة المشكلات التي تواجه المعلِّمين عند استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تدريس الطلبة ذوي الإعاقةِ في مدارس الدَّمج.
2- تسعى الدِّراسةُ لإبراز أهمية استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعزيز عملية التَّعلُّم لطلاب مدارس الدَّمج.

الأهميةُ التَّطبيقية:

1- قد تفيدُ نتائجُ الدِّراسةِ أصحاب القرار في معرفة المشكلات التي تحدُّ من استخدام الذَّكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة من وجهة نظر المعلِّمين، واتخاذ اللازم.
2- قد تسهمُ نتائجُ الدِّراسة بالمقترحات في تعزيز توظيف الذَّكاء الاصطناعي واستخدامه في عملية التَّعليم بشكلٍ أكبر وفعَّال.
3- قد تفيدُ نتائجُ الدِّراسة صُنَّاع القرار والمهتمين في التَّعليم على تدريب المعلِّمين على استخدام الذَّكاء الاصطناعي في عملية التدريس.

مصطلحاتُ الدِّراسة:

الذَّكاءُ الاصطناعي:

هو قدرةُ الآلة على تقليد العمليات الحركية والذهنية للإنسان، ومحاكاة طريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد والاستفادة من التَّجارب السَّابقة، وردود الفعل الذَّكية، فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره (قطامي، 2018، ص.14).

أو هو المجال الذي يسعى إلى فهمِ طبيعة الذَّكاء البشرى عن طريق تكوين برامج حاسوبية تقلد الأفعال والأعمال أو التصرُّفات الذكية (العبيدي، 2015، ص.44).

وتعرِّفه الباحثةُ إجرائيًا: أنه التطبيقات التقنية المبنية على ذكاء الآلة في عملية التَّعليم والتَّدريس لذوي الإعاقة.

مُعلِّمو ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج:

هم المعلِّمون والمعلِّماتُ الحاصلون على مؤهلات مناسبة لتدريس جميع الطلبة في المدرسة.

ويُعرَّف إجرائيًا أنَّهم المعلِّمون والمعلِّمات الحاصلون على مؤهلات وتدريبات مناسبة تُمكِّنهم من تدريس الطلبة العاديين والطلبة ذوي الإعاقة.

مدارسُ الدَّمج:

وهي: "تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في مدارس التَّعليم العام مع تزويدهم بخدمات التربية الخاصة" (وزارة التَّعليم، 2017، ص. 4).

وتُعرَّف إجرائيًا أنها: دمجُ الطلبة ذوي الإعاقةِ مع الطلبة العاديين، ومشاركتهم في العملية التَّعليمية والأنشطة في الصف العادي والمدرسة.

حدودُ الدِّراسة:

الحدودُ الموضوعية: اقتصرت الدِّراسةُ الحالية على معرفة المشكلات التي تواجه مُعلِّمي ذوي الإعاقة في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في مدارس الدَّمج، والوصول إلى مُقترحات لتحسين استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة.

الحدودُ البشرية: اشتملت هذه الدِّراسةُ على عينةٍ من مُعلِّمي ذوي الإعاقة الذين يستخدمون الذَّكاء الاصطناعي في مدارس الدَّمج.

الحدودُ المكانية: انحصرت هذه الدِّراسة على مدارس الدَّمج في منطقة عسير.

الحدودُ الزمانية: تمَّ تطبيقُ هذه الدِّراسة في الفصل الدراسي الأول لعام (1446هـ).

أدبياتُ الدِّراسة

يشهد العالم تقدُّمًا ملحوظًا في مجال الذَّكاء الاصطناعي (AI) وتطبيقاته المتنوعة، خاصةً في مجال التَّعليم، ويُعدُّ تعليمُ ذوي الإعاقة من المجالات الحيوية التي يمكن أن تستفيد بشكلٍ كبير من هذه التقنيات؛ إذ يتطلب هذا التَّعليمُ استراتيجيات وأدوات متخصِّصة تلبي احتياجات الطلبة الفردية، ويوفر الذَّكاءُ الاصطناعي حلولًا مبتَكرة لتخصيص التَّعليم وتقديم الدعم الفوري؛ مما يعزِّز تجربةَ التَّعلُّم بشكلٍ كبيرٍ لديهم.

ويسعى الذَّكاءُ الاصطناعي إلى تحقيق هدفين رئيسيين هما: فهم عميق للذكاء الإنساني من خلال محاكاته، والاستثمار الأمثل في الحاسوب واستغلال إمكانياته الكاملة، خاصةً مع التطور السريع لقدراته وتراجع تكاليفه (الشوادفي وحجاج، 2013، ص.575).

وتتجلى أهميةُ الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم من خلال قدرته على تقديم تعليم مُخصَّص وتفاعلي؛ مما يتيح تلبية احتياجات الطلبة وفقًا لمستوياتهم وقدراتهم التَّعليمية.

ويمكن تعريفُ ذوي الإعاقة أنهم الأفراد الذين يعانون من إعاقات جسمية، أو حسية، أو فكرية، أو عاطفية تجعلهم بحاجةٍ إلى دعمٍ تعليمي إضافي، أو وسائل مساعدة في التَّعلُّم. وتشمل هذه الفئةُ الأفرادَ المصابين باضطرابات مثل التوحُّد، وصعوبات التَّعلُّم، والإعاقات الحركية، والإعاقات البصرية أو السمعية (اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، 2021، الأمم المتحدة).

وهناك تطبيقاتٌ للذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة، وهي تعتمدُ على تحليل البيانات؛ لتقديم محتوى تعليمي يتناسب مع مستوى كل طالب وقدراته، بحيث يمكن التكيُّف مع سرعة تعلُّم الطالب بتوفير تمارين إضافية أو شروحات مُتخصِّصة، ويمكن لأجهزة مثل: (Google Assistant) و(Amazon Alexa) أن تساعد الطلبة ذوي الإعاقات البصرية أو الحركية في أداء المهام التَّعليمية وتقديم المعلومات بسرعة وبطريقة تفاعلية، كما يمكنُ لتقنياتِ الواقع الافتراضي والواقع المعزز: (VR/AR) أن توفر بيئات تعليمية تفاعلية ومرئية تناسبُ احتياجاتِ الطلبة الذين يعانون من اضطرابات تعلُّم معينة أو إعاقات حسية، كما تساعد الروبوتات مثل الروبوتات التفاعلية الطلبة الذين يعانون من اضطرابات التوحُّد على تحسين مهاراتهم الاجتماعية بالتفاعل في بيئة آمنة وخالية من الضغوط الاجتماعية التقليدية، ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) حيث يمكن استخدامُ تقنيات الذَّكاء الاصطناعي في ترجمة النصوص أو تحويل الصوت إلى نصوص مكتوبة للطلاب ذوي الإعاقات السمعية (Brown, 2020, p.123-135).

