اتجاهات المعلم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمنطقة عسير، بالمملكة العربية السعودية

إعداد
د / بندر بن عبدالله بن ضيف الله الشهري
أستاذ التصميم التعليمي وتطوير الأداء المساعد
بقسم تقنيات التعليم – كلية التربية - جامعة بيشة
bshehri@ub.edu.sa

الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٤٤هـ الموافق 2022 م

مستخلص الدراسة:
هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاهات معلمي التربية الخاصة نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمنطقة عسير بالمملكة العربية السعودية. و تمّ استخدام المنهج الوصفي التحليلي بتطبيق استبانة تكونت من ثلاثة محاور. تناول المحور الأول قياس مدى وعي المعلمين (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم، وتناول المحور الثاني اتجاهات المعلمين الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم، بينما تناول المحور الثالث عوائق وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلمين. وتم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية بلغت ١٤٧ من معلمي ومعلمات التربية الخاصة بمنطقة عسير بالمملكة العربية السعودية، خلال الفصل الثاني والثالث من العام الدارسي ١٤٤٣هـ/٢٠٢٢م.
وتوصلت الدراسة إلى وجود مستوى وعي متوسط إلى مرتفع بمزايا وإمكانيات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم، وكان مستوى الاتجاهات الوجدانية والسلوكية مرتفعاً؛ مما يشير إلى إقبال معلمي التربية الخاصة على توظيف تلك التقنيات، في حين كان هناك اتفاق كبير حول وجود صعوبات وعوائق لتوظيف هذا النوع من التقنيات. وجاءت أهم التوصيات بإعداد ورش عمل تتناول مزايا وإمكانيات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم، بالإضافة إلى إعداد بحوث إجرائية لتحديد الصعوبات، وتلافيها في تصميم أو التعامل مع تلك التطبيقات.

الكلمات المفتاحية: اتجاهات المعلمين، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، صعوبات التعلم.

Abstract:
This study aimed to investigate teachers' attitudes towards using artificial intelligence (AI) applications to address learning difficulties (LDs) in Aseer Region, Kingdom of Saudi Arabia. A descriptive analytical approach was used to collect data from 147 teachers of Special Education in Aseer region. The questionnaire consisted of three axes: measuring teachers' awareness of AI capabilities, advantages, and applications for solving LDs; assessing teachers' emotional and behavioral attitudes towards employing AI applications for solving LDs; and identifying obstacles and difficulties from teachers' point of view. Results showed that teachers had a medium to high level of awareness of AI capabilities for solving LDs and a high level of emotional and behavioral trends towards employing these applications. However, there were also great agreement about the existence of difficulties and obstacles to employing these applications. The study recommends preparing workshops dealing with the advantages and capabilities of AI applications for addressing LDs, as well as procedural research to identify and avoid difficulties in designing or dealing with these kinds of applications.

Key words: teacher's attitudes, artificial intelligence, learning difficulties.

المقدمة:

صعوبات التعلم حالة تجعل الفرد يواجه مشاكل في سياق التعلم سواء داخل الفصل الدراسي أو الافتراضي. وقد تتداخل تلك الصعوبات وتتنوع بين صعوبات في مهارات القراءة والكتابة، أوالرياضيات أو تعلم لغة ثانية وغيرها. ويمكن أن تؤثر هذه الصعوبات على الذاكرة والقدرة على التركيز، كما تبين من الدراسات السابقة أن لها أثرها البارز على المهارات التنظيمية لدى المتعلمين. والمتعارف عليه بين التربويين وأهل الاختصاص أن المتعلمين الذي يعاني من صعوبة التعلم بحاجة إلى وقت أطول وجهد أكبر لإكمال المهام الدراسية والواجبات المنزلية سواءً بالفصل الدراسي أو المنزل، و سواءً كانوا أطفالاً أو بالغين. كما أن المشهور أنه يمكنهم في كثير من الأحيان الاستفادة من إرشادات الاستراتيجية و الوسائل التعليمية في الفصل، كاستخدام الكمبيوتر أو أياً من الوسائل التقنية الحديثة.

وتشير التقارير المختصة أنه لا يوجد شخصان يعانيان من صعوبة التعلم متشابهين تمامًا، كما لا تتشابه العديد من الحالات في مستوياتها، مثل عسر القراءة، واضطراب نقص الانتباه، واضطراب فرط النشاط، وعسر الحساب، وخلل الكتابة...الخ، حيث تتواجد على نطاق واسع وممتد بين البسيطة والشديدة، مما يزيد من صعوبة إيصال الرسالة التعليمية أثناء الموقف التعليمي لدى التربويين. ويُشار إلى صعوبات التعلم أحيانًا بمصطلحات أخرى كاختلافات التعلم، أو الاختلافات التعليمية المحددة. ويميل الباحث برأيه إلى ما ذهب إليه هيرناندز وزملاءه في كون الاختلافات بين هذه التصنيفات يمكن أن تبدو دقيقة، ولكن قد يكون لها آثار على كيفية نظر الفرد الذي يعاني من صعوبة التعلم إلى نفسه، كون أن كلمة "الإعاقة" التي يستخدمها البعض معهم تشير إلى أن الشخص أقل قدرة من أقرانه (Hernandez & Others. 2009).

من ناحية أخرى، فإن اختلاف التعلم يأخذ نهجًا معاكسًا في التأكيد على أن الشخص الذي يعاني من صعوبات التعلم، يتعلم ببساطة بطريقة مختلفة عن الآخرين فهم ليسوا معاقين، كل ما في الأمر أن عقولهم تعمل على معالجة ما يتعلمونه بشكل مختلف. وهنا يقع مصطلح صعوبة التعلم في منطقة متوسطة بين اكتساب التعلم وعدمه. ويصف التحديات الإضافية التي قد يواجهها الفرد في بيئة مدرسية نموذجية، ولكنه يشير أيضًا إلى أن هذه التحديات هي صعوبات يمكن التغلب عليها. لذا فإن أحد الطرق التي تدعم التغلب عليها هي توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة بما يتناسب مع كل نوع منها، وكل مستوى لكل فرد يعاني من صعوبات التعلم على حدة.

وكما هو معلوم لذوي الاختصاص؛ فإن التحول الرقمي له تأثيره الواضح على الفصول الدراسية الحديثة من حيث تجربة التعلم لكل من الطلاب والمعلمي، الذين يمكنهم تحسين مهاراتهم لإنشاء عملية تعليمية أكثر مشاركة وفعالية. حيث نجد من جهة أخرى أنه لا يمكن لجميع الطلاب في الفصل الدراسي الاندماج مع زملائهم في الفصل بسهولة، فقد يواجهون صعوبة في رؤية أو سماع أو فهم الدروس التعليمية، التي يتلقونها من معلميهم،

أو حتى ادراك ما هو مكتوب في الكتب الدراسية، أو تنفيذ ما هو مطلوب منهم في الواجبات والأنشطة الصفية (Hernandez & Others. 2022).

حيث يحتاج الطلاب الذين تم تشخيص إصابتهم بنوع من صعوبات التعلم، إلى بيئة تعليمية مصممة خصيصًا لهم. وتعتبر الفصول الدراسية التقليدية بيئة مليئة بالتحديات لمثل هؤلاء الطلاب. مما يجعلهم بحاجة إلى مساعدة شخصية، وجهد إضافي من المعلمين، للتعويض عن الأسلوب والمنهج المطبق أثناء التدريس التقليدي في الفصول الدراسية، والذي يشدد عادةً على هؤلاء الطلاب لأنهم غير قادرين على التعامل مع ضغوط المنافسة. وقد أحدثت ثورة الاتصالات وصناعة البرمجيات تغيرات جذرية في حياتهم فقد حررتهم من كثير من العراقيل، وسمحت باندماجهم بطرق أفضل، وحسنت من تفاعليهم مع المجتمع.

وبالرغم من مطالبة المؤسسات الدولية لمجتمع المعرفة بمراعاة احتياجات هذه الفئة وتوفير الخدمات التدريبية، والتأهيلية الملائمة في ضوء المستجدات العالمية واحتياجات سوق العمل، وإتاحة الفرصة لهم للنفاذ للمعلومات للخروج من العالم الضيق للمعاق، إلا أنه لازالت الأمية تنتشر بين هذه الفئة في المنطقة العربية فالغالبية العظمي منهم يتلقون تعليماً لا يتجاوز المرحلة الابتدائية.

وفي المملكة العربية السعودية ومع الاهتمام المطرد في دمج وتعليم ذوي الاعاقة، إلا أنه لا يتجاوز عدد ذوي الاعاقة الذين أكملوا التعليم الابتدائي ١٤، ولا يواصل التعليم الجامعي سوى ٢١% ، من إجمالي عدد ذوي الإعاقة. كما لا يوجد توظيف للتقنية الحديثة مصممه ومقننه بشكل خاص يتناسب مع احتياجات كل نوع من الإعاقة، حسب ما تذكره بعض التقارير والدراسات في هذا المجال. ومع أخذ كل هذا في الاعتبار، من الواضح أن التعليم التقليدي لا يلائم هذه الفئة من المتعلمين، الذين يحتاجون بلا شك إلى تعليم خاص يتوافق واحتياجاتهم وطريقة تفكيرهم(Jain. & Others. 2009).

وعليه، فإن إدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكن أن يساعد في تحسين تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال توفير تقنيات مثل التعلم الآلي، والتعلم العميق، والتحليل الذكي للبيانات، والتي يمكن استخدامها لتحديد احتياجات التعلم الفردية، وتوفير خطط تعليمية مخصصة لكل طالب (UNESCO,2023). كما يمكنه أن يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف في التعلم لدى طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وبالتالي تحديد المهارات التي يجب تطويرها والأساليب التعليمية المناسبة لذلك. وبالتالي فتطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تحمل معها إمكانيات جديدة لتعزيز شمولية الفصول الدراسية والتعليم. حيث أشارت عددٌ من الدراسات التي سلطت الضوء على دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس والتعلم، إلى أنها أسهمت في مساعدة الطلاب على ممارسة المزيد من الحرية، لأنها أتاحت لهم مزيداً من التعلم الذاتي (ريبوليدو ميندیز وآخرون، ٢٠٢٢).

ووفقاً لأدبيات دمج تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم، يهدف تطبيق هذا النوع من التقنية في التعليم إلى هدفين هامين في آن واحد، وهما:

١) تصميم وتطوير أدوات قائمة على الذكاء الاصطناعي لاكتشاف صعوبات التعلم المختلفة لدى المتعلمين.
٢) تطبيق شكل أو أكثر من أشكال التعلم التكيفي تلائم صعوبات التعلم حسب نوعها وحدتها، وذلك باستخدام أدوات وأساليب التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي.

وتهدف هذه الورقة لاستكشاف اتجاهات المعلم نحو توظيف تلك الابتكارات المخصصة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمساعدة هذه الفئة من الطلاب على مواجهة التحديات المتعلقة بصعوبات التعلم، واستخدامها بقصد تحسين تعلمهم بمساعدة الذكاء الاصطناعي. وذلك من خلال الحصول على وجهات نظر المعلمين في الميدان حول سلوك المتعلمين، وتحسين نتائج التعلم، ووجهات النظر النظرية حول تقنيات التعلم المساعدة، والكشف عن الحالات العاطفية للطلاب والتكيف معها والممارسات الاجتماعية، والثقافية لاستخدام التكنولوجيا المساعدة. ويمكن أن تصف هذه الورقة بعض تطبيقات أدوات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها لدعم المتعلمين والمعلمين في تحسين عملية التعلم في سياق تعليمي يمكن تحقيقه. حيث بدأت التقنيات التعليمية المبتكرة في فتح طرق جديدة للتفاعل مع الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم بكافة أنواعها ومستوياتها، وبات يُنظر إلى تلك الأساليب على أنها وسيلة لتحسين نوعية حياة المتعلمين الذين يعانون من صعوبات التعلم. ومن ثم، فقد يكون هناك حاجة إلى إدخال الذكاء الاصطناعي، للوقوف على مستوى جديد من جودة مخرجات التعلم لهذه الفئة، ومن أجل تطوير كل من عمليات التشخيص والعلاج.

