

نموذج المشروع النهائي 2

عنوان المشروع

فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي (لغتي بالواقع المعزز) مع ذوي اضطراب طيف التوحد؟

The effectiveness of application artificial intelligence (my language in augmented reality) effective for people with autism spectrum

أسم الطالب

علي عبدالمنعم اليوسف

المشروع النهائي- 2

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبدالرحيم نادر

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

١٤٤٧ هـ

الشكر والتقدير

الشكر لله أولاً ومن ثم والدي وبعدها أسرتي الصغيرة المتمثلة في طفلي "حسين" من ذوي اضطراب طيف التوحد.

منه تعلمت الصبر والأمل ينبثق من قوة الايمان بالله، الحياة لا تبقى على وتيرة واحدة، وحق كل طف في عيش حياة طبيعية سليمة، وإن التطور والتكنولوجيا لا تقتصر على فرد بذاته، بل هي عولمة سحابية من غيثها يسقى الكل.

الإهداء

أهدي هذا البحث المتواضع للميدان التربوي والعاملين عليه، أهديه لكل طفل من ذوي الإعاقة بشكل عاماً ومن ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل خاص.

مستخلص الدراسة

الهدف:

اضطراب طيف التوحد من الاضطرابات النمائية الشائعة، وبغض النظر عن درجة شدة هذا الاضطراب من حقهم الاندماج والتعلم بشكل مجاني ولهم الحق في تجويد التعلم. لكن التعلم يحتاج إلى ممارسات مبنية على الأدلة والبراهين لمواجهة آثار هذا الاضطراب، وبما أننا في عولمة التكنولوجيا المساعدة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي تم قياس أثر إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهو: (تطبيق لغتي بالواقع المعزز). على طالبة من ذوي اضطراب طيف التوحد في برامج الدمج الفكري. وتم تطبيق هذا التدخل على المثير التابع وهي مهارات لغتي المتمثلة في ثلاث مهارات: كتابة جملة من كلمتين من الذاكرة القريبة المدى والذاكرة البعيدة المدى وتحليل الكلمات إلى مقاطع، ضمن بحث إجرائي جاءت نتائجه إيجابية لصالح التدخل.

الكلمات المفتاحية

تطبيق الذكاء الاصطناعي- لغتي بالواقع المعزز- ذوي اضطراب طيف التوحد

جدول المحتويات

٢	الشكر والتقدير.....
٣	الإهداء.....
٤	مستخلص الدراسة.....
٧	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
٨	1.1. المقدمة:.....
١٠	1.2. مشكلة الدراسة.....
	1.2.1. فجوات على المستوى النظري.....
١١	
١١	1.3.1. على المستوى النظري:.....
١١	1.3.2. على المستوى التطبيقي:.....
١١	1.4. أسئلة الدراسة.....
١١	1.5. أهداف الدراسة.....
١١	1.6. فرضيات الدراسة.....
١٢	1.7. نموذج الدراسة.....
١١	1.8. الدراسة الميدانية.....
١١	1.9. مخطط المشروع.....
١٣	2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....
١٥	2.1. المقدمة:.....
١٦	2.2. المتغير المستقل.....
١٦	2.3. المتغير التابع.....
١٦	2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.....
١٦	2.5. الخاتمة.....
١٨	3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة.....
١٨	3.1. المقدمة.....
١٨	3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث.....
١٨	3.3. تصميم البحث.....
٢٠	3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات.....
٢١	3.5. طريقة جمع البيانات.....

٢١	3.6. أنواع البيانات.....
٢٢	3.7. إجراءات التحليل الإحصائي.....
٢٢	3.8. الخاتمة.....
٢٣	4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج.....
٢٤	4.1. المقدمة.....
٢٤	4.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث).....
٢٥	4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات.....
٢٧	4.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث).....
٢٩	4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج.....
٢٩	4.6. الخاتمة.....
٣١	5. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات.....
٣٢	5.1. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية:.....
٣٢	5.2. توصيات الدراسة:.....
٣٣	5.3. الخاتمة:.....
٣٤	قائمة المراجع.....
٣٨	الملاحق.....