ويذكر المزيد (2022) أنَّ هناك تحدياتٍ تواجهُ ذوي الإعاقة في التَّعليم مثل: نقص الموارد التَّعليمية المتخصِّصة إذ يعتمد تعليم ذوي الإعاقة على مُعلِّمين متخصصين، وأدوات تقنية مُحدَّدة، كما تكون هناك حاجةٌ إلى استراتيجيات تعليمية مُخصَّصة نظرًا لأن كل طالب يختلف في احتياجاته التَّعليمية ويتطلب خُططًا فردية ومُخصَّصة، بالإضافة إلى مهارات التفاعل والتواصل، لأن الطلبة ذوي الإعاقة يواجهون تحدياتٍ في التفاعل الاجتماعي والتواصل مع الآخرين، وهو ما يؤثِّرُ على قدرتِهم على التَّعلُّم.

إضافة إلى ذلك فقد أشار الغامدي (2024) إلى عددٍ من المعوِّقات التي تواجهُ عملية توظيف الذَّكاء الاصطناعي واستخدامه في التَّعليم، من أبرزها: نقص الكوادر المدرَّبة المتخصِّصة في مجال الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التَّعليم، التي تستطيعُ تصميم الأنظمة الخيرة وتطويرها وتقييمها والمساعدة في نشرها وتبنيها، بالإضافة إلى عدم توفُّر البنية التحتية

اللازمة لدعم تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم، مثل شبكات الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات المتطورة والمتوافقة مع مُتطلَّبات هذه التطبيقات، وإعادة تأهيل المدربين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءمَ مع تقنياتِ الذَّكاء الاصطناعي، وذلك من خلال تزويدهم بالمعارف والأساليب والأدوات التي تساعدهم على استخدام هذه التطبيقات بفاعلية وإبداع في عملية التدريس والتَّعلُّم، وضعف اللغة السليمة لدى بعض المستخدمين لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم، وذلك بسبب دخول بعض المصطلحات الأجنبية والاختصارات المختلفة إلى لغتهم؛ مما يؤثر على فهمهم وتواصلهم مع هذه التطبيقات، وأيضًا ضعف التوعية لدى المعلِّمين والإداريين بأهمية توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم، والفوائد التي يمكن أن تجلبها لزيادة كفاءة عملية التدريس والتَّعلُّم وجودتها، وتحسين مُخرجات التَّعليم العالي إضافة إلى ضعف رغبة بعض المعلِّمين في إدخال الذَّكاء الاصطناعي في التدريب وعدم قناعتهم بأهميته، وذلك لأسباب مختلفة، مثل: الخوف من التغيير، أو الشعور بالتهديد، أو عدم الثِّقة بالنفس، أو عدم الاستعداد للتعلُّم، أو عدم توافر الحوافز أو المكافآت، علاوة على قلة البرامج التدريبية الخاصة بالمعلِّمين التي توظَّف فيها تطبيقاتُ الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم العالي، والتي تهدف إلى تزويدهم بالمهارات والكفايات اللازمة لاستخدام هذه التطبيقات بشكلٍ فعَّالٍ وإبداعي في مجالات تخصُّصهم، وقلة المخصَّصات المالية لتوظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم، التي تشمل تكاليف شراء الأجهزة وصيانتها وتحديث والبرامج، وتكاليف تدريب المدربين والمستخدمين وتأهيلهم، وتكاليف مراقبة الأنظمة وتقويمها وتحسينها.

بُناءً على ما سبق نجد أن: الذَّكاء الاصطناعي يمكن توظيفه في التَّعليم والتدريس لذوي الإعاقة؛ لما له من مزايا تخدم تعلُّم هذه الفئة.

ونظرًا لأهمية الموضوع فقد استعرضت الباحثةُ ما توفر لها من دراساتٍ ذات صلة ومنها:

دراسة المحمدي (2024) عن واقع استخدام الذَّكاء الاصطناعي لذوي القدرات الخاصة ومجالات استخدامه، وأهم معايير العدالة في استخدامه لذوي القدرات الخاصة، حيث استخدمت الباحثةُ المنهجَ الوصفي المسحي من خلال الاطلاع على الدِّراسات والبحوث السَّابقة ذات الصلة والمنهج الوصفي التحليلي لتحديد ايجابيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسلبياته لدوى القدرات الخاصة، وقد خرجت بعددٍ من التوصيات أهمها: تقديم عدد من المعايير العادلة لاستخدامه لذوي القدرات الخاصة، وتحديد بعض التطبيقات الذكية التي تساعد ذوي القدرات الخاصة في التَّعلُّم.

أمَّا دراسةُ خلف (2023) فقد هدفت التعرُّف إلى دور التَّطبيقات الذكية في تطوير المهارات التربوية والتَّعليمية في الوطن العربي، وانعكاساتها على نُظُم التَّعليم التقليدية مع تحديد أنشطة التطبيقات الذكية الاصطناعية في المجال التربوي والتَّعليمي ومجالاتها الإيجابية، وتكونت عينتُها من (140) من أعضاء هيئة التدريس، واستخدمت استبانة مع أعضاء هيئة التدريس، متبعةً المنهج الوصفي، وكان أبرزُ نتائجِها أنَّ رؤيةَ أعضاء هيئة التدريس حول استخدام الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم سيكون لها الأولوية، وقد جاءت رؤيتُهم متوسِّطة، أما رؤيتهم لاستخدام أنشطة التطبيقات الذكية في تطوير المهارات فقد جاءت جيدة، وجاءت المعوقات التي تواجه استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي مثل احتمالية الاختراق والنسخ الذاتي للفيروسات التي تغزو الروبوتات بنسبةٍ مرتفعة.

أمَّا دراسةُ الفيفي (2022) فقد سعت إلى تعرُّف واقع توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم في الجامعات السُّعودية من وجهه نظر أعضاء هيئة التَّدريس (جامعة طيبة أنموذجًا)، وتم الاعتمادُ على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطبيقُ أداة الدِّراسة الاستبانة على (210) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس (بجامعة طيبة)، وخلصت نتائجها إلى أنَّ درجة معرفة أعضاء هيئة التدريس في توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي جاءت في جميع المجالات عالية مع وجودِ فروقٍ فردية في توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم وفقًا لمتغير الدرجة العلمية لصالح المحاضر، في حين لم تظهر فروقٌ وفقًا لمتغير درجة المعرفة، والكلية، وسنوات الخبرة.

كما حددت دراسةُ طواهري (2022) أهميةَ تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية والاستفادة منها في تيسير عملية تعلُّمهم واندماجهم داخل فئات المجتمع، وتناولت تحديدَ أهميته لذوي الإعاقة الفكرية وأهمية التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية ومميزاتها لهذه الفئة، مع تحديد مُقترحات استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة الفكرية.