مشكلة الدراسة:

لاقت مشكلة توظيف التقنية الحديثة في برامج تعليم ذوي الإعاقة اهتماماً كبيراً من كافة المنظمات والهيئات الدولية والمحلية. وقد أخذت هذه المنظمات والهيئات على عاتقها مسؤولية عقد المؤتمرات لمناقشة هذه المشكلة وأكدت على ذلك توصيات المؤتمر الدولي الرابع للإعاقة والتأهيل، والذي جاء فيها ضرورة تطوير الوسائل التعليمية بما يتوافق مع طبيعة ونوع الإعاقة لتحقيق أهداف الدمج الشامل. وبرغم جهود المملكة في دمج ذوي الاعاقة مع أقرانهم الأصحاء في المدارس العادية إلا أن عملية الدمج لازالت تواجه العديد من الصعوبات كرفض أولياء الأمور إلحاق أبنائهم في المدارس العادية، أو رفض بعض إدارت المدارس قبولهم خشيةً من عدم القدرة على التعامل معهم أو تحمل مسؤوليتهم، أو بسبب الهيكل البنائي للمدرسة الذي لا يتناسب مع الإعاقات المختلفة.

وفقًا لتقارير دولية مختلفة (Riedl & Others. 2012)، يعد الذكاء الاصطناعي في التعليم أحد المجالات الناشئة حاليًا في تكنولوجيا التعليم. في حين أنه كان موجودًا منذ حوالي ٣٠ عامًا، إلا أنه وحتى الآن لا يزال من غير الواضح للمعلمين كيفية الاستفادة منه

بطريقة أفضل أو على نطاق أوسع، وكيف يمكن أن يكون له تأثير فعلي على التدريس والتعلم، خاصة للطلاب ذوي صعوبات التعلم في المراحل الدرسية المختلفة.
وغالبًا ما يُنصح بالسماح للأفراد الذين يعانون من صعوبات معينة في التعلم والمهارات الحركية باستخدام جهاز الحاسب الآلي لإكمال الواجبات والتكليفات المدرسية، وأحد أسباب ذلك هو أن الكتابة تهتم بالعديد من جوانب العرض في الكتابة، من تكوين الحروف إلى التباعد والدقة والتنسيق وغيرها. وبالنسبة للأفراد الذين يعانون من الصعوبات اللغوية، فإن تعلم الكتابة باللمس يساعد أيضًا في ترميز كلمة على شكل سلسلة من حركات العضلات في الأصابع، مما يدعم مهارات التهجئة، ويقوي لديهم التشفير الثنائي للبيانات. ويضيف هيترون ورفاقه أن الكتابة على الجهاز يدعم الوصول إلى الإكمال التلقائي، والنص التنبئي، والتدقيق الإملائية حسب اللغة المستخدمة في الكتابة. كما أنه من الأسهل والأقل جهداً للطلاب الذين يعانون من عسر الكتابة باليد، وعسر القراءة كذلك على حدّ قوله (T. Hitron. & Others. 2018).

و يرى بعض المختصين أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمواجهة صعوبات التعلم لا يسهل فقط على الأفراد الذين يعانون من صعوبات التعلم الوصول إلى الأدوات والبرامج الأخرى عبر الإنترنت واستخدامها في التعلم، ولكنه يبني الثقة واحترام الذات أيضًا. فمن هذا المنطلق سعت هذه الدراسة إلى الوقوف على اتجاهات المعلمين في منطقة عسير نحو توظيف واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمختلف أنواعها في مواجهة صعوبات التعلم المختلفة لدى طلاب المنطقة. وفي ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

ما هي اتجاهات المعلمين نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمنطقة عسير؟

ومنه يتفرع الأسئلة الفرعية التالية:

١) ما مدى وعيّ المعلمين (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم؟
٢) ما هي اتجاهات المعلمين الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم؟
٣) ما هي معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم؟

أهداف الدراسة:

١) تحديد أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن للطلاب الذين يعانون من صعوبات التعليم استخدامها من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة.
٢) قياس مدى وعي المعلم (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم.

٣) تحديد اتجاهات المعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم.
٤) معرفة الصعوبات التي تعيق توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة.

أهمية الدراسة:

تظهر أهمية هذه الدراسة في محورين رئسيين هما:

أولاً) الأهمية النظرية: حيث سعت الدراسة لاستعراض توجهات معلمي ومعلمات التربية الخاصة في منطقة عسير نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في حل مشكلات صعوبات التعلم. لتكون بمثابة دليل استرشادي يُبنى عليه استراتيجيات تحسين خدمات التعلم الذكي، والخطط ، والاستراتيجيات المصممة خصيصا لتلبية الاحتياجات الخاصة بالمتعلمين غير العاديين، وتشمل طرق التدريس، وأدواته. لتذليل شيء من المعوقات أمام صعوبات التعلم المختلفة في العملية التعليمية. مما يضيف لبنةً للمعرفة البشرية يمكن أن تسهم بدورها في تأصيل أو تأطير الدراسات والأبحاث المستقبلية ذات العلاقة بموضوع الدراسة.

ثانياً) الأهمية التطبيقية:

١. تهدف إلى توجيه اهتمام المختصين، والخبراء، وصناع القرار في وزارة التعليم، والإدارات التعليمية في مختلف مناطق المملكة، إلى إمكانية تبني استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمن خططها التطويرية.
٢. تسهم الدراسة في توفير جزء من البيانات ذات الأهمية والقيمة العلمية في هذا المجال، لتكون نواة لدراسات وأبحاث أخرى في نفس المجال.
٣. قد تفيد أداة الدراسة الحالية باحثين آخرين في إجراء دراسات تتكامل نتائجها مع ما توصلت له هذه الدراسة، أو تنطلق منها لآفاق بحثية ذات أبعاد علمية جديدة.

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: تمثلت حدود الدراسة الموضوعية في اضطرابات القراءة والهجاء والحساب
- حدود زمانية: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصلين الثاني والثالث من العام الدراسي ٢٠٢١م.
- حدود بشرية: اقتصرت عينة الدراسة على المستجيبين من المعلمين والمعلمات، والمقدر عددهم بـ(٤٠٩) معلم و(٢٤٥) معلمة للتربية الخاصة.
- الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على منطقة عسير التعليمية، التي تضم ٧ إدارات تعليم، حتى تاريخ هذه الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

الذكاء الاصطناعي: يشير الذكاء الاصطناعي (AI) إلى محاكاة الذكاء البشري بواسطة الآلات المبرمجة وخاصة أنظمة الكمبيوتر للتفكير مثل البشر وتقليد أفعالهم. ويمكن أيضًا تطبيق المصطلح على أي آلة تعرض سمات مرتبطة بالعقل البشري مثل التعلم وحل المشكلات. تشمل التطبيقات المحددة للذكاء الاصطناعي الأنظمة الخبيرة، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الكلام، ورؤية الأجسام (Chounta & Others. 2021).

التعريف الإجرائي: الذكاء الاصطناعي هو ما يسمح للآلات بنمذجة قدرات العقل البشري، وتحسينها باستمرار من خلال التحديث الدائم لأنظمته، وتطوير مهاراته، واكتساب خبرات جديدة من تلقاء نفسه. مما يمكنه من اتخاذ القرارات الصحيحة دائماً وفقاً للبيانات والإجراءات المتوفرة لديه لتحقيق أهداف محددة بدقة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: هي الأنظمة التي تتمتع بالعمليات الفكرية المميزة للإنسان مثل القدرة على التفكير أو اكتشاف المعنى، أو التعميم أو التعلم من التجارب السابقة من خلال قدرة الكمبيوتر الرقمي، أو الروبوت الذي يتم التحكم فيه عن طريق الكمبيوتر على أداء المهام المرتبطة بشكل شائع بالكائنات الذكية (Barua. & Others. 2022).

ويمكن تعريفها إجرائياً على أنها: التطبيقات البرمجية التي يمكن للمتعلم استخدامها من خلال الأجهزة اللوحية Tablets او النقالة Mobiles أوالحاسوبية Computers وأي الأجهزة القابلة للإرتداء wearable devices أو غيرها، للتغلب على مشكلات صعوبات التعلم المختلفة التي قد تتسبب في تأخرعملية التعلم.

وأما صعوبات التعلم: فيشير مصطلح صعوبات التعلم إلى اضطراب أو خلل يؤدي إلى تعلم الشخص بشكل مختلف عن الأشخاص الذين لا يعانون من اضطراب أو خلل وظيفي (Ayanwalea & Others. 2022).

ويمكن تعريفه اجرائياً على أنه: مصطلح شامل للمشاكل التعليمية ذات الأصول المختلفة، كونها نوع من احتياجات التعليم الخاص، والتي تؤثر على مجالات التعلم مثل القراءة والكتابة والتهجئة والرياضيات وما إلى ذلك، نتيجة عوامل تؤثر على قدرة الطالب على الانخراط بشكل فعال في أنشطة التعلم، وتلبية التوقعات التعليمية. وقد يؤدي ذلك إلى صعوبات بالنسبة للطالب في تحقيق أهداف التعلم المتوقعة لسنه وعدة سنوات دراسة.

الدراسات السابقة:

أ)- الدراسات العربية:

لم تحظى الدراسات العربية بما يكفي من اهتمام الباحثين لهذا النوع من التقنية، لذا كانت الدراسات العربية ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية قليلة إلى حدٍ ما، لكنها حديثة في نفس الوقت. حيث جاءت دراسة الغامدي والفراني عام (٢٠٢٠) للكشف عن واقع استخدام معلمات التربية الخاصة للتطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي والاتجاه نحوها من وجهة نظر المعلمات في معهد النور بمحافظة جدة. معتمدةً على المنهج الوصفي التحليلي الذي يخدم أهداف الدراسة، التي تناولة عينة من معلمة من معلمات معهد النور بمحافظة جدة، بلغ عددهن (٢٧) تم اختيارهن بالطريقة القصدية من مجتمع الدراسة. وتم تصميم استبانة كأداة لجمع المعلومات مكونة من (٤٠) فقرة موزعة على أربعة محاور، وبعد خروج النتائج أوصت الدراسة بالاهتمام بعمل أدلة لتوضيح آلية التدريس بتطبيق تقنيات قائمة على الذكاء الاصطناعي، وتزويد أهل الاختصاص بوزارة التعليم بنتائج البحوث عن معوقات تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مؤسساتها . كما أوصت بأهمية تنظيم برامج عن الذكاء الاصطناعي معلمي التربية الخاصة قبل وأثناء خدمتهم وكيفية توظيفها في العملية التعليمية بفاعلية.

وجاءت دراسة درويش والليثي (٢٠٢٠) أحد أعمق الدراسات العربية شبة التجريبية في هذا المجال وأحدثها. والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام منصات الذكاء الاصطناعي في تنمية بعض عادات العقل كتنظيم الذات؛ والتفكير الناقد؛ والتفكير الإبداعي؛ ومفهوم الذات الأكاديمي؛ و الإنجاز الأكاديمي؛ والكفاءة الأكاديمية المدركة؛ والتوقعات الأكاديمية المستقبلية، لعينة من طلاب وطالبات المرحلة الإعدادية منخفضي التحصيل الدراسي. وتكونت العينة الوصفية من ٢٦٣ طالب وطالبة بالمرحلة الإعدادية (طالبا ١٤٣ذكور-١٢٠ إناث) في بعض المدارس الحكومية بمحافظة القاهرة، وتكونت العينة التجريبية من ٦٠ طالباً مقسمين إلى مجموعتين مجموعة تجريبية، وأخرى ضابطة في كل واحدة منها ٣٠ طالباً. وقد أظهرت النتائج فاعلية منصات الذكاء الاصطناعي في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لطلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، مما يفتح الباب لتناول هذه التقنية على نطاق أوسع، وعلى فئات عمرية ومراحل دراسية أخرى. وهذا ما شجع الباحث على بحث الموضوع من زاوية المعلمين والمعلمات.

وأظهرت دراسة مجاهد (٢٠١٩) أهمية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات ذوي الاحتياجات الخاصة فئة الصم، واستعرضت الورقة احتياجات ذوي العاقة السمعية، ومنها أن يكون مقبولاً من الآخرين. كما تتناول الدراسة تقديم نظرة مستقبلية لتوظيف برامج التعليم الذكية باستخدام معالجات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الحياتية للتلاميذ المعاقين سمعيًا. وهدفت الدراسة إلى ضرورة تحديد خصائص واحتياجات

التلاميذ ومهاراتهم التكنولوجية والإمكانيات المتاحة قبل تصميم بيئة التعلم الذكية، وتصميم وانتاج المحتوى التعليمي في ضوء خصائص واحتياجات التلاميذ المعاقين سمعيًا، مع اختيار الوسائط البصرية المناسبة، وتسجيل فيديو بلغة الإشارة، وتصميم اساليب الدعم والمساعدة المستمرة، وتخزين كل ما سبق في قواعد بيانات يمكن الرجوع إليها والاستفادة منها لاحقاً، وتصميم الانشطة التعليمية، ودور كل من المعلم والمتعلم، واستخدام استراتيجيات التدريس المناسبة. مما زاد من اهتمام الباحث وأكد أهمية الدراسة الحالية، في كونها ستضيف إلى المعرفة البشرية وتغطي جانباً آخر ذو أهمية بالنسبة للدراسات العلمية في هذا الموضوع.