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة:

يعرف الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات النفسية الخامس المعدل Diagnostic and statistical manual of mental disorders-5- TR (2022) اضطراب طيف التوحد بأنه: عجز ثابت في مجالين: (التواصل والتفاعل الاجتماعي وأنماط سلوكية / اهتمامات / أنشطة متكررة)، تظهر الأعراض خلال الثلاث سنوات الأولى وتكون واضحة بعمر ٣٠ شهر، يصاحبه اضطرابات/ إعاقات أخرى. ومع تطور التشخيص واختلاف المصطلحات أطلق على هذا الاضطراب مصطلح Disorders Spectrum Autism (اضطراب طيف التوحد)؛ حيث أصبح شاملاً لعدة اضطرابات: اضطراب التوحد، اضطرابات النمو غير المحددة، اضطراب التفكك الطفولي ومتلازمة اسبرجر (علي، تهامي وإبراهيم، ٢٠٢٥).

وازدادت نسبة الانتشار لتصل لحالة واحدة لكل ٣٦ طفل في عام ٢٠٢٢م مقارنة بعام ٢٠٠٠م التي كانت حالة لكل ١٥٠ طفل، ونسبة الذكور للإناث ٤:١، وذلك حسب مركز السيطرة على الأمراض والوقاية منها CDC (زقلام، ماعونه ووهره، ٢٠٢٣). وهذا يعني حاجتنا للرجوع للقوانين والتشريعات والأدلة التي شرعت وكفلت حقوق ذوي الإعاقة لتقديم خدمات التربية الخاصة لتقليل من أثر هذا الاضطراب، ومن أشهر تلك القوانين قانون تعليم الأفراد ذوي الإعاقة (IDEA, 2004) Individuals with Disabilities Education Act الذي نص على مجانية التعليم وعدم إهمال الأطفال من حيث احقيتهم في التعلم المجاني وخدمات التدخل المبكر والبرامج التربوية الفردية والبيئة الأقل تقييداً (العبادي، ٢٠٢٢). ونحن في الميدان التربوي نعمل بما ورد في الدليل التنظيمي الأول للتربية الخاصة الصادر عام (٢٠١٦) من القواعد التنظيمية الخاصة بالتشخيص والتقييم، والتعليم الفردي، وبيئة التعلم، وواجبات وحقوق الأسرة، والخدمات المساندة (الزواوي، ٢٠٢٠). لذا يسعى المختصون لتقديم أجود التدخلات السلوكية والنمائية والمعرفية، وتحديدًا في مجال التعليم الذي ينطوي عليه صعوبات من حيث عدم مقدرة هذه الفئة على التكيف مع الروتين، وصعوبة التفاعل الاجتماعي ووجود الحركات النمطية، ومشاكل الانتباه؛ مما يؤثر سلباً على تطبيق وتعميم ما يتم تعلمه داخل الصف (جمال، ٢٠٢٠).

وهذا الاضطراب يتمثل في عجز التواصل والتفاعل الاجتماعي الذي سيترتب عليه صعوبات في مادة لغتي (Alzrayer, Banda & Koul, 2014)؛ وهذا يتطلب مجموعة من الممارسات المبنية على الأدلة والبراهين، والتي يقصد بها: الاستراتيجيات التي اثبتت الدراسات العالية الجودة فعاليتها في تحسين المهارات وجوانب الاحتياج للطلاب لذوي الإعاقة (هوساوي والشرادقة، ٢٠٢٠). وهي ٢٨ ممارسة معتمدة حسب ماورد من (NCAEP) المركز الوطني لتبادل الأدلة والممارسات المتعلقة بالتوحد (Steinbrenner, et.al, 2020).

ومن تلك الممارسات ممارسة التعليم باستخدام التكنولوجيا المساعدة، والتي يعرفها جعفر (٢٠٢٢): " أي عنصر إلكتروني، أو جهاز، أو تطبيق، أو شبكة افتراضية يتم استخدامها عن قصد لزيادة أو تحسين الحياة اليومية والعمل / الانتاجية والترفيه". ويعرفها Pradeep (٢٠٢٣) بأنها: مادة، أو نظام/ منتج، أو شيء معدل أو مصنوع وفقاً للطلب بهدف زيادة الكفاءة العلمية والوظيفية لذوي الإعاقة. ومنها خرجت لنا تطبيقات الذكاء الاصطناعي نتيجة الثورة في التكنولوجيا، وتتعدد تطبيقاته التعليمية التي تثير دافعية الطلاب للتعلم من خلال التعلم غير المباشر الذي يمزج بين اللعب والتعلم، وقدرتها على تطوير مهارات ذوي اضطراب طيف التوحد (الشرقاوي والصبحي، ٢٠٢٤). ويعد الواقع المعزز أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والذي يقصد به: الدمج بين البيئة الحقيقية والافتراضية مما يزيد الدافعية وتفاعل الطالب لأنه يجعل التعليم أكثر تشويقاً، وفيه يتم إيصال المعلومة بشكل واضح وتبنى المعرفة بشكل مستقل نتيجة الخبرة التعليمية (حجاج، ٢٠٢٠). وهذا ما استدعى اهتمامنا في البحث في جانب توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات لغتي لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