وكشفت دراسةُ الصبحى (2020) عن واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم، وتمَّ الاعتمادُ على المنهج الوصفي المسحي باعتباره منهجيةً للدراسة، وطبقت استبانةً على (301) عضوًا من أعضاء هيئة التَّدريس بالجامعة في العام الدراسي، وأظهرت نتائجُها أنَّ استخدامَ أعضاء هيئة التَّدريس في الجامعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم جاءت منخفضةً جدًا، وأن هناك تحديات تحول دون التطبيق، كما أظهرت عدم وجود أثرٍ في واقع استخدام أعضاء هيئة التَّدريس لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم وفقًا لمتغير الدرجة العلمية والجنس.

وتناولت دراسةُ مجاهد (2019) أهميةَ الاستفادة من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي لحل مشكلات ذوى الاحتياجات الخاصة فئة الصُّم، كما تناولت تقديم المهارات الأساسية (مهارات قراءة الشفاه وتدريب اللسان على النطق، ومهارات التواصل اللغوي، وزيادة الحصيلة اللغوية لديهم، ومهارات التواصل الاجتماعي والاستذكار وإدارة الوقت) التي يحتاجها الطلاب في التعامل مع الآخرين، وأيضًا تناولت الطرق والاستراتيجيات المثلى التي تجذبهم لموضوع الدرس وربطه بحياتهم، كما تناولت معالجات الذَّكاء الاصطناعي برامج التَّعليم الذكية التي يمكن توظيفُها مع التلاميذ الصُّم، ثم تقديم نظرة مستقبلية لتوظيفها في تنمية المهارات الحياتية للتلاميذ المعاقين سمعيًا.

وتعرَّفت دراسةُ الخبيري (2020) إلى درجةِ امتلاك معلِّمات الثانوية بمحافظة (الخرج) مهارات توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم، وتحديد المعوقات التي تعيق المعلمات عن استخدامه، واعتمدت على المنهج الوصفي وطُبِّقت الاستبانةُ على (130) معلمةً من معلِّمات المرحلةِ الثانوية، وخلصت إلى أن درجة امتلاك معلِّمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج –مهارات توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم– منخفضةً وأن هناك اتفاقًا على وجود معوِّقات لتوظيف هذه التطبيقات.

وبشكل عام تشير عديدٌ من الدِّراسات إلى الفوائد الكبيرة لاستخدام الذَّكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة منها:

1. دراســـة عام (2020) في مجلة Educational Technology Research and Development أكَّدت أن الذَّكاء الاصطناعي يسهمُ في تحسين نتائج التَّعليم لذوي الإعاقة بنسبة تزيد عن(30%) مقارنةً بالأساليب التقليدية.
2. دراسة أخرى نُشرت في Journal of Autism and Developmental Disorders أشارت إلى أن الأطفال الذين يعانون من التوحُّد أظهروا تحسُّنًا كبيرًا في مهارات التواصل الاجتماعي عند استخدام الروبوتات التفاعلية بوصفها جزءً من العملية التَّعليمية.

ويبدو من استعراض الدِّراسات السَّابقة أن للموضوع أهميةً كبيرة، ولكن بالرَّغم من الاهتمام المتزايد بموضوع الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التَّعليم، وآثاره الإيجابية على تعليم ذوي الإعاقة، فإنه لم يتم دراسته بشكلٍ مُعمَّق وبشكلٍ وظيفي، وهذا ما دفع الباحثةَ لإجراء هذه الدِّراسة التي جاءت استكمالًا للدراساتِ السَّابقة واستجابةً لتوصياتها وقد تسد بعض النقص فيها؛ وبالتالي فقد استفادت الدِّراسةُ الحالية من الدِّراساتِ السَّابقة في تحديد موضوعها وبناء الإطار النظري وتحديد أداتها.

الطَّريقةُ والإجراءات

أولًا: منهجُ الدِّراسة

تتبنَّى الدِّراسةُ الحالية المنهجَ الوصفي التَّحليلي، وذلك لملائمته لأهدافها وأسئلتها.

ثانيًا: مجتمعُ الدِّراسة:

يتكون مجتمعُ الدِّراسة من المعلِّمين والمعلِّمات الذين يستخدمون تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي ويتعاملون مع الطلبة ذوي الإعاقة بمدارس الدَّمج بمنطقة عسير، والبالغ عددهم (539) معلِّمًا ومعلمة.

ثالثًا: عينةُ الدِّراسة:

تمَّ اختيارُ العينة من المعلِّمين والمعلِّمات الذين يستخدمون تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي مع الطلاب ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج. حيث قامت الباحثةُ بجمع هذه العينة عن طريق إرسال رابط لتطبيق إلكتروني خاص بالاستبانة إلى مجتمع الدِّراسة، حيث تم إرسالُ الرابط إلى (220) معلِّمًا ومعلمةً تمَّ الحصولُ على بيانات التواصل معهم، وقد استجاب لهذا الرابط (51) معلِّمًا ومعلمةً بنسبة استجابة قدرها (23.18%) من الذين تم إرسال الرابط إليهم، ونسبة (9.46%) من إجمالي عدد أفراد المجتمع.

وفيما يلي وصفٌ لخصائص عينة الدِّراسة تبعًا لمتغيراتِها الديموغرافية:

1-وصف عينة الدِّراسة تبعًا للعمر

جدول 1

وصف لخصائص عينة الدِّراسة تبعًا لمتغيراتها الديموغرافية

فئة العمر	عدد العينة	النسبة المئوية %
من 30- 40 عام	29	%56.9
من 41- 50 عام	17	%33.3
أكثر من 50 عام	5	%9.8

	فئة العمر	عدد العينة	النسبة المئوية %
	الإجمالي	**51**	**%100**
	النوع	عدد العينة	النسبة المئوية %
ذكور		29	%56.9
إناث		22	%43.1
	الإجمالي	**51**	**%100**
	المستوى التَّعليمي	عدد العينة	النسبة المئوية %
بكالوريوس		37	%72.6
دبلوم تربوي		9	%17.6
ماجستير		5	%9.8
	الإجمالي	51	%100
	سنوات الخبرة	**عدد العينة**	**النسبة المئوية %**
أقل من5 سنوات		14	%27.5
من 5 –10 سنوات		25	%49
أكثر من 10 سنوات		12	%23.5
	الإجمالي	**51**	**%100**

يتبيَّن من جدول (1) أنَّ نسبةَ الفئةِ العمرية من(30- 40 عامًا) (56.9%) ونسبة الفئة العمرية من(41- 50 عامًا) (33.3%) ونسبة الفئة الأكثر من (50 عامًا) (9.8%)، كما يتبين أنَّ نسبةَ أفراد العينة من الذكور (56.9%) ونسبة الإناث (43.1%)، أما بالنسبة للمستوى التَّعليمي فقد بلغت نسبةُ حملة البكالوريوس (72.6%) ونسبة حملة الدبلوم التربوي (17.6%)، وحملة الماجستير (9.8%)، ومن حيث سنوات الخبرة، كانت أكثر من (10) سنوات نسبتهم (23.5%)، ومن(5–10) سنوات نسبتهم (49%)، وأقل من (5) سنوات (27.5%).