الدراسات الأجنبية:

دراسة أيانويل وآخرون (٢٠٢٢)

تقدم هذه الدراسة نظرة ثاقبة للعوامل التي تؤثر على النية السلوكية واستعداد المعلمين النيجيريين أثناء الخدمة لتعليم الذكاء الاصطناعي. شارك في الدراسة ما مجموعه ٣٦٨ معلمًا، من المرحلة الابتدائية إلى الثانوية. استخدمنا المنهجية الكمية باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية القائمة على التباين لفهم العلاقة بين المتغيرات الثمانية (قلق الذكاء الاصطناعي، والفائدة المتصورة، والذكاء الاصطناعي من أجل الصالح الاجتماعي، والموقف تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي، والثقة المتصورة في تدريس الذكاء الاصطناعي، وأهمية الذكاء الاصطناعي، والاستعداد للذكاء الاصطناعي، والنية السلوكية) في الدراسة. أشارت النتيجة إلى أن الثقة في تدريس الذكاء الاصطناعي تتوقع نية تدريس الذكاء الاصطناعي بينما تتنبأ صلة الذكاء الاصطناعي بقوة بالاستعداد لتدريس الذكاء الاصطناعي. بينما تؤثر العوامل الأخرى على تدريس الذكاء الاصطناعي، لا يمكن للقلق والمنفعة الاجتماعية أن يتنبئوا بنية المعلمين واستعدادهم لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية على التوالي. وقد قدم الباحثين الآثار المترتبة على النتائج التي توصلوا إليها فيما يتعلق بتنفيذ الذكاء الاصطناعي في المدارس وإبراز الاتجاهات المستقبلية.

دراسة باروا وآخرون (٢٠٢٢)

تناولت الدراسة اضطرابات النمو العصبي بالإضافة إلى مجموعة واسعة من الاضطرابات في الولايات المتحدة، وأظهرت الدراسة أنه غالبًا ما يعاني الأطفال من أوجه القصور الاجتماعية والتواصلية وصعوبات التكيف مع التغييرات في بيئتهم، والتي يمكن أن تؤثر على قدرتهم على التعلم بشكل فعال. وأفادت الدراسة بأنه لتحسين النتائج للأطفال من المهم توفير تدخلات فعالة وفي الوقت المناسب. وقدم الباحثون في هذه الدراسة نطاق وفعالية الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي، والتي تم تطويرها باستخدام نماذج التعلم الآلي، والتي تم تطبيقها لمواجهة تحديات التعلم لدى الطلاب الذين لديهم مجموعة من اضطرابات

النمو العصبي. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها أن أدوات الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها بنجاح لتحسين التفاعل الاجتماعي والتعليم الداعم. استنادًا إلى قيود أدوات الذكاء الاصطناعي الحالية، وقدم الباحثين عدة توصيات لتطوير أدوات الذكاء الاصطناعي المستقبلية مع التركيز على توفير التعلم المخصص للأفراد الذين يعانون من اضطرابات النمو العصبي.

دراسة تشونتا وآخرون (٢٠٢١)

قدمت الدراسة تصورات المعلمين حول استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) كأداة لدعم التدريس وتعزيز الابتكار التكنولوجي في مجال التعليم. وهدفت الدراسة إلى استكشاف تصورات المعلمين حول التقنيات المتطورة (الذكاء الاصطناعي) في التعليم. وأجريت دراسة استقصائية مع ١٤٠ معلمًا من رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر وتم سؤالهم عن فهمهم ومخاوفهم فيما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتحديات التي يواجهونها. ويشير تحليل إجابات الاستطلاع إلى أن المعلمين لديهم معرفة محدودة بالذكاء الاصطناعي لا تدعمهم في الممارسة العملية. ومع ذلك، فإنهم يرون أنها فرصة للتعليم. وأشارت النتائج إلى أن المعلمين بحاجة إلى الدعم من أجل أن يكونوا كفؤين وفعالين في ممارسة عملهم؛ وأنه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتوفير هذا الدعم. علاوة على ذلك، حدد الباحثين التحديات التي تتعلق بالسياق الاجتماعي والثقافي للدراسة: على سبيل المثال، ينظر المعلمون إلى الذكاء الاصطناعي كأداة لدعمهم في الوصول إلى المحتوى متعدد اللغات وتكييفه واستخدامه. في الختام، وتوصلت إلى النتائج فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي الأخلاقي والآثار والجوانب المستقبلية لهذا العمل والتصميم التشاركي لبيئات التعلم.

التعقيب على الدراسات السابقة:

حاولت هذه المراجعة الاستكشافية جمع الأدلة من الأدبيات من خلال تسليط الضوء على الظاهرة الناشئة المتمثلة في تصور تأثير الذكاء الاصطناعي في التعليم لمواجهة مشكلات صعوبات التعلم المختلفة. تتضمن النتائج الرئيسية المستخلصة من المراجعة الاتجاه الإيجابي لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم والتأمل فيها وخاصة لمواجهة مشكلات التعلم والتي تعتبر صعوبات التعلم أهمها حيث أنها موضوع دراستنا الحالية، والتي قد أيدتها الدراسات العربية والأجنبية المطروحة أعلاه. مع تحديد الآثار المترتبة على الاستخدام الأخلاقي ومجموعة من المقترحات لسن التدريس والتعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي بشكلٍ عام. تساهم نتائج هذه المراجعة في تطوير فهم أفضل لكيفية تعزيز الذكاء الاصطناعي لأدوار المعلمين كمحفزات في تصميم، وتصور، وتنظيم التدريس والتعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي لمواجهة صعوبات التعلم، وهذا بدوره سيساعد على تكاثر أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تقدم حلول دعم التعليم بناءً على صعوبات التعلم بمستوياتها وتصنيفاتها المختلفة.

الإطار النظري

أولاً: الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي (AI) وهي قدرة الكمبيوتر الرقمي أو الروبوت الذي يتم التحكم فيه عن طريق الكمبيوتر على أداء المهام المرتبطة بشكل معروف بالكائنات الذكية (مجاهد، ٢٠١٩). ويتم تطبيق المصطلح بشكل متكرر على أي مشروع يستهدف تطوير الأنظمة التي تتمتع بالعمليات الفكرية المميزة للإنسان، مثل القدرة على التفكير أو اكتشاف المعنى أو التعميم أو التعلم من التجارب السابقة. ومع ذلك، على الرغم من التقدم المستمر في سرعة معالجة الكمبيوتر وسعة الذاكرة، لا توجد حتى الآن برامج يمكن أن تضاهي المرونة البشرية في مجالات أوسع أو في المهام التي تتطلب الكثير من المعرفة اليومية. من ناحية أخرى، حققت بعض البرامج مستويات أداء قوية لمساعدة البشرية في انجاز بعض المهام التي تستعصي عليهم. وفي عدة مجالات. حيث تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في النقل لإدارة حركة المرور، والتنبؤ بتأخير الرحلات الجوية، وجعل الشحن البحري أكثر أمانًا وكفاءة، وفي الطب والعملات والتجارة والتعليم (A. Agresti. 2016) وغيرها.

وكون الذكاء الاصطناعي عبارة عن محاكاة عمليات الذكاء البشري بواسطة الآلات، وخاصة أنظمة الكمبيوتر. كان من الضروري أن تشمل التطبيقات المحددة للذكاء الاصطناعي الأنظمة الخبيرة ومعالجة اللغة الطبيعية والتعرف على الكلام ورؤية الآلة. الأمر الذي ترك له المجال الواسع لخدمة العديد من المجالات مثل التعلم الآلي.

وتركز برمجة الذكاء الاصطناعي على ثلاث مهارات معرفية: **التعلم والاستدلال والتصحيح الذاتي**.

ويُعدُّ الذكاء الاصطناعي مهمًا لأنه يمكن أن يمنح المؤسسات رؤى حول عملياتها ربما لم يكونوا على دراية بها من قبل، ولأنه في بعض الحالات، يمكن للذكاء الاصطناعي أداء المهام بشكل أفضل من البشر. خاصة عندما يتعلق الأمر بالمهام المتكررة والموجهة نحو التفاصيل، فغالبًا ما تكمل أدوات الذكاء الاصطناعي المهام بسرعة وبأخطاء قليلة نسبيًا.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

لقد مكّن ظهور البيانات الضخمة والحوسبة السحابية والشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم الآلي على إدراك المشكلات والتعرف عليها والتعلم والتفاعل وحل المشكلات. من هنا بدأ التعلم عن الذكاء الاصطناعي أيضًا ليكون جزءًا من أساليب شرح وتقديم المناهج المدرسية للطلاب بطرق تيسر العملية التعليمية، وتعين الطلاب على التعلم الفعال، وخاصة الطلاب الذين يعانون من إعاقات، والطلاب الذين يعانون من صعوبات التعليم (K. Aruleba. & Others. 2021)، فقد ثبت أنه في الواقع يعزز تحصيل الطلاب للمعلومات دون تغيير الممارسات التعليمية الأساسية بشكل كبير.

ويمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة عملية الدرجات، مما يمنح المعلمين مزيدًا من الوقت. يمكنه تقييم الطلاب والتكيف مع احتياجاتهم، ومساعدتهم على العمل وفقًا لسرعتهم

الخاصة. يمكن لمدرسي الذكاء الاصطناعي تقديم دعم إضافي للطلاب، مما يضمن بقائهم على المسار الصحيح. ويمكن أن يغير مكان وكيفية تعلم الطلاب، وربما يحل محل بعض المعلمين (M.A. Ayanwale. J.I. Oladele.. 2021).

ومن هنا نجد أن المعلمين ملزمون بمراجعة قدرات الذكاء الاصطناعي الحالية وتحديد المسارات الممكنة لاستخدامها في تحسين التعلم وتذليل الصعوبات أمام الطلاب باختلاف أنماطهم وبيئاتهم (W.W. Chin. .2010). نظرًا للاهتمام المتزايد مؤخراً، بات الذكاء الاصطناعي أداة تعليمية فعالة تقلل من أعباء كل من المعلمين والطلاب في نفس الوقت، وتوفر تجارب تعليمية فعالة للطلاب. إلى جانب الإصلاحات التعليمية الحالية مثل رقمنة الموارد التعليمية والتلعيب وتجارب التعلم الذاتية، هناك العديد من الفرص لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. على سبيل المثال، تم استغلال إمكانات النمذجة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل منهجي لتطوير برامج تعليمية تفاعلية وتكييفية لبناء بيئات تعليمية فردية كتعويض عن نقص المعلمين من خلال استخدام نظام التدريس الذكي بتوفير أنظمة النقل الذكية (الغامدي واخرون، ٢٠٢٠) والتي أصبحت تجربة تعليمية مخصصة من خلال أربع طرق رئيسية:

١. مراقبة مدخلات الطلاب.
٢. تقديم المهام المناسبة.
٣. تقديم ملاحظات فعالة.
٤. تطبيق واجهات للتواصل بين الإنسان والحاسوب.

فعندما يتم إنشاء المزيد من أنظمة النقل الذكية لمزيد من الموضوعات والموضوعات، فمن المحتمل أن يتغير دور المعلمين، وبالتالي؛ قد يحتاج التعليم إلى إعادة تصور من منظور الذكاء الاصطناعي والربط بينه وبين احتياجات الطلاب وخاصة الذين ليهم صعوبات تعلم (M. Fishbein. I. Ajzen.. 2011). هناك العديد من المخاوف بين المعلمين حول ما إذا كان الذكاء الاصطناعي يتحدى وظائفهم أم يكملها. مما يتطلب دراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي حاليًا من قبل الباحثين وكذلك من قبل الممارسين التربويين بهدف إيجاد الحلول الذكية التعليمية لدعم الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم في عمليات التعليم الخاصة بهم وتوصيلهم لتحقيق مستوى النجاح المطلوب (A. Følstad& Others. 2018).

ومن ناحية أخرى؛ بدأت التقنيات التعليمية المبتكرة في فتح طرق جديدة للتفاعل مع الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم، وقد أدى التطور المستمر في التكنولوجيا إلى تغيير العالم خلال الماضي ونقل قوة الحوسبة في كل جانب من جوانب حياتنا اليومية. وحيث أن من أهم تطلعات علوم الحوسبة السعي لفهم الذكاء البشري بجميع أشكاله (C. Gresse & Others. 2021).