1.2. مشكلة الدراسة

على الرغم من دعم المعلمين لدمجهم داخل الصف إلا إنهم بحاجة للممارسات مناسبة (Cook & Ogden, 2022). والمعلم هو المسؤول الأول عن سد هذه الفجوات لضمان بيئة تعليمية ملائمة (De La Cruz, 2020)، وذلك يكون من خلال استخدام ممارسات فعالة (Ashburner & Rodger, 2010; Keane, Aldridge, Costley & Clark, 2012; de Verdier, Fernell & Ek, 2018; Holmes, 2024). ومن تلك الممارسات (التقنيات المساعدة) التي تتضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحديداً الواقع الافتراضي/المعزز، وهي إحدى الخدمات المساندة لذوي الإعاقة، كما أنها من الممارسات المبنية على الأدلة والبراهين لذوي اضطراب طيف التوحد (NCAEP)، ونص عليها قانون التقنيات المساعدة الصادر في 25-أكتوبر-2004م من الكونجرس الأمريكي، ودل عليها الدليل العلمي للتقنيات المساعدة في المملكة العربية السعودية ٢٠١٩ (Almulhim, 2021). كما إن تطبيقات الواقع المعزز تساعد المعلمين على تقديم مهارات القراءة (Howorth, Rooks-Ellis, Flanagan & ok, 2019).

1.2.1. فجوات على المستوى النظري

يواجه الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد داخل بيئة الصف غير المخصصة لهم تحديات في التعلم نتيجة لطبيعة الاضطراب والتمثلة في: صعوبة الفهم وتشتت الانتباه ومشاكل في الذاكرة والسلوك الاجتماعي غير المرغوب وتأخر المهارات الأكاديمية كالقراءة (نظير، ٢٠٢٤; Edward, 2015).

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي

وعليه مشكلة البحث تتمثل في البحث عن: (فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي (لغتي بالواقع المعزز) مع ذوي اضطراب طيف التوحد.

1.3. أهمية الدراسة

1.3.1. على المستوى النظري:

1. القاء الضوء على التحديات التعليمية التي تواجه الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في تعلم مهارات القراءة داخل بيئة الصف المدرسي.
2. زيادة الوعي بأهمية مواكبة عولمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
3. تقديم توصيات لاستخدام الواقع المعزز في تعليم مادة لغتي لذوي اضطراب طيف التوحد.

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

1. التقليل من حجم فجوات تدريس الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.
2. تمكين الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد من التكنولوجيا (الذكاء الاصطناعي).
3. مساعدة الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على استدامة تعلم مهارات القراءة داخل الصف.
4. مساعدة المعلمين على تكييف أدوات الذكاء الاصطناعي بما يتلاءم مع الفروقات الفردية داخل الصف.

1.4. أسئلة الدراسة

ما فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي (لغتي بالواقع المعزز) مع ذوي اضطراب طيف التوحد؟

1.5. أهداف الدراسة

- التعرف على مدى جدوى بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي (لغتي بالواقع المعزز) في تنمية مهارات القراءة لذوي اضطراب طيف التوحد في برامج الدمج الفكري.

1.6. فرضيات الدراسة

البحث تجريبي من تصاميم الحالة الواحدة لذا لا يحتوي على فرضيات.

1.7. نموذج الدراسة

سيتم استخدام منهج تصميم الحالة الواحدة والذي يرتبط مع الفئة المستهدفة (ذوي اضطراب طيف التوحد) وهي المتغير التابع والمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي).

1.8. الدراسة الميدانية

ستكون من خلال التطوع في أحد المراكز الخاصة التي تستهدف طلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

1.9. مخطط المشروع

الهدف هو البحث في جدوى الذكاء الاصطناعي لذوي اضطراب طيف التوحد، بهدف تجويد مخرجات التعلم وزيادة الدافعية للدراسة.

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

الواقع المعزز له استخدامات في عدة مجالات لذوي اضطراب طيف التوحد، ونستشهد في ذلك بمجموعة من الدراسات: بداية في جانب المهارات الاجتماعية والعاطفية خلصت دراسة استهدفت ثلاثة مراقبين من ذوي اضطراب طيف التوحد ضمن منهج تصميم الحالة الواحدة، بحثت فيه أثر المتغير المستقل (تقنية الواقع المعزز) على الجانب الاجتماعي، أشارت فيه النتائج إلى أنه هذه التقنية حسنت من جانب المهارات الاجتماعية وتعبير الوجه الانفعالية Chen, Lee (& Lin, 2015).