رابعًا: أداةُ الدِّراسة:

تتكوَّن أداةُ الدِّراسة من استبانة تتضمَّن التحديات والمشكلات التي تواجه مُعلِّمي طلاب ذوي الإعاقة في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في مدارس الدَّمج من إعداد الباحثة، وتنقسم إلى من قسمين:

القسم الأول: يشمل البيانات الديموغرافية للعينة ويتضمن: (نوع الجنس، والعمر، والمستوى التَّعليمي، وعدد سنوات الخبرة).

القسم الأخر: يتكون من ثلاثة محاور، هي:

المحور الأول: استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم.

المحور الثاني: مشكلات استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة.

المحور الثالث: الفوائد والتحديات.

صدق الاستبانة وثباتها (الخصائص السيكومترية للاستبانة)

تم حساب الخصائص السيكومترية للأداة، وفيما يلي عرضٌ لنتائج صدق الاستبانة وثباتها على عينة الخصائص السيكومترية:

أ. ثبات الاستبانة:

قامت الباحثةُ بالتأكُّد من ثبات الأداة باستخدام طريقتي ألفا –كرونباخ والتجزئة النصفية كما يلي:

1- تم حساب ثبات الاستبانة عن طريق حساب معامل ثبات ألفا- كرونباخ للاستبانة ككل، حيث بلغت قيمته (0.96) وهو يشير إلى معامل ثبات مرتفع.

كما تم حساب معاملاتُ ثبات-ألفا-كرونباخ للمحورين الثاني والثالث من الاستبانة، كما هو مُوضَّح بجدول(2).

جدول 2

معاملات ثبات -ألفا-كرونباخ لمحاور الاستبانة

المحاور	عدد العبارات	معامل ثبات ألفا-كرونباخ
الثاني	10	0.94
الثالث	8	0.98
الكلي	18	0.96

يتبيَّن من جدول (2) ارتفاعُ قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ لكل محورٍ من محاور الاستبانة، حيث تراوحت قيمُ معاملات ثبات محاور الاستبانة ما بين (0.94 – 0.98).

2- تم حسابُ ثبات الاستبانة أيضًا باستخدام طريقة التجزئة النصفية: حيث تم حسابُ معامل الثَّبات الكلي بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة سبيرمان – براون، حيث بلغت قيمته (0.87) التي يشيرُ إلى ارتفاع معامل ثبات الاستبانة.

كما تم حساب معامل الثبات بطريقة التَّجزئة النصفية للمحورين الثاني والثالث من الاستبانة، كما هي موضَّحة في الجدول الآتي:

جدول 3

معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمحاور الاستبانة

المحاور	عدد العبارات	معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية
الثاني	10	0.93
الثالث	8	0.97
الكلي	18	0.87

يتبيَّن من جدول (3) ارتفاعُ قيم معاملات الثَّبات بطريقة التَّجزئة النصفية لكل محورٍ من محاور الاستبانة حيث تراوحت قيمُ معاملات ثبات محاور الاستبانة بطريقة التَّجزئة النصفية ما بين (0.93 – 0.97). وتشير تلك النَّتائج إلى أن قيمَ الثبات لكل محاور الاستبانة مرتفعةً مما يعطى مؤشِّرًا لمناسبتها لتحقيق أهداف الدِّراسة الحالية، وإمكانية إعطاء نتائج مستقرة وثابته في حالة إعادة تطبيق الدِّراسة.

ب. صدقُ الاستبانة:

1-صدقُ المحكَّمين:

بعد إعداد الأداة تم عرضُها على مجموعةٍ من المحكَّمين في التخصُّص من ذوي الخبرة بلغ عددهم (7) محكَّمين، حيث تم أخذُ آرائهم لتحديد مدى ملائمة المحاور لقياس الظاهرة محل الدِّراسة، ومدى ملائمة العبارات للبُعْد الذي تنتمي إليه

وسلامة الصياغة للعبارات وإضافة ما يرونه مناسبًا أو الحذف، وتم الأخذ بنسبة اتفاق (80%) فأعلى. وقد تم الأخذ بآراء المحكَّمين، حيث لم يتم استبعاد أي محور من الاستبانة، فيما عدا إعادة الصياغة.

2- صدقُ الاتِّساق الداخلي:

تم حسابُ صدق الاتِّساق الداخلي للاستبانة عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة، والدرجة الكلية للمحور (الثاني والثالث) الذي تنتمي إليه العبارة والدرجة الكلية على الاستبانة، كما هو موضَّح في جدول (4):

جدول 4

نتائج قيم (معاملات الارتباط) الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة

العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
	المحور الثاني			المحور الثالث	
1	**0.75	**0.72	1	**0.89	**0.69
2	**0.77	**0.71	2	**0.95	**0.86
3	**0.88	**0.76	3	**0.93	**0.91
4	**0.77	**0.66	4	**0.95	**0.85
5	**0.92	**0.86	5	**0.97	**0.85
6	**0.75	**0.91	6	**0.96	**0.84
7	**0.88	**0.94	7	**0.91	**0.77
8	** 0.73	**0.76	8	**0.91	**0.78
9	**0.85	**0.65			
10	**0.83	**0.67			

(**) = معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)

يتبيَّن من الجدول السَّابق ارتباطُ جميع العبارات بدرجة المحور الذي تنتمي إليه، وبالدرجة الكلية على الاستبانة بمعاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)، وقد تراوحت قيمُ معاملات الارتباط بين (0.65 – 0.97) مما يعني أن جميع العبارات تتمتَّع بدرجة صدق اتساق داخلي مرتفعة. كما تمَّ حسابُ معاملات الارتباط بين درجة المحور والدرجة الكلية على الاستبانة، كما هو موضَّح بجدول (5):

جدول 5

نتائج قيم الاتساق الداخلي لمحاور الاستبانة

المحاور	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
الثاني	**0.93
الثالث	**0.86

(**) = معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)

يتبيَّن من الجدول السَّابق ارتباطُ المحاور بالدرجةِ الكلية على الاستبانة بمعاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)، وقد تراوحت قيمُ معاملات الارتباط بين (0.86 – 0.93) مما يعني أنَّ جميعَ المحاور تتمتَّع بدرجة صدق اتساق داخلي مرتفعة.