ويشير مصطلح "الاحتياجات التعليمية الخاصة" إلى مجموعة واسعة من الصعوبات التي تسبب مشاكل في التعلم (درويش واخرون، ٢٠٢١). بالإضافة إلى ذلك، ونظرًا لأن

مصطلح مثل "الاحتياجات التعليمية الخاصة" هو مصطلح عام جدًا، تطلب الأمر إضافة تعريف "صعوبات التعلم" بشكل أكثر تفصيلاً كونه: "*اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات الأساسية التي تنطوي على الفهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة، والتي قد تتجلى في قدرة غير كاملة على الاستماع والتفكير. أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو التهجئة أو القيام بحسابات رياضية*" (F.B.A. & Others. 2020). ومن خلال هذا التعريف نجد الارتباط بين الأساليب التعليمية للذكاء الاصطناعي والطلاب ذوي صعوبات التعلم أدى إلى فتح عصور واتجاهات جديدة تتطلب استخدام أدوات محددة وأساليب جديدة من أجل تحسين حياة الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم في كل من المدرسة والمنزل. هذا النهج هو من بين المحاولات الأولى التي تم إجراؤها لمعالجة عدة مشاكل مثل مشاكل تحديد عسر القراءة باستخدام ANN.

وقدم أ. دريجاس و R.-E. آلات المتجهات Ioannidou Support (SVM) التي تشكل مجموعة من تقنيات التعلم الخاضعة للإشراف المناسبة للتصنيف والتشخيص (A. Gwagwa. & Others. 2021). والتي توفر لنا التشخيص من خلال قدرتها على التحكم في تعقيد عملية التشخيص. وقد تم اختبار هذه الطريقة على الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ستة إلى أحد عشر عامًا وأظهرت النتائج أن نسبة النجاح في التشخيص تبلغ ٨٨٦٧٤٪. وهذا من منطلق أن التشخيص الموثوق والصحيح هو الخطوة الأولى لمساعدة الطفل على التغلب على الصعوبات التي يواجهها. الخطوة الثانية هي عملية التدخل. حيث يتناول عدد كبير من الدراسات حاليًا استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم. حيث قدم ميليس وآخرون (٢٠٠١) نظام ActiveMath، وهو نظام تعليمي ذكي قائم على الويب للرياضيات. ActiveMath هو نظام تعليمي ذكي (ITS)، والذي يسمح للطلاب بالتعلم في بيئتهم الخاصة كلما كان ذلك مناسبًا لهم. وهو يستخدم عددًا من تقنيات الذكاء الاصطناعي معاً في نفس الوقت لتحقيق توليد الدورة التكيفية، ونمذجة الطلاب، وردود الفعل، والتمارين التفاعلية، وتمثيل المعرفة المناسب للويب الدلالي. في ActiveMath، يبدأ المستخدم نموذج الطالب الخاص به من خلال التقييم الذاتي لمستوى إتقانه للمفاهيم ثم يختار لاحقًا أهداف وسيناريوهات التعلم، على سبيل المثال، التحضير لامتحان. يتم تكييف قدرات الطالب في تكوين الدورة وفي آلية الاقتراح أيضًا. علاوة على ذلك، تم تصميم يكون قادرًا على تتبع انتباه الطفل ووقت القراءة بالتفصيل. أبلغ هذا التطبيق عن العديد من النتائج الإيجابية في السنوات التالية من خلال عدد كبير من الدراسات، وكلها تدعم تأثير أنظمة النقل الذكية أثناء عملية التعلم.

كما حاول Schipor (٢٠٠٣) إنشاء نظام معالجة النطق بالحاسوب (CBST) باستخدام نظام خبير غامض لمساعدة المتعلمين الذين يعانون من اضطرابات النطق. لقد قام بتصميم نظام CBST مُحسَّن يسمى LOGOMON (مراقب Logopedics) وطور بنيته الكلاسيكية بنظام خبير غامض. وكان الهدف من هذا النهج هو اقتراح الإجراءات العلاجية المثلى لكل تلميذ بناءً على المعلومات المختارة. ويشير تقييم هذا النظام إلى أنه باستخدام

نظام خبير، يتم تزويد المتعلم بمزيد من وقت العلاج والقدرة على التنبؤ وشرح النتائج (D.H. & Others. 2018).

كما أن هناك أنظمة ذكاء اصطناعي أخرى تتعامل مع تعليم اللغة الإنجليزية كلغة ثانية للأشخاص ضعاف السمع الذين لغتهم الأم هي لغة الإشارة ضمن محتوى إلكتروني تعليمي يتلاءم مع احتياجات كل مستخدم، يتكون الإجراء بأكمله من عمليات تدقيق وتقييم للقدرات اللغوية للمتعلمين الإلكترونيين. يستخدم النظام نظام تصنيف ذكاء تم تطويره لتقييم التلميذ وإعداد المواد التربوية. ويعزز هذا النهج نظام دعم كامل لتعليم الطلاب ضعاف السمع بينما يفتح في نفس الوقت الطريق للمج لهم مع الطلاب العاديين (J. Henseler. & Others. 2015).

كما صمم Gonzalez et al (٢٠١٠) منصة آلية لاكتشاف وتحليل الأخطاء في المسائل الرياضية لدعم التغذية الراجعة للتلاميذ (X. Han. & Others. 2018). تُحال هذه الطريقة لجميع الطلاب، وخاصة الطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة، مثل الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم ووصولاً إلى الطلاب ذوي متلازمة داون، الذين يواجهون صعوبات في العمليات الحسابية للجمع والطرح. وقد تم تطوير خوارزمية اكتشاف الخطأ والتي تكون قادرة على تحليل البيانات التي تم جمعها نتيجة للتفاعل بين الطلاب والمنصة، في حين أن ناتج الخطأ بعد ذلك متاح للعرض على المدرسين حول الصعوبات المحددة والسماح لهم بتخصيص تعليمات محددة لكل طالب. علاوة على ذلك، قاموا بتصميم نموذج يقوم بإرجاع مجموعة الأخطاء التي ارتكبها التلاميذ في التمارين المصححة حتى يتمكن الطلاب من التعلم من أخطائهم.

في نفس العام، قدم Baschera and Gross نظام تدريب إملائي تكيفي يمكن استخدامه من جميع الطلاب الذين يواجهون صعوبات في التهجئة (Y. Dai & Others. 2020). يعتمد هذا النظام الأساسي على خوارزمية استدلال مصممة لإدارة المدخلات غير المصنفة بأخطاء متعددة محددة بواسطة قواعد مستقلة. تقوم بتقدير الصعوبات التي يواجهها التلميذ مع كل قاعدة فردية، بناءً على سلوك الخطأ الملحوظ. تم تنفيذ هذا في نموذج الطالب للتدريب الإملائي مثل الاختيار الأمثل للكلمات والدروس للقواعد الفردية الخاطئة لتكرار التلميذ المعدل للكلمات التي تم تهجئتها بشكل خاطئ. تم اختبار هذا النظام وأظهر زيادة مهمة في أداء المتعلم، بسبب إجراءات التدريب المعدل للطالب.

ثانياً: صعوبات التعلم:

١. عسر القراءة

يعد عسر القراءة من أكثر صعوبات التعلم شيوعًا. هناك أنواع مختلفة من عسر القراءة، ولكن النوع الأكثر شيوعًا هو عسر القراءة الصوتي الذي يؤثر على طريقة تقسيم الأشخاص للكلمات إلى الأجزاء المكونة لها (Er. Melis . & Others. 2001).

هذا له أثر على فك التشفير في القراءة ويمكن أن يسبب أيضًا صعوبات إملائية وكتابة. نظرًا لأن القراءة والكتابة عنصران أساسيان في معظم المناهج الدراسية، يمكن للأطفال

الذين يعانون من عسر القراءة غير المشخص أن يتخلفوا بسرعة عن أقرانهم لأنهم يواجهون مشاكل في تدوين الملاحظات والقراءة والواجبات المنزلية ومهام الكتابة والتقييمات (بن بوردي ودبار، ٢٠١٩). حيث لا يرتبط عسر القراءة بانخفاض مستوى الذكاء، ولكن الصعوبات اللغوية يمكن أن تجعل الأطفال يعتقدون أنهم أقل ذكاءً من أقرانهم ويؤدي إلى ضعف الثقة وضعف الصورة الذاتية (Russell. & Others. 1995).

وتتضمن بعض العلامات الشائعة لعسر القراءة مشاكل في القراءة بصوت عالٍ، وتهجئة غير متسقة، فقد يكونون قادرين على تهجئة كلمة في يوم من الأيام ويتعسرون في نطقها في اليوم التالي، وسوء فهم الصوتيات، وانعكاس الحروف، وتوقف الكتابة بسبب مشكلة مع تهجئة ومفردات محدودة النطاق (بحرة، ٢٠١٦).

٢. صعوبات الانتباه

وحسب ما أفاد به المهدي (٢٠١٧) أنه قد تم استخدام اضطراب نقص الانتباه (ADD) واضطراب نقص الانتباه مع فرط النشاط (ADHD) في مجموعات تحت مصطلح ADD. ومع ذلك، في السنوات الأخيرة، أصبح اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه هو التسمية العامة لصعوبات الانتباه، سواء مع أو بدون فرط النشاط. غالبًا ما يتميز اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه المصحوب بفرط النشاط بصعوبات في الحفاظ على التركيز لفترات طويلة. ويمكن أن يعاني الأطفال المصابون باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه من ضعف التحكم في الانفعالات، وأن يكونوا مضطربين، وينتجون أعمالًا مكتوبة فوضوية (رمضان، ٢٠٢١).

في الواقع، قد يبدو أن المتعلم المصاب باضطراب نقص الانتباه (ADD) ينتبه، وبالتالي يمكن أن تمر صعوبة التعلم دون أن يلاحظها أحد حتى ينتج عنها مهام غير مكتملة وأداء ضعيف في الاختبارات. في بعض الحالات، قد يتم إخبار الطفل أنه لا يبذل جهدًا كافيًا. ويمكن أن يكون فهم القراءة، والبقاء في المهمة، واتباع التوجيهات، واستكمال المشاريع الممتدة، والتنظيم مشكلة.

٣. عسر الكتابة

يواجه الأطفال الذين يعانون من خلل الكتابة صعوبة في الكتابة وقد ينتجون نصًا غير مقروء. يمكن أن تكون الكتابة مجهدة، وتستغرق وقتًا طويلاً لإكمالها وتسبب الإحباط والتوتر. يمكن أن يكون التوجه المكاني وجوانب التخطيط للكتابة صعبة بشكل خاص للأشخاص الذين يعانون من خلل الكتابة (زهير، ٢٠١٤). يتضمن ذلك تخطيط المسافات البيضاء بين الحروف والكلمات والكتابة بخط مستقيم و /أو إنتاج سطور نصية متباعدة عموديًا. وقد يكون من الصعب أيضًا البقاء في الهوامش، واستخدام علامات الترقيم والاختيار بين الأحرف الكبيرة والصغيرة (عيسات، ٢٠٢٢). أي أنه قد يكون تكوين الخطاب بحد ذاته مشكلة، وغالبًا ما تكون الكتابة على الكمبيوتر مكانًا موصى به في المدرسة.

فغالبًا ما يتوق الأطفال المصابون بخلل الكتابة إلى تجنب الكتابة اليدوية، خاصة أمام أقرانهم. قد يشعرون بالحرج عند الكتابة على السبورة، وينتجون نصًا أقل مما هو مطلوب للمهام المكتوبة، ويمكن أن يؤدي بشكل عام إلى أداء ضعيف في التقييمات التي تتطلب إجابات مكتوبة.

٤. عسر الحساب

على عكس عسر القراءة وعسر الكتابة وهما صعوبات تعلم تعتمد على اللغة، فإن عسر الحساب له علاقة بمعالجة الأرقام. قد يواجه الأطفال المصابون بخلل الحساب صعوبة في إجراء العمليات الحسابية البسيطة. قد لا يعرفون كيفية التعامل مع مسألة الرياضيات (حدون ولعريبي،٢٠٢٢). في بعض الأحيان يكون الجانب المكاني لموازنة المعادلات صعبًا، بالإضافة إلى تجميع الأرقام وتنفيذ الترتيب الصحيح للعمليات. حتى العد يمكن أن يكون صراعًا وغالبًا ما يوصى بالسماح للأفراد الذين يعانون من عسر الحساب باستخدام آلة حاسبة لدعم تعلمهم (قلاتي وعبد السلام، ٢٠٢١).