وفي جانب مهارات الكتابة باللغة العربية، أشارت إحدى الدراسات التي استخدمت منهجية البحث المختلط الذي يجمع بين البيانات النوعية والكمية، في مدى فعالية أحد تطبيقات الجوال الذي يدعم تقنية الواقع المعزز (ArabicAR) على جانب مهارة الكتابة باللغة العربية لغير الناطقين بها وكانت النتائج إيجابية وأوصت بمزيد من تطبيقات الواقع المعزز فيه مجال التعليم (Abdüsselam, 2020).

من جانب آخر يستهدف الجانب اللغوي، بحثت دراسة تجريبية تكونت عينة البحث فيها من عشرة أطفال ذوي إضطراب طيف التوحد تتراوح أعمارهم ما بين ست إلى ثمان سنوات ودرجة ذكاء ما بين 85 - 100 درجة، استهدفت التدخل باستخدام الواقع المعزز في جانب اللغة التعبيرية والكلام التلقائي، توصلت فيها النتائج إلى فعاليات الواقع المعزز على الجانب اللغوي كما انها دعمت الجانب السلوكي والمهارات الاجتماعية واللغة التعبيرية (عبد الله، ٢٠٢٢).

وفي منهجية البحث في الأدبيات السابقة بحث دراسة ما بين عام 2019 إلى عام 2021 في 20 دراسة خلصت فيها نتائجها إلى أن دمج التقنيات الواقع المعزز في التعليم ساهم في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي (الغريب، ٢٠٢٣).

وبنوع حديث من البحوث، ضمن التصميم المنهجي تصميم الحالة الواحدة، لعينة من ثلاثة لطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد، بحثت الدراسة فيه عن أثر كتب الواقع المعزز المصورة في تعزيز جانب المهارات الاجتماعية، وخلصت نتائجها إلى فورية النتائج واستدامتها في جانب تعزيز مهارات التفاعل الاجتماعي والصداقات وإدارة المشاكل السلوكية بين الطلاب Sun, (Huang, & Ho, 2024).

وبنفس التصميم البحثي (تصميم الحالة الواحدة)، في جانب دعم تعلم مهارات القراءة المبكرة بحثت دراسة عن فعالية الواقع المعزز في دعم مهارات التعلم المبكر بشكل ذاتي في جانب قراءة كلمات ومقاطع الحروف لأربعة أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد خلصت نتائجها إلى نتائج إيجابية من حيث قراءة الكلمات والمقاطع Khoirunnisa, Munir, (Shahbodin & Dewi, 2024).

بينما دراسة أخرى دمجت بين تدخلين: الواقع المعزز تزامناً مع تدخل خرائط المفاهيم، لعينة من ذوي اضطراب طيف التوحد تتراوح أعمارهم ما بين سبع وتسع سنوات ضمن تصميم خطوط القاعدية المتعددة أظهرت فيه النتائج أن الاستراتيجيتين عززت المفاهيم الاجتماعية والمشاعر وفهم الإيماءات الاجتماعية (Lee, Huang, 2024).

وفي دراسة تجريبية قام بها Saunders, Coleman, Smith, Carter & Alshehri (٢٠٢٥)، بالبحث في فعالية التكنولوجيا التفاعلية في تطبيق الواقع المعزز على جانب مهارة قراءة الأصوات والكلمات لدى عينة مكونة من ثلاثة طلاب في الصف الأول الابتدائي مشخصين بطرا بطيف التوحد من ذوي التأخر النمائي تم استخدام التقنية على جهاز الآيباد داخل الصف الدراسي وكانت النتائج إيجابية بعد استخدام التطبيق على جانب الذي صممت لأجله الدراسة.

وبالعودة للدراسات التي استهدفت مراجعة الأدبيات السابقة، قام كلاً من Kotsi, Handrinou, Iatraki & Soulis (٢٠٢٥) بالبحث في الدراسات التجريبية بين عام ٢٠١٨-٢٠٢٤ ضمن 13 دراسة، خلصت نتائجها إلى أن الذكاء الاصطناعي يدعم الطلاب المصابين باضطراب طيف التوحد في العملية التعليمية.