خامسًا: الأساليب الإحصائية المستخدَمة في الدِّراسة:

1. أسلوب تحليل التباين الأحادي one way ANOVA
2. اختبار شيفيه البعدي للمقارنات المتعددة Sheaffe
3. معاملات الارتباط الثنائية correlation

تحديدُ درجة الموافقة والأوزان النسبية:

تم تحديدُ درجة الموافقة بناءً على قيمة المتوسِّط الحسابي، وفي ضوء درجات قطع مقياس أداة الدِّراسة، وذلك باعتماد المعيار الآتي لتقدير درجة الممارسة، حيث تم تحديد طول فترة مقياس ليكرت الخماسي المستخدمة في هذه الأداة من (1 -5)، وتم حسابُ المدى (5- 1 =4) الذي تم تقسيمه على عدد فترات المقياس الثلاثة للحصول على طول الفترة أي (5/4 = 0.80)، ثم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وهي (1)، وذلك لتحديد الحد الأعلى للفترة الأولى وهكذا بالنسبة لباقي الفترات كما هو مُبيَّن بالجدول الآتي:

جدول 6

درجة الموافقة في ضوء المتوسِّطات الوزنية والأوزان النسبية

م	الوزن النسبي	المتوسّط الوزني	درجة الموافقة
1	%35.9-20	(1) إلى -أقل من (1.8)	لا توجد
2	%51.9-36	(1.8) إلى – أقل من (2.6)	ضعيفة
3	%67.9-52	(2.6) إلى –أقل من (3.4)	متوسِّطة
4	%83.9-68	(3.4) إلى –أقل من (4.2)	كبيرة
5	%100-84	(4.2) إلى – (5)	كبيرة جدًا

نتائجُ الدِّراسةِ ومناقشتُها

نتائجُ السؤال الأول:

نصَّ السؤالُ الأول على: "**ما تطبيقاتُ الذَّكاءِ الاصطناعي التي يستخدمها مُعلِّمو طلاب ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج؟**"، ويوضح جدول (7) النسب المئوية لاستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي من قبل مُعلِّمي الطُّلاب ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج.

جدول 7

النسب المئوية لاستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي من قبل مُعلِّمي ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج

م	تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	النسبة المئوية للاستخدام	الترتيب
1	برامج التَّعلُّم الشخصي	%34.4	1
2	برامج تحويل النص إلى صوت	%25.2	2
3	الروبوتات التَّعليمية	%17.4	3
4	المساعدات الصوتية الذكية	%14.7	4
5	تقنيات الواقع الافتراضي أو المعزز	%8.3	5

يتبين من النَّتائج الموضَّحة بالجدول السَّابق أنَّ أكثر تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي استخدامًا من قبل مُعلِّمي الطُّلاب ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج هي (برامج التَّعلُّم الشخصي) بنسبة (34.4%) وأقلها استخدامًا (تقنيات الواقع

الافتراضي أو المعزَّز) بنسبة (8.3%) ويوضح شكلُ (5) النسبَ المئوية لاستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي من قبل مُعلِّمي الطلاب ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج.

نتائجُ السؤال الثاني:

نص السؤالُ الثاني على: **"ما معدَّل استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في فصول الدَّمج؟"**، ويوضح جدول (8) النسب المئوية لمعدَّل استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في فصول الدَّمج:

جدول 8

النسب المئوية لمعدل استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في فصول الدَّمج

م	مرات الاستخدام	النسبة المئوية للاستخدام	الترتيب
1	يوميًا	%13.3	3
2	أسبوعيًا	%46.7	1
3	شهريًا	%6.7	4
4	نادرًا	%33.3	2

يتبيَّن من النَّتائج الموضَّحة بالجدول السَّابق أنَّ أعلى معدَّل لاستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في فصول الدَّمج هو (أسبوعيًا)، وقد وافق على ذلك نسبة مئوية (46.7%) من أفراد عينة الدِّراسة من المعلِّمين، وأنَّ أقل معدَّل للاستخدام (شهريًا)، وقد وافقت على ذلك نسبةٌ مئوية (6.7%)، كما أشار (33.3%) من المعلِّمين أنهم نادرًا ما يستخدمون تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، ويوضح شكلُ (6) النسب المئوية لمعدل استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في فصول الدَّمج.

نتائجُ السُّؤال الثالث:

نصَّ السؤالُ الثَّالث على: **"ما واقع المشكلات التي يواجهها مُعلِّمو الطلاب ذوي الإعاقة في أثناء استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التدريس من وجهه نظرهم؟"**، وللإجابة عن هذا السؤال تم حسابُ المتوسِّطات والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لاستجابات العينة على المحور الثاني للاستبانة، لتحديد درجة الموافقة، ويوضح جدول (9) نتائج ذلك:

جدول 9

المتوسِّطات الوزنية والأوزان النسبية لاستجابات عينة الدِّراسة الخاصة واقع المشكلات التي تواجه مُعلِّمي طلاب ذوي الإعاقة في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي

م	العبارات	المشكلات التي يواجهها مُعلِّمو ذوي الاحتياجات الخاصة في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي				
		المتوسِّط الوزني	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	ترتيب العبارات	درجة الموافقة
1	نقص التدريب على استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.	3.54	0.96	70.8	4	كبيرة
2	قلة الموارد التقنية المتاحة في المدرسة.	3.45	1.36	69	6	كبيرة
3	صعوبة توافق التطبيقات مع احتياجات الطلبة المختلفة.	3.71	0.94	74.2	3	كبيرة
4	ضعف البنية التحتية التكنولوجية (مثل الإنترنت والأجهزة).	3.43	1.27	68.6	7	كبيرة
5	نقص الدعم الفني المتوفر عند حدوث مشاكل تقنية.	3.53	1.08	70.6	5	كبيرة

6	قلة التفاعل بين الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة والتطبيقات التَّعليمية.	3.78	0.97	75.6	2	كبيرة
7	التكاليف المرتفعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.	3.79	0.9	75.8	1	كبيرة
8	صعوبة دمج الذَّكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية.	3.25	0.85	65	10	متوسِّطة
9	مخاوف من الخصوصية وأمان البيانات الخاصة.	3.29	1.14	65.8	9	متوسِّطة
10	مقاومة بعض المعلِّمين أو الإدارة لاستخدام التكنولوجيا المتقدمة.	3.3	1.33	66	8	متوسِّطة
	الإجمالي	**3.49**	**0.94**	**69.8**	**---**	**كبيرة**

يتبيَّن من النَّتائج الموضَّحة بجدول (9) ما يلي:

- أعطى أفراد عينة الدِّراسة (واقع المشكلات التي تواجه مُعلِّمي طلاب ذوي الإعاقة في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي) بدرجة موافقة (كبيرة) وبمتوسِّط وزني (3.49) ووزن نسبي (69.8) بانحراف معياري (0.94) مما يدل على تقارب الاستجابات وعدم تشتُّتها.
- جاءت أعلى المشكلات في درجة الموافقة (كبيرة) العبارة (1) ونصها (التكاليف المرتفعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي) وقد حصلت على أعلى متوسِّط وزني (3.79).
- جاءت أقل المشكلات في درجة الموافقة (متوسِّطة) العبارة (8) التي نصت (صعوبة دمج الذَّكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية)، وقد حصلت على أقل متوسِّط وزني (3.25).