عند وجود عسر القراءة وعسر الحساب معًا، تصبح قراءة مشاكل الكلمات أكثر صعوبة، وقد تكون انعكاسات الأرقام متكررة. يمكن أن يؤدي هذا إلى إدخال أخطاء في العمل ويجعل الطالب يحصل على إجابة خاطئة. عسر الكتابة وعسر الحساب معًا يعني أن الطفل غالبًا ما يجد صعوبة في إكمال الرياضيات في شكل طويل (عابد والطاهر، ٢٠١٦).

فقد تكون كتابة رموز الرياضيات شبه مستحيلة، كما هو الحال مع بعض الجوانب المكانية أو الرسومية الموجهة للرياضيات. ونوجز ما سبق في عسر القراءة وعسر الحساب في أنه يمكن أن يكون الحصول على خطوات بالترتيب الصحيح أساس المشكلة.

٥. عسر الأداء النطقي/اللفظي

في حين أنه لا يتم تجميعه دائمًا تحت عنوان صعوبات التعلم، فإن عسر القراءة يمثل صعوبة في المهارات الحركية يمكن أن تؤثر أيضًا على النجاح الأكاديمي. وذلك لأنه يؤثر على تخطيط وتنسيق العضلات، بما في ذلك عضلات اليد (الشمري وحسن، ٢٠١٨). نظرًا لأن إمساك القلم أو القلم الرصاص في إنتاج اللغة المكتوبة أمر مؤلم، فقد تحتوي الكتابة على المزيد من الأخطاء الإملائية والنتيجة نص أقل جودة، لذلك في حالات عسر القراءة اللفظي/تعذر الأداء النطقي، تتأثر عضلات الوجه والفم والحلق، مما يحد من إنتاج اللغة المنطوقة (قدوري ومشري، ٢٠٢١).

وقد يمشي الأشخاص المصابون بعسر القراءة أيضًا بطريقة مضحكة، ويواجهون مشكلة في استخدام فرشاة الرسم في فصل الفنون، ويواجهون صعوبات في العزف على آلة موسيقية، و / أو أداء حركات منسقة في الرياضة. يمكن أن يكونوا أخرقين وقد يعانون أيضًا من التنظيم والمهام التي تتضمن التخطيط (فرحات، ٢٠١٥).

فنجد أنه قد يتعرض بعض الطلاب مشكلات في المعالجة. قد تعني المعالجة البطيئة أن الطفل يحتاج إلى مزيد من الوقت لإكمال الواجبات المدرسية وأن هناك حاجة إلى تعرض إضافي لإحضار المعلومات إلى الذاكرة العاملة. حيث يعد اضطراب اللغة التعبيرية

والاستقبالية وتعذر الأداء في الكلام أيضًا من الصعوبات اللغوية التي تسبب مشكلات في الفهم وإنتاج اللغة المنطوقة.

فحص واختبار الصعوبات:

عند الاشتباه في وجود صعوبة في التعلم، يوصى عادةً بفحص الفرد. يتم ذلك باستخدام أداة تقييم قصيرة وأحيانًا عبر الإنترنت والتي يمكن أن تشير إلى ما إذا كان يوصى بإجراء المزيد من الاختبارات أم لا. في حالة الاشتباه في عسر القراءة أو عسر الكتابة أو اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه أو عسر الحساب، يمكن إجراء اختبار شامل بواسطة أخصائي علم النفس التربوي، أو في بعض الحالات معالج النطق واللغة (J.F. Hair & Others. 2017).

والسبب في ذلك هو عدم وجود شخصين يواجهان صعوبة في التعلم يعانيان من نفس مجموعة الأعراض أو شدتها، وبالتالي من المهم أن نفهم أين تكمن نقاط القوة ومجالات المشاكل من أجل توفير أفضل تدريب على الاستراتيجية ووسائل الراحة.

تدخل الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا لمواجهة صعوبات التعلم

غالبًا ما يُنصح بالسماح للأفراد الذين يعانون من صعوبات معينة في التعلم والمهارات الحركية باستخدام جهاز كمبيوتر لإكمال العمل المدرسي. أحد أسباب ذلك هو أن الكتابة تهتم بالعديد من جوانب القصور في الكتابة، من تكوين الحروف إلى التباعد والدقة. وبالنسبة للأفراد الذين يعانون من الصعوبات اللغوية، فإن تعلم الكتابة باللمس يساعد أيضًا في ترميز كلمة على شكل سلسلة من حركات العضلات في الأصابع، مما يدعم مهارات التهجئة. بالإضافة إلى ذلك، تتيح الكتابة على الجهاز الوصول إلى الإكمال التلقائي والنص التنبئي والمدققات الإملائية. كما أنه من الأسهل والأقل إيلامًا للطلاب الذين يعانون من عسر الكتابة مقابل الكتابة باليد (C.S. Chai& Others. 2021).

ومع ذلك، فإن تعلم الكتابة قد لا يكون سهلاً على الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم كما هو الحال بالنسبة لأقرانهم. حيث تضع برامج الكتابة التي تركز على السرعة وعلى الدقة ضغطًا على الطلابن لأداء الدروس المحددة في الوقت المحدد لها. وقد لا يقدمون أيضًا شاشات يسهل الوصول إليها، مما قد يؤدي إلى المزيد من الإحباط وانخفاض الثقة. فمن هنا تم تطوير TTRS لمساعدة الأفراد الذين يعانون من صعوبات التعلم على إتقان الكتابة حتى يتمكنوا من الوصول إلى التكنولوجيا وتجنب الكتابة اليدوية في العمل أو في المدرسة. في الوقت نفسه، فقد تم تصميمه للمساعدة في تعزيز مهارات القراءة والكتابة. يأخذ البرنامج منهج أورتن جيلينجهام الصديق لعسر القراءة وهو متعدد الحواس (T.K. Chiu. 2021). حيث يسمع الطلاب الكلمات ويرونها على الشاشة ويكتبونها، مما يساعد على تعزيز التعلم العميق في الذاكرة.

ويتم تقسيم الدروس إلى وحدات صغيرة الحجم، بحيث يمكن تكرارها عدة مرات حسب الضرورة، ويمكن لكل طالب التعلم بالسرعة التي تناسبه. بالإضافة إلى ذلك، تتبع

الكلمات المقدمة برنامجًا للصوتيات في لغة الدراسة، سواءً كانت اللغة العربية أو الإنجليزية، أو غيرها، بحيث يعزز الطلاب مهارات فك التشفير، والقراءة، والتهجئة أثناء تقدمهم (Fletcher. 2012).

ويمكن تلخيص أوجه الإفادة من تكنولوجيا تعليم ذوي الاعاقة في النقاط التالية:

- تعالج اللفظية والتجريد: تساعد تكنولوجيا التعليم ذوي الاعاقة على تجنب نطقهم وكتابتهم للألفاظ دون إدراك مدلولها، ومن ثم تقلل من القدرة على التفكير المجرد
- تقدم وسائل تكنولوجيا التعليم تغذية راجعة فورية التي تمكن ذوي الاعاقة من معرفة خطأ أو صواب استجابتهم بشكل فوري، وتعزيز استجاباتهم
- إمكانية تكرار الخبرات والتي تعد مطلبًا تربويًا تفرضه طبيعة الإعاقة.
- تجعل الخبرات التعليمية أكثر فاعلية، وأبقى أثرًا، وأقل احتمالا للنسيان وتفيد في تبسيط المعلومات المقدمة
- المساعدة في نمو جميع المهارات العقلية والاجتماعية، واللغوية، والحسية، والحركية.
- تقليل الإعاقات أو إزالة أثرها
- المشاركة الفعالة بشكل كامل
- تقليل الاعتماد على الآخرين
- تسهم في علاج مشكلة الفروق الفردية بين ذوي الاعاقة
- تسهم في تكوين اتجاهات مرغوب اتجاهات موجبة لدى الأطفال ذوي الاعاقة
- إكساب الأطفال ذوي الاعاقة المهارات الأكاديمية اللازمة لتكيفهم مع المجتمع.

الملخص والتعقيب:

صعوبات التعلم مصطلح شامل للمشاكل الأكاديمية ذات الأصول المختلفة. وهي تشمل عجز التعلم العام والأداء الأكاديمي المنخفض، على سبيل المثال، اضطرابات القراءة والهجاء والحساب. نتيجة لذلك، توجد العديد من الدلالات المختلفة التي تحاول التمييز بين الأشكال العامة والمحددة أو تشير إلى استقرار مشكلة التعلم. يبرز مصطلح صعوبات التعلم عادة صعوبات التعلم العامة وطويلة الأمد، وغالبًا ما ترتبط بمجال التربية الخاصة. ويجب أن يعالج التشخيص والتدخل المشكلات الفردية للشخص المصاب. ومع ذلك، فإن التمييز التشخيصي بين مشاكل التعلم العامة والخاصة يخضع لنقد كبير. تختلف السياسات التعليمية بشكل كبير بين الأنظمة التعليمية المختلفة: في حين أن بعض البلدان تمارس الفصل بين الأطفال والمراهقين ذوي الأداء الضعيف، إلا أن هناك حاليًا اتجاه قوي نحو التعليم الشامل، خاصة منذ اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الأشخاص ذوي الإعاقة.

ونجد أنه تم بنجاح تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لحل المشاكل في مجال التربية الخاصة للتدخل في التشخيص والتقييم والدعم والمساعدة لحل ومواجهة مشكلات صعوبات التعلم للطلاب. وهناك إجماع عام بين العلماء على أن أساليب الذكاء

الاصطناعي قادرة على دمج حرية عمل المستخدم وتقوده نحو أهداف التعلم المنشودة. وقدمت مناهج التشخيص والتدخل بناءً على تقنيات الذكاء الاصطناعي. هذه الأدوات التعليمية موجهة بشكل خاص لمساعدة الطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم تحديداً.

الفصل الثالث: منهجيَّة الدِّراسَة وإجراءاتها

تمهيد:

هدف البحث الحالي إلى دراسة اتجاهات المعلم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمحافظة بيشة.

وتتناول منهجية الدراسة وصف لإجراءات البحث الميدانية التي قام بها الباحث لتحقيق أهداف البحث، وتتضمن تحديد المنهج المتبع في البحث، ومجتمع البحث، وعينة البحث، وأداة البحث والتحقق من صدقها وثباتها، والمعالجة الإحصائية المستخدمة في تحليل النتائج.

منهج الدِّراسَة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة؛ تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ويعرف المنهج الوصفي التحليلي بانه: " طريقة في البحث، تتناول أحداثا وظواهر وممارسات موجودة متاحة للدراسة والقياس، كما هي، دون تدخل الباحث في مجرياتها، إذ يستطيع الباحث أن يتفاعل معها فيصفها" (زيدان، سلمان، تطوير التعليم الجامعي لتنمية المجتمعات في ضوء إدارة الجودة، مركز الكتاب الأكاديمي، ٢٠١٦م، ص٢٦)

مجتمع البحث وعينته:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات صعوبات التعلم بمنطقة عسير، وتم اختيار عينة عشوائية من معلمي ومعلمات التربية الخاصة تكونت من (١٤٧) معلم ومعلمة لصعوبات التعلم بمنطقة عسير بمحافظة بيشة خلال العام ٢٠٢١-٢٠٢٢م.

أداة الدِّراسَة:

بعد أن تم الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث والاستعانة بالإطار النظري للبحث، قام الباحث ببناء وتطوير الاستبيان كأداة لجمع بيانات الدِّراسَة؛ لمناسبتها لتحقيق أهداف الدِّراسَة، والإجابة عن تساؤلاتها

بناء أداة الدِّراسَة:

تمَّ تصميم أداة الدِّراسَة بهدف التعرف على اتجاهات المعلم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمحافظة بيشة، وقد قام الباحث بإعداد اداة الدراسة بصورتها المبدئيَّة، من خلال مراجعة الأدبيات المتعلِّقة بهدف البحث، وكذلك بعد الاطلاع على الدِّراسَات السَّابقة ومراجعة أدواتها المتعلقة بموضوع الدِّراسَة الحاليَّة، حيث تكونت اداة الدراسة من جزأين رئيسين، على النحو التالي:

الجزء الأول: المتغيرات الديموغرافية ويشمل (النوع-العمر - سنوات الخبرة - المؤهل التعليمي).