ختاماً، وفي دراسة مشابهة لما سبق من حيث مراجعة الادبيات السابقة، استهدفت تقنية الواقع الافتراضي ضمن 39 دراسة ما بين عام 2006 إلى فبراير عام 2024 توصلت فيها إلى فعاليات الواقع الافتراضي للطلاب ذوي طراب طيف التوحد في جانب المهارات الاجتماعية والانفعالية ومهارات الحياة اليومية والانتباه (Fu, Tao, Wang, Peng & Wang, 2025). وبعد سرد مجموعة من الدراسات حول هذه التطبيقات التقنية المساعدة (الواقع المعزز)، نرى بأن النتائج تؤول في ختامها إلى نتائج إيجابية لذوي هذا الاضطراب، بيد أن أغلب الدراسات استهدفت الجانب الاجتماعي واللغوي، وندر عدد الدراسات التي استهدفت جانب القراءة، وهذا حافز للباحثة للبحث في هذا الجانب لقياس فعاليتها على ذوي اضطراب طيف التوحد.

2.1. المقدمة:

كفلت القوانين والتشريعات حقوق الطلبة ذوي الإعاقة مسواة بأقرانهم العاديين في التعليم ونصت رؤية المملكة ٢٠٣٠ على حقهم في التعليم وحقهم في الحصول على أفضل الخدمات التي تسهم في جعل تعليمهم أسهل وأكثر اتقان. ولقد أثر تحقيق الحق في التعليم للأطفال ذوي الإعاقة على تطوير المعلمين وتعليمهم وجعلهم أكثر وعيًا بالتكنولوجيا المساعدة. (Opoku, Elhoweris, Alhosani, Mustafa, Alkhateri & Nketsia, 2023) كما إن جميع المعلمين بغض النظر عن سنوات خبرتهم في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة يقوموا بتصميم وتنفيذ الخطة التربوية الفردية لكل طالب من ذوي الإعاقة، وتتضمن هذه الخطة على الخدمات المساندة لهم (McFayden, Bristol, Putnam & Harrop, 2024)

2.2. المتغير المستقل:

هو التدخل المستخدم (تطبيق الواقع المعزز)، أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

2.3. المتغير التابع

التغيير الذي المرجو وهو تحسن مستوى مهارات قراءة الحروف على طلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

علاقة طردية إيجابية، حيث ان مهارات القراءة ارتفعت مستواها بعد استخدام تطبيق الواقع المعزز.

2.5. الخاتمة

تم تفسير أعراض اضطراب طيف التوحد ضمن عدة نظريات ومنها: (نظرية العقل)، وهي عملية نفسية معقدة، تحتوي على مجموعتين من العمليات المعرفية: ١- عمليات معرفية ساخنة اجتماعية وعاطفية. ٢- عمليات معرفية باردة (غير عاطفية)، وتشتمل على: المرونة المعرفية، والذاكرة العاملة، التخطيط، ومنطق الاستدلال. وكلاهما تستخدمان في معالجة معلومات المواقف الاجتماعية، بهدف التنبؤ وشرح السلوك الاستراتيجي من خلال تفاعل الإدراك البارد والساخن، وهذا ما يستخدم في الذكاء الاصطناعي (Tan, Weber, Lim & Young, 2025).

لذا، يتجه المعلمون لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بهدف تنمية المهارات التعليمية (الوريدات، ٢٠٢٤). ويعد من أقوى الأدوات التعليمية التي تُستخدم في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد في الوقت الراهن (Alqodsi, Jadalhaq, El Hadi & Abdulhay, 2024). كما إن هذه التقنية ليست محصورة على ذوي الذكاء / الأداء المرتفع، حيث إنها اثبتت فعاليتها في تنمية بعض عادات العقل مثل:

(التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، والتنظيم الذاتي) لذوي التحصيل الدراسي المتدني (Hussein,

Mohamed, Sayed Khalil & Mohamed, 2024).

وينبثق منه عدة مجالات وتقنيات، ومنها: الواقع المعزز الذي ارتبط باضطراب طيف التوحد بشكل كبير، حيث أشارت إحدى الدراسات التي استخدمت تصميم مراجعة الأدبيات السابقة، ضمن 57 دراسة من عام 2010- ٢٠٢٠، وجدت فيها أن الواقع المعزز استهدف ثلاث جوانب رئيسية لذوي اضطراب طيف التوحد: المشاعر ونظرية العقل، جانب الانتباه البصري واللعب المحاكي والتواصل الاجتماعي لعينة الأطفال الصغار، الوظائف التنفيذية والانتباه والمهارات الاجتماعية وبيئات التعلم للمراهقين (Lorenzo, Dechsling & Nordahl-Hansen, 2025). ونحن بحاجة إلى استراتيجيات تعلم فردية مرنة (Lalar, Kumar, Kumar & Kumar, 2025)، والذكاء الاصطناعي نتائجه إيجابية كما تم طرحه من دراسات.