نتائجُ السؤال الرابع:

نصَّ السّؤالُ الرابع على: "**ما الفوائدُ التي يحققها استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم الطُّلاب ذوي الإعاقة من وجهه نظر المُعلِّمين؟**"، وللإجابة عن هذا السؤال تم حسابُ المتوسِّطات والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية، لاستجابات العينة على المحور الثالث للاستبانة، ويوضح جدول (10) نتائج ذلك:

جدول 10

المتوسِّطات الوزنية والأوزان النسبية للفوائد التي يحققها استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم طلاب ذوي الإعاقة

رقم العبارة	العبارات	الفوائد التي يحققها استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم الطُّلاب ذوي الإعاقة				
		المتوسِّط الوزني	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	ترتيب العبارات	درجة الموافقة
1	تحسين التَّعليم المخصَّص وفق احتياجات كل طالب.	4.24	0.82	84.8	1	كبيرة جدًا
2	تسهيل الوصول إلى المعلومات والمواد التَّعليمية.	4.02	0.84	80.4	3	كبيرة
3	تعزيز استقلالية الطلبة في التَّعلُّم.	3.8	0.94	76	8	كبيرة
4	تقديم دعم فوري ومباشر للطلاب.	4	0.85	80	4	كبيرة
5	تعزِّز الدافعية للتعلم لدى الطلبة.	3.8	0.9	76	7	كبيرة
6	ترفع مستوى تركيز الانتباه لدى الطلبة.	4.1	0.78	82	2	كبيرة
7	زيادة تفاعل الطلبة واندماجهم في عملية التَّعلُّم.	3.9	0.78	78	6	كبيرة
8	تقديم المعلومات والمحتوى التَّعليمي بطرقٍ جذابةٍ وشيقة.	3.92	0.77	78.4	5	كبيرة
	الإجمالي	3.99	0.84	79.8	--	كبيرة

يتبين من النَّتائج الموضَّحة بجدول (10) ما يلي:

- أعطى أفراد عينة الدِّراسة (الفوائد التي يحققها استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم طلاب ذوي الإعاقة) درجة موافقة (كبيرة) وبمتوسِّط وزني (3.99) ووزن نسبي (79.8) وبانحراف معياري (0.94) مما يدل على تقارب الاستجابات وعدم تشتتها.
- جاءت أعلى الفوائد في درجة الموافقة (كبيرة) العبارة (1) ونصها (تحسين التَّعليم المخصَّص وفق احتياجات كل طالب) وقد حصلت على أعلى متوسِّط وزني (4.24).
- جاءت أقل الفوائد في درجة الموافقة (متوسِّطة) العبارة (3) ونصها (تعزيز استقلالية الطلبة في التَّعلُّم) وقد حصلت على أقل متوسِّط وزنى (3.8).

نتائجُ السؤال الخامس:

نص السؤالُ الخامس على: **"ما مقترحات تحسين استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم الطُّلاب ذوي الإعاقة من وجهه نظر المُعلِّمين؟"**، وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل استجابات العينة على السؤال المفتوح تحليلا نوعيًا والخاص بمقترحات التحسين، التي جاءت أهمها على النحو الآتي:

1- توفير دورات تدريبية، وتطبيقات خاصة بالذَّكاء الاصطناعي في أجهزة المدرسة.
2- تكثيف التدريب وإنشاء برامج مُخصَّصة لدعم استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في المدارس.
3- تعاون الأسرة مع المعلم في إتمام استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.
4- توفير التقنيات والبنى التحتية اللازمة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.
5- إقامة دورات تدريبيه لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي وتوظيفه في بيئة التَّعليم.
6- توفير أجهزة إلكترونية لكل طالب حسب احتياجاته الخاصة، بحيث تلبي متطلَّبات تطبيق برامج الذَّكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة.
7- التحفيز والدعم المادي والمعنوي للمُعلِّمين والطلبة.
8- إثراء محتوى الذَّكاء الاصطناعي في مجال تعليم ذوي الإعاقة وتطويره.

وتتفقُ هذه المقترحاتُ مع دراسة الخبيري (2020) ودراسة طواهري (2022) ودراسة الصبحي (2020) التي تمَّ اقتراحُها لمعالجة معوقات توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

مناقشةُ نتائج الدِّراسة:

كشفت نتيجةُ السؤال الأول للدراسة على أن أكثر تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي استخدامًا من قبل مُعلِّمي الطلاب ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج هي (برامج التَّعلُّم الشخصي بنسبة 34.4%) وأقلها استخدامًا (تقنيات الواقع الافتراضي أو المعزَّز) بنسبة (8.3%) وهذا ما يشير إلى وجود تنوع في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي من قبل مُعلِّمي طلاب ذوي الإعاقة في مدارس الدَّمج.

م	تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	النسبة المئوية للاستخدام	الترتيب
1	برامج التَّعلُّم الشخصي	%34.4	1
2	برامج تحويل النص إلى صوت	%25.2	2

3	الروبوتات التَّعليمية	%17.4	3
4	المساعدات الصوتية الذكية	%14.7	4
5	تقنيات الواقع الافتراضي أو المعزز	%8.3	5

كما كشفت نتيجةُ السؤال الثاني للدراسة أنَّ أعلى معدَّل لاستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في فصول الدَّمج هو (أسبوعيًا) بنسبة مئوية (46.7%)، وأقل معدل للاستخدام (شهريًا) بنسبة مئوية (6.7%)، ولعل ذلك يشير إلى إن هناك نسبةً لا يُستهان بها لاستخدام هذه التطبيقات في العملية التَّعليمية، ولعل ذلك يتفق مع ما أكَّدته دراسةُ مجاهد (2019) التي تناولت أهمية الاستفادة من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي لحل مشكلات ذوي الاحتياجات الخاصة فئة الصُّم وإمكانية توظيفها مع التلاميذ الصُّم، ثم تقديم نظرة مستقبلية لتوظيفها في تنمية المهارات الحياتية للتلاميذ المعاقين سمعيًا.

وكشفت نتيجةُ السؤال الثالث للدراسة عن واقع المشكلات التي تواجه مُعلِّمي طلاب ذوي الإعاقة في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي من وجهة نظر المعلِّمين، حيث وردت درجة موافقة (كبيرة) وبمتوسِّط وزني (3.49)، ووزن نسبي (69.8)، وبانحراف معياري (0.94)، مما يدل على تقارب الاستجابات وعدم تشتُّتها، وجاءت أعلى المشكلات في درجة الموافقة (كبيرة) العبارة (1) ونصها (التكاليف المرتفعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي) وقد حصلت على أعلى متوسِّط وزني (3.79)، وجاءت أقل المشكلات في درجة الموافقة (متوسِّطة) العبارة (8) ونصها (صعوبة دمج الذَّكاء الاصطناعي ضمن المناهج الدراسية)، حيث حصلت على أقل متوسِّط وزني (3.25)، ولعل هذه النتيجة تتفق مع نتائج السؤال السابق، والذى أشار فيه نسبة (33.3%) من المعلِّمين أنهم نادرًا ما يستخدمون تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي ولعل ذلك يرجع إلى وجود هذه المعوقات، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الخبيري (2020) التي خلصت إلى أن درجة امتلاك معلِّمات المرحلةِ الثانوية بمحافظة الخرج – مهارات توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم- منخفضة وأن هناك اتفاقًا على وجود معوقات لتوظيف هذه التطبيقات.