الجزء الثاني: محاور الاستبيان ويشتمل على ثلاثة محاور رئيسية، كما يلي :

- المحور الأول: مدى وعي المعلم (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم ويتكون من ١٠ فقرات

- المحور الثاني: اتجاهات المعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم ويتكون من ٨ فقرات
- المحور الثالث: معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم ويتكون من ٨ فقرات

صدق أداة الدِّراسَة:

إن صدق الأداة يعني التأكُّد من أنها سوف تقيس ما أعدت لقياسه، كما يُقصد بالصدق" شمول الأداة لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية أخرى، بحيث تكون مفهومة لكل مَن يستخدمها (العساف، ١٤٣٣ه،ص٣١٠) وقد قامت الباحث بالتأكُّد من صدق أداة الدِّراسَة من خلال القيام بما يلي:

الصدق الظاهري للأداة (التحكيمي):

بعد الانتهاء من بناء أداة الدِّراسَة، تمَّ عرضُها على عدد من أعضاء هيئة التدريس المتخصُّصين في تخصص تقنيات التعليم "بأحد مجموعات الممارسة المهنية"؛ وذلك للاسترشاد بآرائهم، وقد طُلب من المحكَّمين إبداء الرأي حول مدى وضوح العبارات، ومدى ملاءمتها لما وُضعت لأجله، ومدى مناسبة العبارات للمحور الذي تنتمي إليه، مع وضع التعديلات والاقتراحات التي يمكن من خلالها تطوير الاستبانة.

وقد تمَّ الأخذ بملاحظات المحكَّمين، واعتماد العبارة التي اتُّفِق عليها من قبل المحكَّمين وبذلك أصبح الاستبيان في شكله النهائي بعد التأكد من الصدق الظاهري مكون من (٢٦) فقرة مقسمة على ثلاثة محاور رئيسية

صدق الاتساق الداخلي:

بعد التأكُّد من الصدق الظاهري لأداة الدِّراسَة حيث قام الباحث بالتأكد من صدق الاتساق الداخلي وذلك بتنفيذ الأداة على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) فرد لهم نفس خصائص عينة الدراسة وتم حساب الصدق الداخلي لفقرات الاداة، حيث تم حساب معامل الارتباط بين إجابات العينة على كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي اليه، وبين كل فقرة بالاستبيان والدرجة الكلية للاستبيان، وذلك باستخدام برنامج (SPSS)، حيث جاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (١) صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان

رقم الفقرة	***مدى وعي المعلم (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم***		**اتجاهات المعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم**		**معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم**	
	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون
١	١	**٠.٨٩٢	١	**٠.٧٧٥	١	**٠.٧٤٤
٢	٢	**٠.٧٢١	٢	**٠.٥٤٣	٢	**٠.٥٣٤
٣	٣	**٠.٧٩٨	٣	**٠.٧٦٨	٣	**٠.٧٣٥
٤	٤	**٠.٨٠١	٤	**٠.٧٨٦	٤	**٠.٧٢٦
٥	٥	**٠.٣٢٧	٥	**٠.٦٢٤	٥	**٠.٨٠٥
٦	٦	**٠.٣٤٦	٦	**٠.٧٦٦	٦	**٠.٨١٢
٧	٧	**٠.٨٠٧	٧	**٠.٦٩٤	٧	**٠.٧٨٣
٨	٨	**٠.٦٢١	٨	**٠.٨٢٨	٨	**٠.٥١١
٩		**٠.٦٤٧				
١٠		**٠.٦٠٧				

** دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتَّضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكليَّة للمحور الذي تنتمي اليه جاءت جميعها معاملات جيدة ومقبولة؛ حيث كانت كلُّها دالة عند مستوى دلالة أقل أو يساوي (٠.٠٥) ومنها نستنتج أن محاور الاستبيان تتمتع بدرجة عالية من الصدق ومنها يمكن الاعتماد على محاور الاستبيان الوثوق بنتائجها.

ثبات أداة الدِّراسَة:

ثبات أداة الدراسة يعنى أن الأداة ستعطي نفس النتائج تقريباً عند تطبيقها مرات عديدة على العينة نفسها ويقصد به إلى أي درجة تعطي أداة الدراسة قراءات متقاربة عند كل مرة تستخدم فيها، او يعني التأكد من ان الاستجابة ستكون واحدة تقريباً لو تكرر تطبيقها على أشخاص مختلفين في اوقات مختلفة ولقياس مدي ثبات الاداة قام الباحث بتطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) مفردة ، وقد تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Alpha Chronbach) للتأكد من ثبات أداة الدراسة، ويوضح الجدول التالي قيم معاملات الثبات ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاستبيان:

جدول (٢) معاملات الفا كرونباخ لمحاور الدراسة

المحور	عدد الفقرات	قيمة ألفا كرونباخ
المحور الأول: مدى وعي المعلم (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم	10	٠.٨٩٢
المحور الثاني: اتجاهات المعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم	8	٠.٨٨٥
المحور الثالث: معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم	8	٠.٧٩٩
الدرجة الكلية للاستبيان	26	٠.٨٩٣

تشير نتائج الجدول السابق إلى أن معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ كانت مناسبة لأغراض البحث العلمي لكافة محاور الاستبيان؛ إذ كانت جميعها مقبولة علميا وتفى بمتطلبات التطبيق، كما تشير نتائج الجدول السابق إلى ارتفاع معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ على الدرجة الكليَّة، حيث بلغت (٠.٨٩٣) ومما سبق يتبين ان الاستبيان يتسم بدرجة عالية من الثبات لذا يمكن الاعتماد عليه كأداة للدراسة والوثوق بنتائجها

أساليب تحليل البيانات:

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم تجميعها، تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، والتي يرمز لها اختصاراً بالرمز (SPSS). وذلك بُعد ترميز وادخال البيانات إلى الحاسب الالي، كما يلي:

اعطيت الاجابة لمقياس ليكارت الخماسي كما يلي :(موافق بشدة = ٥ درجات)، (موافق = ٤ درجات)، (محايد = ٣ درجات)، (لا أوافق = ٢ درجتين)، (لا أوافق بشدة = ١ درجة واحدة)

ومن ثم قام الباحث بحساب الوسط الحسابي لإجابات أفراد مجتمع الدراسة.

ولتحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الدراسة، تم حساب المدى (٥-١=٤)، ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (٥/٤= ٠.٨٠) بُعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وهكذا أصبح طول الخلايا كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول رقم (٣) درجة الموافقة ومدى الموافقة على مقياس ليكرت الخماسي.

التدرج وفقاً لمقياس ليكرت	درجة الترميز (الوزن النسبي)	فئة المتوسط		معيار الحكم علي النتائج
		من	إلي	
لا أوافق بشدة	١	١	١.٨٠	ضعيفة جداً
لا أوافق	٢	١.٨١	٢.٦٠	ضعيفة
محايد	٣	٢.٦١	٣.٤٠	متوسطة
موافق	٤	٣.٤١	٤.٢٠	عالية
موافق بشدة	٥	٤.٢١	٥.٠٠	عالية جداً

ولخدمة اغراض الدراسة وتحليل البيانات التي تم تجميعها من خلال اداة الدراسة في الجانب الميداني، استُخدمت عدد من الأساليب الإحصائية لمعرفة اتجاهات أفراد مجتمع الدراسة حول التساؤلات المطروحة، وذلك باستخدام أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك بعد أن تم ترميز البيانات وإدخالها إلى الحاسب الآلي، ثم تم استخراج النتائج وفقاً للأساليب الإحصائية الآتية:

١- التكرارات والنسب المئوية (Percentage & Frequencies): للتعرف على الخصائص الشخصية لأفراد عينة الدراسة.

٢- المتوسط الحسابي الموزون – المرجح:(Weighted Mean) لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات الدراسة الأساس، مع العلم بأن هذا المقياس يفيد في ترتيب العبارات حسب أعلى متوسط حسابي موزون.

٣- المتوسط الحسابي (Mean): لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض إجابات أفراد عينة الدراسة عن المحاور الرئيسة (متوسط متوسطات العبارات.)

٤- الانحراف المعياري (Standard Deviation): للتعرف على مدى انحراف إجابات أفراد عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، ولكل محور من المحاور الرئيسة عن متوسطها الحسابي، وقد استخدمت الدراسة هذا الأسلوب نظراً لأن الانحراف المعياري يوضح التشتت في إجابات أفراد عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، إلى جانب المحاور الرئيسة، فكلما اقتربت قيمته من الصفر تركزت الاجابات وانخفض تشتتها بين المقياس.

٥- معامل ارتباط بيرسون(Pearson): لقياس الاتساق الداخلي بين عبارات الأداة (الاستبانة) وكل محور تنتمي إليه.

٦- معامل الثبات ألفا كرونباخ (cronbach's Alpha- α) :لحساب معامل ثبات أداة الدراسة

نتائج الدِّراسَة وتفسيرها

تتناول نتائج الدراسة عرضًا للنتائج التي توصَّلت إليها الدِّراسَة الحاليَّة، وذلك من خلال عرض استجابات أفراد عينة الدِّراسَة لعبارات الأداة، ومعالجتها إحصائيًّا، وصولًا إلى النتائج وتحليلها وتفسيرها، في ضوء الأطر النظريَّة، والدِّراسَات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، ويقوم الباحث بمناقشة النتائج التي توصلت إليها الدِّراسَة وتفسيرها، من خلال الإجابة عن أسئلتها

خصائص عينة الدِّراسَة:

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لأفراد عينة البحث وفقاً للمتغيرات:

جدول رقم (٤) توزيع أفراد الدِّراسَة وفق الخصائص الديمغرافية

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية
النوع	ذكر	89	**60.5%**
	انثي	58	**39.5%**
العمر	أقل من ٣٠ سنة	42	**28.6%**
	من ٣٠ الى ٤٥ سنة	58	**39.5%**
	أكبر من ٤٥ سنة	47	**32.0%**
الخبرة	أقل من ٥ سنوات	32	**21.8%**
	من ٥ الى ١٠ سنوات	61	**41.5%**
	أكثر من ١٠ سنوات	54	**36.7%**
المؤهل العلمي	بكالوريوس	92	**62.6%**
	دبلوم عالي (الاستثمار الأمثل)	**55**	**37.4%**

من الجدول السابق نستنتج ان افراد الدراسة كانت بنسبة (٦٠.٥%) ذكور ونسبة (٣٩.٥%) اناث و (٣٩.٥ %) تتراوح أعمارهم بين ٣٠ و٤٥ سنة ونسبة (٣٢%) أعمارهم أكبر من ٤٥ سنة في حين أن نسبة (٢٨.٦%) أعمارهم أقل من ٣٠ سنة وقد كانت نسبة (٤١.٥%)يمتلكون من ٥ الى ١٠ سنوات من الخبرة و (٣٦.٧ %) منهم يمتلكون أكثر من ١٠ سنوات من الخبرة وقد وجد أن نسبة (٦٢.٦ %)منهم من حملة المؤهل العلمي بكالوريوس ونسبة (٣٧.٤%) دبلوم عالي.

الإجابة عن أسئلة الدراسة:

السؤال الأول: ما مدى وعي المعلم (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم؟

للتعرف على مدى وعي المعلم (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم؛ تمَّ حساب المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والنسبة المئوية والترتيب لفقرات المحور الأول وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (٥) المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والنسبة المئوية والترتيب لفقرات المحور الأول

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الموافقة
١	الكشف المبكر والسريع لصعوبات التعلم بأنواعها النمائية والأكاديمية	4.34	.745	%86.8	2	موافق بشدة
٢	إمكانية تسجيل المحتوي التعليمي واعادته مرات عديدة لترسيخ الفهم والاستيعاب	4.27	.817	%٨٥.٤	٣	موافق بشدة
٣	تذليل الصعوبات خصوصا إذا كانت البرامج الالكترونية تتماشي مع قدراتهم ونقاط ضعفهم	4.14	.878	%٨٢.٨	٧	موافق
٤	المساهمة في رفع مستوي التحصيل الدراسي عند ذوي صعوبات التعلم	4.07	.846	%٨١.٤	٨	موافق
٥	جعل حياة ذوي صعوبات التعلم أسهل وأكثر مرونة ورفع مستوي جودة الحياة لديهم	4.23	.831	%٨٤.٦	٤	موافق بشدة
٦	خلق بيئة تعليمية امنة للأطفال ذوي صعوبات التعلم	4.02	.927	%٨٠.٤	٩	موافق
٧	تنويع أساليب واستراتيجيات تقديم الدروس لطلاب ذوي صعوبات التعلم	4.41	.583	%٨٨.٢	١	موافق بشدة
٨	تسهيل استخدام ما يسمى بالخطة التربوية الفردية مع ذوي صعوبات التعلم	4.16	.914	%٨٣.٢	٦	موافق
٩	التقليل من شعور الإحباط والدونية عند ذوي صعوبات التعلم وبالتالي محاربة التسرب المدرسي عند هؤلاء	4.02	.849	%٨٠.٤	١٠	موافق
١٠	اثارة الدافعية وزيادة الانتباه وتحسينه عند الطلاب من ذوي صعوبات التعلم	4.23	.743	%٨٤.٦	٥	موافق بشدة
المتوسط العام		4.19	٠.٨١	%٨٣.٧٨	موافق	

يتبين من الجدول السابق أن مدى وعي المعلم (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم جاء بدرجة عالية حيث جاء المحور بدرجة موافقة (موافق) من وجهة نظر أفراد عينة الدِّراسَة، حيث جاء المتوسِّط العام للمحور الأول مساويا (٤.١٩)، بانحراف معياري بلغ (٠.٨١)، وهي قيمة منخفضة تدلُّ على تجانس آراء أفراد عينة الدِّراسَة حول مدى وعي المعلم (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم ، وتراوحت قيم الانحرافات المعياريَّة لفقرات المحور بين (٠.٩٢٧ - ٠.٥٨٣)، وجاءت جميع الفقرات ذات قيم منخفضة ؛ مما يوضِّح تجانس آراء أفراد عينة الدِّراسَة حول تلك الفقرات.