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3.1. المقدمة

4. تصميم الحالة الواحدة single subject design هو تصميم يبحث بهدف اثبات علاقة وظيفية أو سببية بين المتغير المستقل الذي يتمثل في التدخل أو العنصر الذي يتحكم به الباحث وبين المتغير التابع الذي يريد الباحث قياسه وملاحظته كمستوى أداء التلميذ في مادة ما، وفيه يتم تقييم أثر التدخل من خلال تكرار قياس النتائج (أونيل، مكدونيل، جينسن وبيلينجسي، 2016 / 2017). وتم اختيار تصميم الخطوط القاعدية عبر Multiple Baseline Design Across Individuals وهو تصميم تجريبي من أنواع تصاميم الحالة الواحدة- الخطوط القاعدية، يتم فيه تطبيق التدخل وفق عامل واحد وفي وقت واحد، ويتم فيه التحقق من أثر التدخل على الأفراد (فردين أو أكثر)، وتكون الظروف البيئية والسلوك/ السلوكيات المستهدفة ثابتة، يحدد الباحث أفراد العينة حسب تشابهها من الناحية السلوكية والتعليمية Hedges, Pustejovsky & (Shadish, 2013).

4.1. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

تطبيق الذكاء الاصطناعي: تطبيقات تقنية تعليمية، تستخدم لذوي اضطراب طيف التوحد كمعينات أثناء التعلم أو تقديم الخدمات المساندة.

لغتي بالواقع المعزز: تطبيق مصمم على أيدي مختصين سعوديين (من مشرفي ومعلمي برامج صعوبات التعلم ومطور لتطبيقات الجوال ومصممة جرافيك للواقع المعزز والذكاء الاصطناعي بمنطقة تبوك)، موجه لفئات التعليم العام والتربية الخاصة يحتوي على محتوى تفاعلي لكتاب لغتي لتعلم بعض المهارات باستخدام تقنية الواقع المعزز، يمكنك من تحميل نسخة إلكترونية من الكتاب للطالب ونسخة أخرى للمعلم يتم فيها المسح بالكاميرا للدروس المستهدفة (ملحق ١).

ذوي اضطراب طيف التوحد: هم الطلاب المشخصين باضطراب طيف التوحد المصاحب له تأخر فكري بدرجة بسيطة، وتدرس ضمن فصول الدمج الفكري.

الخلفية النظرية والمفاهيم الأساسية للبحث

تم تفسير أعراض اضطراب طيف التوحد ضمن عدة نظريات ومنها: (نظرية العقل)، وهي عملية نفسية معقدة، تحتوي على مجموعتين من العمليات المعرفية: ١- عمليات معرفية ساخنة اجتماعية وعاطفية. ٢- عمليات معرفية باردة (غير عاطفية)، وتشتمل على: المرونة المعرفية، والذاكرة العاملة، التخطيط، ومنطق

الاستدلال. وكلاهما تستخدمان في معالجة معلومات المواقف الاجتماعية، بهدف التنبؤ وشرح السلوك الاستراتيجي من خلال تفاعل الإدراك البارد والساخن، وهذا ما يستخدم في الذكاء الاصطناعي (Tan, Weber, Lim & Young, 2025).

لذا، يتجه المعلمون لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بهدف تنمية المهارات التعليمية (الوريدات، ٢٠٢٤). ويعد من أقوى الأدوات التعليمية التي تُستخدم في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد في الوقت الراهن (Alqodsi, Jadalhaq, El Hadi & Abdulhay, 2024). كما إن هذه التقنية ليست محصورة على ذوي الذكاء / الأداء المرتفع، حيث إنها أثبتت فعاليتها في تنمية بعض عادات العقل مثل: (التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، والتنظيم الذاتي) لذوي التحصيل الدراسي المتدني (Hussein, Mohamed, Sayed Khalil & Mohamed, 2024).

وينبثق منه عدة مجالات وتقنيات، ومنها: الواقع المعزز الذي ارتبط باضطراب طيف التوحد بشكل كبير، حيث أشارت إحدى الدراسات التي استخدمت تصميم مراجعة الأدبيات السابقة، ضمن 57 دراسة من عام 2010 - ٢٠٢٠، وجدت فيها أن الواقع المعزز استهدف ثلاث جوانب رئيسية لذوي اضطراب طيف التوحد: المشاعر ونظرية العقل، جانب الانتباه البصري واللعب المحاكي والتواصل الاجتماعي لعينة الأطفال الصغار، الوظائف التنفيذية والانتباه والمهارات الاجتماعية وبيئات التعلم للمراهقين (Lorenzo, Dechsling & Nordahl-Hansen, 2025).