كما كشفت نتيجة السؤال الرابع للدراسة عن الفوائد التي يحققها استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة من وجهة نظر المعلِّمين، حيث وردت درجة موافقة (كبيرة) و بمتوسِّط وزني (3.99) ووزن نسبي (79.8) وبانحراف معياري (0.94) مما يدل على تقارب الاستجابات وعدم تشتُّتها، وجاءت أعلى الفوائد في درجة الموافقة (كبيرة) العبارة (1) ونصها (تحسين التَّعليم المخصَّص وفق احتياجات كل طالب)، وقد حصلت على أعلى متوسِّط وزني (4.24) وجاءت أقل الفوائد في درجة الموافقة (متوسِّطة) العبارة (3) ونصها (تعزيز استقلالية الطلبة في التَّعلُّم)، وقد حصلت على أقل متوسِّط وزني (3.8) وهذا يشير إلى وجود الفوائد التي يحققها استخدامُ تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تعليم الطلاب ذوي الإعاقة، وهذا يتفق مع دراسة نُشِرت عام (2020) في مجلة Educational Technology Research and Development أكدت أن الذَّكاء الاصطناعي يسهم في تحسين نتائج التَّعليم لذوي الإعاقة بنسبة تزيد عن (30%) مقارنةً بالأساليب التقليدية، ودراسة أخرى نُشرت في Journal of Autism and Developmental Disorders أشارت إلى أن الأطفال الذين يعانون من التوحُّد أظهروا تحسُّنًا كبيرًا في مهارات التواصل الاجتماعي عند استخدام الروبوتات التفاعلية بوصفها جزءً من العملية التَّعليمية.

الخلاصة:

1- يقوم المعلِّمون والمعلِّمات باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي بدرجاتٍ متفاوتة ومختلفة.

2- توجد معوقات تحول دون التوسع في استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، وارتفاع تكلفة استخدام تطبيقاته وصعوبة دمج تطبيقاته في مناهج ذوي الاحتياجات الخاصة.

3- وفقًا لآراء أفراد العينة فقد أوضحت النَّتائجُ أنَّ من فوائد استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي تحسين التَّعليم المخصَّص وفق احتياجات كل طالب، ورفع مستوى تركيز الانتباه لدى الطلبة.

توصياتُ الدِّراسة:

بُناءً على نتائج الدِّراسة توصي الباحثةُ بالآتي:

1- توفير التقنيات والبنى التحتية والبرمجيات اللازمة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

2- تكثيف تدريب المعلِّمين على جودة استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي لتفعيلها مع الطلبة بشكلٍ عام وذوي الإعاقة بشكلٍ خاص.

3- تعاون الأسرة مع المعلِّمين في استدامة استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في المدرسة وخارجها.

4- توفير أجهزة إلكترونية ومساعدة لكل الطلبة من ذوي الإعاقة لضمان الاستفادة من برامج الذَّكاء الاصطناعي.

5- التحفيز والدعم المادي والمعنوي للمُعلِّمين لتوظيف برامج الذَّكاء الاصطناعي مع الطُّلاب ذوي الإعاقة.

6- إثراء محتوى الذَّكاء الاصطناعي وتطويره في مجال تعليم ذوي الإعاقة.

مقترحاتُ الدِّراسة:

استكمالًا للدراسة الحالية تقترح الباحثةُ الآتي:

1- إجراء دراسة للتعرُّف إلى أثر التدريب في تنمية مهارات المعلِّمين بمدارس الدَّمج على استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم.

2- إجراء دراسة للتعرُّف إلى درجة فاعلية تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في زيادة التحصيل الدراسي للطلاب ذوي الإعاقة.

شكر:

(هذا البحث تم دعمه من خلال البرنامج البحثي العام بعمادة البحث والدِّراسات العليا – جامعة الملك خالد – المملكة العربية السعودية GRP/7/46)

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

أحمد، سلاف محمد. (2024). التَّعليم وتحديات المستقبل في ضوء تكنولوجيا الذَّكاء الاصطناعي. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*، *5*(4)، 49-72.

أرناؤوط، أحمد إبراهيم سلمى، وزناتي، أمل محسوب، وهلال، عفاف عبد الرازق عبيد. (2023). رؤية مقترحة للتغلب على بعض مشكلات إدارة مدار الدَّمج لذوي الاحتياجات الخاصة بمصر. *مجلة كلية التربية، جامعة العريش*، *11*(33).

الأمم المتحدة. (2021). *اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة*. الأمم المتحدة.

الخبيري، صبرية محمد عثمان. (2020). درجة امتلاك معلمات الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، *119*، 119-152.

خلف، صلاح ساهى. (2023). دور تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تطوير المهارات التربوية والتَّعليمية في الوطن العربي وانعكاساتها على نظام التَّعليم التقليدية: دراسة ميدانية. *مجلة آداب الفراهيدي*، *15*(52)، 327-351.

الشوادفي، جمال حجاج، وعبد الوهاب. (2013). الذَّكاء الاصطناعي وتحليل السلاسل الزمنية. *المجلة العلمية لقطاع كلية التجارة، جامعة الأزهر*، *10*، 572-615.

الصبحي، صباح عيد رجاء. (2020). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم. *مجلة كلية التربية*، *4*(44)، 368-339.

عبد اللطيف، أشرف أحمد، وعبد الله، فاتن فتحي أحمد. (2023). الذَّكاء الاصطناعي وتأثيره العميق على التَّعليم في العالم (مشكلات وحلول). *مجلة الذَّكاء الاصطناعي وأمن المعلومات*، *1*(1)، 27-48.

العبيدي، رتفن عاصم. (2025). دور الذَّكاء الاصطناعي في تحقيق الإنتاج الأخضر: دراسة استطلاعية لأداء المدرين في عينة من الشركات الصناعية العاملة. *مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية*، *5*(1)، 37-62.

الغامدي، محمد بن فوزي. (2024). *الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم*. مكتبة الملك فهد الوطنية

الفيفي، حسن بن سلمان شريف، والدلالعة، أسامة بن محمد أمين. (2022). واقع تطبيقات تقنية الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم بالجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: جامعة طيبة أنموذجًا. *مجلة كلية التربية*، *85*(1)، 742-819.

قطامي، سمير. (2018). الذَّكاء الاصطناعي وأثره على البشرية. *مجلة أفكار، وزارة الثقافة، المملكة الأردنية الهاشمية*، *357*، 13-40.

مجاهد، فايزة أحمد الحسيني. (2020). تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، *3*(1)، 175-193.

محمود، عبد الرازق مختار. (2020). تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي مدخل لتطوير التَّعليم في ظل التحديات (جائحة فيروس كورونا) .(COVID-19) *المجلة الدولية للبحوث في العلوم الاجتماعية*، *3*(4)، 171-224.

المزيد، تغريد مزيد. (2022). التحديات التي تواجه الطلبة ذوي الإعاقة السمعية في تطبيق التَّعليم الإلكتروني من وجهه نظر مُعلِّمي التربية الخاصة، *مجلة البحوث التربوية والنوعية*، 10، يناير، 64-86.