وجاءت في الترتيب الأول العبارة رقم (٧): (تنويع أساليب واستراتيجيات تقديم الدروس لطلاب ذوي صعوبات التعلم)، بمتوسِّط حسابي بلغ (٤.٤١)، وانحراف معياري بلغ (٠.٥٨٣) بنسبة مئوية (٨٨.٢%)، يليها العبارة رقم (١): (الكشف المبكر والسريع لصعوبات التعلم بأنواعها النمائية والأكاديمية)، بمتوسِّط حسابي بلغ (٤.٣٤)، وانحراف معياري بلغ (٠.٧٤٥) بنسبة مئوية (٨٦.٨%)، بينما جاءت في الترتيب الأخير العبارة رقم (٩): (التقليل من شعور الإحباط والدونية عند ذوي صعوبات التعلم وبالتالي محاربة التسرب المدرسي عند هؤلاء.) بمتوسِّط حسابي بلغ (٤.٠٢)، وانحراف معياري بلغ (٠.٨٤٩) ونسبة مئوية (٨٠.٤%)

ويرى الباحث أن مدى وعي المعلم (الاتجاه المعرفي) بإمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم جاء بدرجة عالية من وجهة نظر أفراد عينة الدِّراسَة، وهذا يدل على ارتفاع درجة الوعي لدي معلمي صعوبات التعلم حول إمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم

السؤال الثاني: ما اتجاهات المعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم؟

للتعرف على اتجاهات المعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم؛ تمَّ حساب المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والنسبة المئوية والترتيب لفقرات الثاني

جدول (٦) المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والنسبة المئوية والترتيب لعبارات المحور الثاني

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الموافقة
١	تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي للأفراد الذين يعانون من صعوبات التعلم باستخدام تطبيقات على أجهزة الكمبيوتر لإكمال العمل المدرسي	3.61	.970	%72.2	8	موافق
٢	تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي للأفراد الذين يعانون من الصعوبات اللغوية، من تعلم الكتابة باللمس	4.02	.849	%٨٠.٤	٥	موافق
٣	يساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي للأفراد الذين يعانون من الصعوبات اللغوية في ترميز الكلمة على شكل سلسلة من حركات العضلات في الأصابع، مما يدعم مهارات التهجئة.	4.14	.824	%٨٢.٨	٢	موافق
٤	تتيح الكتابة على الجهاز الوصول إلى الإكمال التلقائي والنص التنبئي والمدققات الإملائية.	3.96	.881	%٧٩.٢	٦	موافق
٥	تعتبر الكتابة على الجهاز من الأسهل والأقل إيلامًا للطلاب الذين يعانون من عسر الكتابة وعسر القراءة الكتابة مقابل الكتابة باليد	4.05	.766	%٨١.٠	٤	موافق
٦	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مساعدة الطلاب ذوي صعوبات التعلم في التنقل بين المواقع المختلفة	4.13	.714	%٨٢.٦	٣	موافق
٧	توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقنيات تعليمية متطورة في القراءة والكتابة والرياضيات لطلاب ذوي صعوبات التعلم	4.23	.642	%٨٤.٦	١	موافق بشدة
٨	توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي البرامج التربوية الفردية المستعملة في التعليم العلاجي	3.86	.955	%٧٧.٢	٧	موافق
المتوسط العام		4.00	٠.٨٣	%٨٠.٠	موافق	

يتبين من الجدول السابق أن اتجاهات المعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم جاءت بدرجة (عالية) حيث جاء المحور بدرجة موافقة (موافق) من وجهة نظر أفراد عينة الدِّراسَة، حيث جاء المتوسِّط العام للمحور الثاني مساويا (٤.٠٠)، بانحراف معياري بلغ (٠.٨٣)، وهي قيمة منخفضة تدلُّ على تجانس آراء أفراد عينة الدِّراسَة حول اتجاهات المعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم ، وتراوحت قيم الانحرافات المعياريَّة لفقرات المحور بين (٠.٩٧ - ٠.٦٤٢)، وجاءت جميع الفقرات ذات قيم منخفضة ؛ مما يوضِّح تجانس آراء أفراد عينة الدِّراسَة حول تلك الفقرات.

وجاءت في الترتيب الأول العبارة رقم (٧): (توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقنيات تعليمية متطورة في القراءة والكتابة والرياضيات لطلاب ذوي صعوبات التعلم)، بمتوسِّط حسابي بلغ (٤.٢٣)، وانحراف معياري بلغ (٠.٦٤٢) بنسبة مئوية (٨٤.٦%) ،يليها العبارة رقم (٣): (يساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي للأفراد الذين يعانون من الصعوبات اللغوية في ترميز الكلمة على شكل سلسلة من حركات العضلات في الأصابع، مما يدعم مهارات التهجئة.)، بمتوسِّط حسابي بلغ (٤.١٤)، وانحراف معياري بلغ (٠.٨٢٤) بنسبة مئوية (٨٢.٨%) ، بينما جاءت في الترتيب الأخير العبارة رقم (١): (تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي للأفراد الذين يعانون من صعوبات التعلم باستخدام تطبيقات على أجهزة الكمبيوتر لإكمال العمل المدرسي) بمتوسِّط حسابي بلغ (٣.٦١)، وانحراف معياري بلغ (٠.٩٧) ونسبة مئوية (٧٢.٢%)

ويرى الباحث أن اتجاهات المعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم جاءت بدرجة (عالية) من وجهة نظر أفراد عينة الدِّراسَة، وهذا يدل على ارتفاع درجة موافقة معلمي صعوبات التعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم

السؤال الثالث: ما معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم؟

للتعرف على معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم؛ تمَّ حساب المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والنسبة المئوية والترتيب لفقرات المحور الثالث

جدول (٧) المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والنسبة المئوية والترتيب لعبارات المحور الثالث

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الموافقة
١	التكلفة العالية التي تترتب على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحديثها وصيانتها.	4.18	.698	%83.6	3	موافق
٢	تضع برامج الكتابة التي تركز على السرعة الطلاب تحت ضغط لأداء الدروس المحددة بوقت.	4.09	.728	%٨١.٨	٧	موافق
٣	يشعر بعض الطلاب بعدم قدرتهم على التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي مما يشعرهم بالإحباط وانخفاض الثقة.	4.10	.665	%٨٢.٠	٦	موافق
٤	التخوف مما قد يترتب على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من سلوكيات وممارسات ترتبط بالأخلاقيات والقيم البشرية	4.23	.661	%٨٤.٦	٢	موافق بشدة
٥	فقدان قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته على تغيير نظام عملها وتطويره في حال تلقيها نفس البيانات في كل مرة، مما قد يجعلها عديمة الفائدة في مرحلة معينة	4.12	.788	%٨٢.٤	٤	موافق
٦	تحتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الي بنية تحتية رقمية لا تتوافر في معظم مؤسسات التعليم، على مستوى المدن وافتقارها في القرى.	4.05	.811	%٨١.٠	٨	موافق
٧	صعوبة إقناع الرأي العام داخل المجتمع من معلمين وأولياء أمور المتعلمين بالانخراط بحماسة في ثورة الذكاء الاصطناعي الجديدة	4.11	.868	%٨٢.٢	٥	موافق
٨	ندرة المختصين في تطوير مثل برامج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته داخل المجتمع.	4.27	.695	%٨٥.٤	١	موافق بشدة
المتوسط العام		4.14	٠.٧٤	%٨٢.٩	موافق	

يتبين من الجدول السابق أن معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم جاء بدرجة (عالية) حيث جاء المحور بدرجة موافقة (موافق) من وجهة نظر أفراد عينة الدِّراسَة، حيث جاء المتوسِّط العام للمحور الثالث مساويا (٤.١٤)، بانحراف معياري بلغ (٠.٧٤)، وهي قيمة منخفضة تدلُّ على تجانس آراء أفراد عينة الدِّراسَة حول معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم ، وتراوحت قيم الانحرافات المعياريَّة لفقرات المحور بين (٠.٨٦٨ - ٠.٦٦١)، وجاءت جميع الفقرات ذات قيم منخفضة ؛ مما يوضِّح تجانس آراء أفراد عينة الدِّراسَة حول تلك الفقرات.

وجاءت في الترتيب الأول العبارة رقم (٨): (ندرة المختصين في تطوير مثل برامج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته داخل المجتمع.)، بمتوسِّط حسابي بلغ (٤.٢٧)، وانحراف معياري بلغ (٠.٦٩٥) بنسبة مئوية (٨٥.٤%) ،يليها العبارة رقم (٤): (التخوف مما قد يترتب على تطبيقات الذكاء الاصطناعي من سلوكيات وممارسات ترتبط بالأخلاقيات والقيم البشرية)، بمتوسِّط حسابي بلغ (٤.٢٣)، وانحراف معياري بلغ (٠.٦٦١) بنسبة مئوية (٨٤.٦%) ، بينما جاءت في الترتيب الأخير العبارة رقم (٦): (تحتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الي بنية تحتية رقمية لا تتوافر في معظم مؤسسات التعليم، على مستوى المدن وافتقارها في القرى.) بمتوسِّط حسابي بلغ (٤.٠٥)، وانحراف معياري بلغ (٠.٨١١) ونسبة مئوية (٨١%)

ويرى الباحث أن معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم جاء بدرجة (عالية) من وجهة نظر أفراد عينة الدِّراسَة، وهذا يدل على وجود العديد من معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم

ملخص نتائج الدِّراسَة:

ويتمثل ذلك في عرض أبرز النتائج التي توصَّل إليها البحث فيما يتعلق بالإجابة عن تساؤلاته وتحقيق أهدافه، على النحو التالي:

- ارتفاع درجة الوعي لدي معلمي صعوبات التعلم حول إمكانيات ومزايا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل صعوبات التعلم حيث جاء المتوسِّط العام للمحور الأول مساويا (٤.١٩)، بانحراف معياري بلغ (٠.٨١)
- ارتفاع درجة موافقة معلمي صعوبات التعلم الوجدانية والسلوكية نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم حيث جاء المتوسِّط العام للمحور الثاني مساويا (٤.٠٠)، بانحراف معياري بلغ (٠.٨٣)

- وجود العديد من معوقات وصعوبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلم حيث جاء المتوسِّط العام للمحور الثالث مساويا (٤.١٤)، بانحراف معياري بلغ (٠.٧٤)

توصيات الدِّراسَة:

في ضوء ما توصلت إليه الدِّراسَة الحاليَّة من نتائج، جاءت التوصيات على النحو الآتي:

- توفير العديد من المختصين في تطوير مثل برامج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته داخل المجتمع.
- بناء برامج ارشادية علاجية تدريبية موجهة لذوي صعوبات التعلم قائمة على الذكاء الاصطناعي
- تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي في تقديم الدروس لذوي صعوبات التعلم
- التقليل من تكلفة أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحديثها وصيانتها.
- إقامة العديد من حملات التوعية لإقناع الرأي العام داخل المجتمع من معلمين وأولياء أمور المتعلمين بالانخراط بحماسة في ثورة الذكاء الاصطناعي الجديدة

المصادر والمراجع:

المراجع العربية:

بن بوردي، سعاد. دبار، حنان. (٢٠١٩). **عسر القراءة: مفهومها، أنواعها، استراتيجيات الطفولة**

درويش، عمرو محمد. الليثي، أحمد حسن. (٢٠٢٠). **أثر استخدام منصات الذكاء الاصطناعي في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لعينة من طلاب المرحلة الإعدادية منخفضي التحصيل الدراسي.** DOI: 10.21608/jfees.2020.147640

رمضان، عبد الناصر. (٢٠٢١). **وقائع الانتباه وفرط الحركة. ورقة حقائق قصور الانتباه / اضطراب فرط الحركة.**

زهير. عمراني. (٢٠١٤). ماهية عسر الكتابة بين صعوبات التعلم النمائية: **دراسة ميدانية لتلاميذ الصف الرابع ابتدائي بولاية الوادي**. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية. ٤٣-٥٨. ١٢٨١٦.١٠/٠٠٤٦١٠٧/١٠.