وفي هذا البحث تم استهداف أحد تطبيقات الواقع المعزز (تطبيق لغتي بالواقع المعزز)، وهو تطبيق سعودي مجاني، أشرف عليه الأستاذ ضيف الحمدي، مشرف برامج صعوبات التعلم بمنطقة تبوك ومجموعة من معلمي صعوبات التعلم من نفس المنطقة: خالد الشهري، عمر العنزي، عبد الرحمن العمري، سلطان الحمدي، علي العسيري، هادي العنزي، هائل الحمدي. وتم تحكيم الكتاب الإلكتروني الخاص بالتطبيق من قبل مجموعة من الأساتذة المشاركين في الجامعات هو مشرف النشاط العلمي بإدارة تعليم تبوك وأحد معلمي المرحلة الابتدائية بنفس المنطقة، وتم تقديم الدعم التقني من قبل مصممة جرافيك وموشن جرافيك وواقع معزز، ومبرمج تطبيقات Android وIOS.

واشتمل الكتاب على تعريف بتقنية الواقع المعزز وتاريخها و17 مهارة تدريبية في مجال لغتي للمرحلة الابتدائية تتمثل في: قراءة الحروف، كتابة الحروف، قراءة الحركات الطويلة والقصيرة، كتابة الحركات الطويلة والقصيرة، قراءة التاء المفتوحة والمربوطة والهاء، قراءة اللام الشمسية والقمرية والتضعيف، كتابة اللام الشمسية والقمرية والتضعيف، قراءة تنوين الفتح والضم والكسر،

كتابة تنوين الفتح والضم والكسر، كتابة جملة من كلمتين أو ثلاث كلمات من الذاكرة القريبة، كتابة جملة من كلمتين أو ثلاث كلمات من الذاكرة البعيدة، تحليل الجمل والكلمات والمقاطع، قراءة وفهم النص، الترادف والتضاد، ترتيب الكلمات لبناء جمل مفيدة، كتابة الهمزة في أول وسط وآخر الكلمة. يتم استخدام التطبيق بطريقة سهلة من خلال تحميل نسخة الكتاب للمعلم ونسخة أخرى للطالب حيث يحوي الكتاب على نسختين الأولى للمعلم وهي نسخة مع الحل ونسخة أخرى للطالب بدون حل، يتم بعدها استخدام كاميرات الهاتف أو أي جهاز وتوجيهه نحو المهارة المطلوبة.

4.2. تصميم البحث (بصلة البحثي)

هذا النوع يضمن حق أفراد العينة من حيث عدم عكس أو سحب التدخل، لأن الباحث عند استخدامه لتصميم الانسحابي والانعكاسي لابد له من العودة إلى مرحلة الخط القاعدي وهذا يعتبر أسلوباً لا أخلاقياً، كما إنه لا يتوقع منها غالباً أن تحدث تغيير في السلوك المستهدف بشكل مطلوب ويهدف إلى إيجاد العلاقة المراد التحقق منها بين التدخل والسلوك المستهدف، وفي هذا النوع يبدأ الخط القاعدي لجميع أفراد العينة المستهدفة في نفس الوقت، وبعد استقرار مستوى الأداء لأحدها يبدأ التدخل ونستمر في الخط القاعدي حتى يثبت مستوى الأداء للآخر وبعدها نبدأ معه التدخل مع الاستمرار في تقديمه للأول وهكذا (Pustejovsky, 2014).

4.3. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

حدود البحث الزمانية والمكانية والموضوعية

الحدود المكانية: مركز عبور بالدمام.

الحدود البشرية: طالبين في مستوى إعداد (ريان وكيان)، أعمارهم ٧ سنوات، تم تشخيصهم باضطراب طيف التوحد مرافق له ضعف فكري بسيط. علماً إن الاسماء مستعارة حفاظاً على خصوصية الطالبين من مبدأ الأمانة العلمية لأخلاقيات البحث.

الحدود الزمانية: خلال الفصل الدراسي الصيفي من العام الدراسي ١٤٤٧ هـ، بدء من تاريخ ١١ محرم، لمدة ٧ أسابيع دراسية ٢٧ صفر ١٤٤٧ هـ.