المهدي، ياسر فتحي الهنداوي. (2023). فرص وتحديات التَّعليم في عصر الذَّكاء الاصطناعي .(2) *مجلة مستقبل التربية العربية*، *30*(141) أكتوبر.

وزارة التَّعليم في المملكة العربية السعودية .(2017) .*الدليل التنظيمي للتربية الخاصة* .وزارة التَّعليم.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abdul Latif, Ashraf Ahmad, wa Abdullah, Faten Fathi Ahmad. (2023). Al-Zhaka Al-Istina'i wa Ta'thiruhu Al-Amq 'ala Al-Ta'lim fi Al-Alam (Mushkilat wa Hulul). *Majallat Al-Zhaka Al-Istina'i wa Aman Al-Ma'lumat, 1*(1), 27-48.

Ahmad, Slaf Muhammad. (2024). Al-Taalim wa Tahaddiyat Al-Mustaqbal fi Dhaw'a Taqniyat Al-Zhaka Al-Istina'i. *Al-Majallat Al-Arabiyah lil-Ma'lumat wa Aman Al-Ma'lumat, 5*(4), 49-72.

Al-Abidi, Ratfan Aasim. (2025). Dawr Al-Zhaka Al-Istina'i fi Tahqiq Al-Intaj Al-Akhdar: Dirasah Istiqbaaliyah li Ada' Al-Mudarrin fi 'Aynah Min Al-Sharikat Al-Sina'iyah Al-'Amilah. *Majallat Jami'at Kirkuk lil-Uloom Al-Idariyah wal-Iqtisadiyah, 5*(1), 37-62.

Al-Fifi, Hassan bin Salman Sharif, wa Al-Dall'ah, Osama bin Muhammad Amin. (2022). Wa'aq Tatbiqat Taqniyat Al-Zhaka Al-Istina'i fi Al-Ta'lim, bil-Jami'at Al-Su'udiyah min Wajhat Nazar A'ada'a Hay'a Al-Tadris: Jami'at Taybah Anmuthajan. *Majallat Kulliyat Al-Tarbiyah, 85*(1), 742-819.

Al-Khabiri, Sabriyyah Muhammad Othman. (2020). Darajat Imtilak Mu'allimat Al-Thanawiyah bi Muhafazat Al-Kharj Maharat Tawziif Tatbiqat Al-Zhaka Al-Istina'i fi Al-Ta'lim. *Dirasat Arabiyah fi Al-Tarbiyah wa Ilm Al-Nafs, 119*, 119-152.

Al-Mahdi, Yaser Fathi Al-Hindawi. (2023). Furs wa Tahaddiyat Al-Ta'lim fi 'Asr Al-Zhaka Al-Istina'i (2). *Majallat Mustaqbal Al-Tarbiyah Al-Arabiyah, 30*(141) Oktober.

Al-Sabhi, Sabah Eid Rija. (2020). Wa'aq Al-Istikhdam A'ada'a Hay'a Al-Tadris bi Jami'at Najran li Tatbiqat Al-Zhaka Al-Istina'i fi Al-Ta'lim. *Majallat Kulliyat Al-Tarbiyah, 4*(44), 368-339.

Al-Shawadfi, Jamal Hajjaj, wa Abdul Wahab. (2013). Al-Zhaka Al-Istina'i wa Tahlil Al-Salasil Al-Zamaniyah. *Al-Majallat Al-Ilmiyah li Qit'a Kulliyat Al-Tijarah, Jami'at Al-Azhar, 10*, 572-615.

Al-Umam Al-Muttahidah. (2021). *Ittifaqiyat Huquq Al-Ashkhas Dhawi Al-I'iqah*. Al-Umam Al-Muttahidah.

Arnaout, Ahmad Ibrahim Salma, Wazanati, Amal Mahsoub, wa Hilal, Afaf Abdul Razzaq Obeid. (2023). Ru'yah Muqtarah lil-Taghallub 'ala Ba'd Mushkilat Idarat Madar Al-Damij Li Dhawi Al-Ihtiyajat Al-Khasah fi Misr. *Majallat Kulliyat Al-Tarbiyah, Jami'at Al-Arish, 11*(33).

Khalaf, Salah Sahi. (2023). Dawr Tatbiqat Al-Zhaka Al-Istina'i fi Tatweer Al-Maharat Al-Tarbawiyah wal-Ta'limiyah fi Al-Watan Al-Arabi wa-In'ikasatuha 'ala Nizam Al-Ta'lim Al-Taqilidi: Dirasah Midayaniyyah. *Majallat Adab Al-Farahidi, 15*(52), 327-351.

Mahmoud, Abdul Razzaq Mukhtar. (2020). Tatbiqat Al-Zhaka Al-Istina'i Madkhal li Tatweer Al-Ta'lim fi Dhaw'a Al-Tahaddiyat (Jahidat Firus Corona) (COVID-19). *Al-Majallat Al-Duwaliyah lil-Buhuth fi Al-Uloom Al-Ijtima'iyah, 3*(4), 171-224.

Mujahid, Faiza Ahmad Al-Husseini. (2020). Tatbiqat Al-Zhaka Al-Istina'i, wa Tanmiyat Al-Maharat Al-Hayatiyyah li Dhawi Al-Ihtiyajat Al-Khasah: Nazrah Mustaqbaliyah. *Al-Majallat Al-Duwaliyah lil-Buhuth fi Al-Uloom Al-Tarbawiyah, 3*(1), 175-193.

Qatami, Samir. (2018). Al-Zhaka Al-Istina'i wa Atharuh 'ala Al-Bashariyah. *Majallat Afkar, Wizarat Al-Thaqafah, Al-Mamlakah Al-Urduniyah Al-Haashimiyah, 357*, 13-40.

Tawhari, Ahmad Yahya Ali. (2024). Al-Zhaka Al-Istina'i bayna Al-Waqi' wal-Ma'mool li Dhawi Al-I'iqah Al-Fikriyah. *Al-Jami'ah Al-Misriyyah lil-Qira'ah wal-Ma'rifah*, 15-30.

Wazarat Al-Taalim fi Al-Mamlakah Al-Arabiyah Al-Su'udiyah. (2017). *Al-Dalil Al-Tanzimi lil-Tarbiyah Al-Khassah*. Wazarat Al-Taalim.

Brown, L. K. (2020). Artificial intelligence in special education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development, 68*(2), 123-135. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09731-3

Chong, J. V. V. (2020). *Perspectives on artificial intelligence in education: A study of public elementary school teachers* (Doctoral dissertation, Biola University).

Sharma, T., Tomar, S., & Yadav, A. (2023). Impact of AI-based special education on educators and students in AI-assisted special education for students with exceptional needs. In *AI in Education: A Comprehensive Overview* (p. 57). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0378-8.ch003

Smith, A., & Johnson, B. (2021). Interactive robots and their impact on children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 51*(4), 987-1005. https://doi.org/10.1007/s10803-020-04650-6