الشمري. محمد. حسن. دموع. (٢٠١٨). **تقويم أداء معلمي القراءة للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات الاتصال اللفظي** Journal of Education College Wasit . University. 1. 596-639. 10.31185/eduj.Vol1.Iss30.357.

عابد. جميلة. الطاهر. التجاني. (٢٠١٦). **مستوى التفكير ما وراء المعرفي لحل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ ذوي عسر الحساب: دراسة ميدانية على تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي بمدينة الأغواط**. مجلة أنسنة للبحوث والدراسات. ١٨٣. ١٠٦٥/١٠.٤٦٢١٧-٠٠٧-٠٠٢-٠٠٨.

عبد الكريم. محمد المهدي. (٢٠١٧). **أنماط المشكلات المدرسية السائدة لدى التلاميذ ذوي اضطراب نقص الانتباه المصحوب بفرط الحركة بالمرحلة الابتدائية حسب تقدير المرشدين الطلابيين.**

الغامدي، ساميه فاضل. الفراني، لينا أحمد. (٢٠٢٠). **واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية.** ISSN: 2520-4149

فرحات. أحمد. (٢٠١٥). **الاضطراب اللغوي في الوسط المدرسي: عسر القراءة نموذجا. مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية**. ١٧٢. ١٤٦٠/١٠.٣٤٢٧٧-٠٠١-٠٣٣-٠١٠.

قدورى. آمال. مشري. سلاف. (٢٠٢٠). **علاقة القدرة القرائية بالذاكرة العاملة الفونولوجية والانتباه البصري لدى تلاميذ الرابعة والخامسة ابتدائي: دراسة مقارنة بين قراء عاديين وعسيري القراءة**. ٢٦. ١٣٧-١٥٤. ٠٠٨-٠٠١-٠٢٦-٠٦٦١/١٠.٣٨١٦٩.

قلاتي. نور. عبد السلام. خالد. (٢٠٢١). **الاستراتيجيات المعرفية: رؤية نظرية في عملية اكتساب المهارات الحسابية لدى التلاميذ ذوي اضطراب عسر الحساب**. مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية. ٢٩٥. ٣٥١٥٦.١٠/١٨٦٩-٠١٣-٠٢٣-٠٠١.

كريمة، بحرة. (٢٠١٦). **عسر القراءة وعلاقته بالتحصيل الدراسي عند تلاميذ السنة الثانية نموذجا**

كنزة، حدون. نورية، لعريبي. (٢٠٢٢). **العجز للدخول إلى معنى العدد وإلى التمثيلات العقلية للعدد عند الطفل المصاب بعسر الحساب النمائي**.

مجاهد، فايزة أحمد (٢٠١٩). **تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية**. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. ٣(١). ١٧٥ - ١٩٤. استرجع في من http://iafh.net/index.php/IJRES/article/view/161

مريم، عيسات. (٢٠٢٢). **قصور الذاكرة العاملة لدى الطفل الذي يعاني من عسر الكتابة دراسة ميدانية على تلاميذ السنة الرابعة والخامسة**. بولاية البويرة.

المراجع الأجنبية:

A. Agresti**.** (2016). **Categorical data analysis**. Statistical Papers. 57 (2016). pp. 849-850. 10.1007/s00362-015-0733-8

A. Følstad. P.B. Brandtzaeg. T. Feltwell. E.L. Law. M. Tscheligi. E.A. Luger. (2018). **Chatbots for social good. Conference on human factors in computing systems - proceedings. 2018-april**. https://doi.org/10.1145/3170427.3185372 (2018)

A. Gwagwa. P. Kachidza. K. Siminyu. M. Smith. (2021). **Responsible artificial intelligence in sub- saharan Africa: Landscape and general state of play**. AI4D Africa (2021)

Ayanwalea. Musa Adekunle. Sanusib. Ismaila Temitayo. Adelanac. Owolabi Paul. D.Arulebad. Kehinde. Oyeleree. Solomon Sunday. (2022). **Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools**. Volume 3. 2022. 100099. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100099

Barua. P.D.; Vicnesh. J.; Gururajan. R.; Oh. S.L.; Palmer. E.; Azizan. M.M.; Kadri. N.A.; Acharya. U.R. **Artificial Intelligence Enabled Personalised Assistive Tools to Enhance Education of Children with Neurodevelopmental Disorders**—A Review. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022. 19. 1192. https://doi.org/10.3390/ijerph19031192

C. Gresse von Wangenheim. J.C. Hauck. F.S. Pacheco. M.F. Bertonceli Bueno. (2021). **Visual tools for teaching machine learning in K-12: A ten-year systematic mapping**. Education and Information Technologies. 26 (5) (2021). pp. 5733-5778

C.S. Chai. P. Lin. M.S. Jong. (2020). **Factors influencing students' behavioral intention to Continue artificial intelligence learning**. (2020). pp. 2020-2023. 10.1109/ISET49818.2020.00040

C.S. Chai. P.Y. Lin. M.S.Y. Jong. Y. Dai. T.K. Chiu. J. Qin. (2021). **Perceptions of and behavioral intentions towards learning artificial intelligence in primary school students**. Educational Technology & Society. 24 (3) (2021). pp. 89-101

C.S. Chai. X. Wang. C. Xu. (2020). **An extended theory of planned behavior for modelling Chinese secondary school students' intention to learn artificial intelligence**. Mathematics. 8 (11) (2020). pp. 1-18. 10.3390/math8112089

Chounta. Irene-Angelica & Bardone. Emanuele & Raudsep. Aet & Pedaste. Margus. (2021). **Exploring Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence as a Tool to Support their Practice in Estonian K-12 Education. International**

Journal of Artificial Intelligence in Education. 32. 10.1007/s40593-021-00243-5.

D.H. Fisher. J. Cameron. T. Clegg. S. August. (2018). **Integrating social good into CS education** (2018). pp. 130-131

Er. Melis & Andres. Eric & Büdenbender. J & Frischauf. Adrian & Goguadze. George & Libbrecht. Paul & Pollet. M & Ullrich. Carsten. (2001). **ActiveMath: A generic and adaptive web-base learning environment**. International Journal of Artificial Intelligence in Education. 12. 385-407.

F. Bishop. J. Zagermann. U. Pfeil. G. Sanderson. H. Reiterer. U. Hinrichs. (2019). **Construct-a-vis: Exploring the free- form visualisation processes of children**. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics. 26 (1) (2019). pp. 451-460

F.B.A. Darmansyah. A. Hendratmi. P.F. Aziz. (2020). **Factors determining behavioral intentions to use Islamic financial technology: Three competing models**. Journal of Islamic Marketing. 12 (4) (2020). pp. 794-812. 10.1108/JIMA-12-2019-0252

Fletcher. Jack M. (2012). **Classification and identification of learning disabilities. In Learning about learning disabilities**. 4th ed. Edited by Bernice Wong and Deborah L. Butler. 1–26. London: Academic Press.

H. Burgsteiner. M. Kandlhofer. G. Steinbauer. (2016). **Irobot: Teaching the basics of artificial intelligence in high schools**. Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence. 30 (2016)

Hernandez. Jose & Mousalli. Gloria & Rivas. Francklin. (2009). **Learning difficulties diagnosis for children's basic education using expert systems.** WSEAS Transactions on Information Science and Applications. 6. 1206-1215.

Hernandez. Jose & Mousalli. Gloria & Rivas. Francklin. (2022). **Expert System for the Diagnosis of Learning Difficulties in Children's Basic Education**.

I. Bashir. C. Madhavaiah. (2015). **Consumer attitude and behavioural intention towards Internet banking adoption in India.** Journal of Indian Business Research. 7 (Issue 1) (2015). 10.1108/JIBR-02-2014-0013

J. Henseler. C.M. Ringle. M. Sarstedt. (2015). **A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling**. Journal of the Academy of Marketing Science. 43 (1) (2015). pp. 115-135

J.F. Hair Jr.. G.T.M. Hult. C. Ringle. M. Sarstedt. (2017). **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. Sage. Thousand Oaks (2017)

J.F. Hair Jr.. L.M. Matthews. R.L. Matthews. M. Sarstedt. (2017). **PLS-SEM or CB-SEM: Updated guidelines on which method to use**. Int. J. Multivar. Data Anal.. 1 (2) (2017). pp. 107-123. 10.1504/IJMDA.2017.087624

J.O. Amusa. M.A. Ayanwale (2021). **Partial least square modeling of personality traits and academic achievement in physics**. Asian Journal of Assessment in Teaching and Learning. 11 (1) (2021). pp. 77-92. 10.37134/ajatel.vol11.2.8.2021

Jain. Kavita & Manghirmalani. Pooja & Dongardive. Jyotshna & Abraham. Siby. (2009). **Computational Diagnosis of Learning Disability**. SHORT PAPER International Journal of Recent Trends in Engineering. 2.

K. Aruleba. N. Jere. (2022). **Exploring digital transforming challenges in rural areas of South Africa through a systematic review of empirical studies**. Scientific African (2022). Article e01190

K. Aruleba. N. Jere. O. Matarirano. (2022). **An evaluation of technology adoption during remote teaching and learning at tertiary institution by gender**. IEEE Transactions on Computational Social Systems (2022 A)

K. Aruleba. N. Jere. O. Matarirano. (2022). **Technology adoption readiness in disadvantaged universities during COVID-19 pandemic in South Africa**. International Journal of Higher Education. 11 (2) (2022 B)

K. Aruleba. O.A. Dada. I.D. Mienye. G. Obaido. (2021). **Demography of machine learning education within the K12**. International conference on innovations in bio-inspired computing and applications. Springer. Cham (2021). pp. 467-474

M. Fishbein. I. Ajzen. (2011). **Predicting and changing behavior: The reasoned action approach.** Psychology Press (2011). Google Scholar

M.A. Ayanwale. J.I. Oladele. (2021). Path modeling of online learning indicators and learner s ' satisfaction during Covid-19 pandemic. 15 (2021). pp. 521-541

Rebolledo-Mendez. Genaro & de Freitas. Sara. (2022). **Attention modeling using inputs from a Brain Computer Interface and user-generated data in Second Life**.

Riedl. Mark & Arriaga. Rosa & Boujarwah. Fatima & Hong. Hwajung & Isbell. Jackie & Heflin. L.. (2012). **Graphical Social Scenarios: Toward Intervention and Authoring for Adolescents with High Functioning Autism**.

Russell. Stuart & Norvig. Peter. (1995). **Artificial Intelligence. A Modern Approach**.

T. Hitron. I. Wald. H. Erel. O. Zuckerman. (2018). **Introducing children to machine learning concepts through hands-on experience**. Proceedings of the 17th ACM conference on interaction design and children (2018). pp. 563-568

T.K. Chiu. (2021). **A holistic approach to the design of artificial intelligence (AI) education for K-12 schools**. TechTrends (2021). pp. 1-12. 10.1007/s11528-021-00637-1

UNESCO, (2023). **Artificial Intelligence (AI) in education**. https://ar.unesco.org/themes/ict-education/action/ai-in-education Accessed 4/19/2023.

W.W. Chin. (2010). **How to write up and report PLS analyses.** V.V. Esposito. W.W. Chin. J. Henseler. H. Wang (Eds.). Handbook of partial least squares: Concepts. methods. and applications. Springer. Series: Springer Handbook of Computational Studies. NY (2010). pp. 655-690

X. Han. F. Hu. G. Xiong. X. Liu. X. Gong. X. Niu. *et al.. (2018).* **Design of AI + curriculum for primary and secondary schools in Qingdao**. 2018 Chinese automation congress. CAC (2018). pp. 4135-4140. 10.1109/CAC.2018.8623310

Y. Dai. C.S. Chai. P.Y. Lin. M.S.Y. Jong. Y. Guo. J. Qin. (2020). **Promoting students' well-being by developing their readiness for the artificial intelligence age**. Sustainability. 12 (16) (2020). pp. 1-15. 10.3390/su12166597