4.4. طريقة جمع البيانات

طبق التدخل في الأسبوع الثاني من بداية الفصل الدراسي الصيفي بتاريخ ١١ محرم، في حصة لغتي بواقع حصة دراسية واحدة في كل يوم وبواقع خمس حصص أسبوعية، لمدة ٧ أسابيع دراسية، يطبق بشكل جماعي من خلال عرض الكتاب الإلكتروني عبر البروجكتر أثناء عرض الدرس، وبشكل فردي على الكتاب الورقي.

1. اختيار العينة

تم اختيار العينة بشكل عشوائي بناء على وجود تقرير طبي يشير بوجود اضطراب طيف التوحد، وهما حالتان يدرسان في مستوى إعداد. تم اختيارهم من قبل الباحث نظرا كونه معلم مادة لغتي ومسؤول عن تقديم البرنامج التربوي الفردي والخطة الانتقالية في جانب القراءة والكتابة.

2. إجراءات التدخل

- أ- تم تحديد المهارات المراد قياسها ضمن المنهج الدراسي والمرتبطة بأهداف البرنامج التربوي الفردي والمتمثلة في مهارة قراءة الحروف الهجائية كاملة.
- ب- طباعة الكتاب الخاص بالطالبة والمعلمة بشكل ورقي.
- ت- تدريب الطالبة على استخدام كاميرا الجوال ومسح التدريب المطلوب.

3. أدوات البحث

- أ- التدخل وهو تطبيق (لغتي الواقع المعزز) والذي تم شرحه في التعريف الاجرائي.
- ب- استمارة تحديد المستوى القبلي والبعدي لمهارات لغتي – مستوى إعداد، ملحق (٢ و٣).

4.5. أنواع البيانات

البيانات يتم قياسها بعد الانتهاء من تدريب الطلاب على المهارات باستخدام التطبيق " لغتي بالواقع المعزز". حيث يكون التدخل بعد أن يتم التدريب على المهارات المحددة التي أخفق الطالبان فيها (قراءة الحروف وكتابة الحروف). والتي تم تحديدها مسبقا من خلال الخطة الدراسية المحددة للمرحلة الدراسية.

4.6. إجراءات

- تم تحديد الطالبان من قبل الباحث بناء على التشخيص.

- تم قياس تحديد المستوى الحالي لطلابان والمهارات التي لم يتم اجتيازها نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٤٦هـ.
- تم صياغة المهارات التي يحتاج الطالبان كأهداف قصيرة مدى ضمن الخطة التربوية الفردية (قراءة الحروف).
- تم أخذ الموافقة الخطية من قبل الاسرة على تقديم التدخل.
- تم تدريب الطالبان على استخدام التطبيق قبل الفصل الصيفي.
- تقديم التدريب لطلابان بشكل فردي وجماعي.
- قياس مستوى التقدم من خلال نموذج تحديد مستوى الطالب في مادة لغتي.
- وبناء على طبيعة التدخل تم استخدام تسجيل الملاحظة بطريقة مباشرة لأداء، من حيث تصميم استمارة للباحث واستمارة أخرى للمعلم الاساسي الذي كان يجلس في آخر الصف، خلف الأطفال، من أجل الملاحظة بطريقة مباشرة دون أن تؤثر على سلوك الأطفال داخل الصف. وتم جمع المعلومات داخل الفصل الدراسي حيث إن عدد جلسات الملاحظة في الخط القاعدي تعتمد على جمع بيانات الأداء لدى كل طفل من أفراد العينة. مدة الملاحظة لكل جلسة هي 15 دقيقة من زمن الحصة الكلي، وللتأكد من ثبات الملاحظة كان هناك ملاحظة من قبل معلم الصف، بمجموع لا يقل عن 20-33% من الجلسات. وكانت الملاحظة في حصص دراسية مختلفة، بهدف ضمان تكرار التقدم في الأداء في مواقف مختلفة، ولضمان أن الأداء ليس له علاقة بزمان الحصة الدراسية، أو بمعلم المادة. وتم ترميز أداء المهارة المستهدفة اثناء جلسات الملاحظة بوضع علامة "√" للإشارة للإجابة الصحيحة عن السؤال، مع تحديد النسبة للإجابة حيث كانت المحاولات خمسة لكل سؤال بنسبة ٢٠٪ لكل إجابة بدون تقديم مساعدة من المعلم للطالب، وإشارة "×" للإشارة لعدم حدوث استجابة أو عند الاخفاق.

4.7. الخاتمة

التدخل يجذب انتباه الطالبان، وتقدم مستوى الطالبان في المهارات المطلوبة؛ وهذا التحسن يتمشى مع دراسة Frolli, Cavallaro, La Penna, & Bloisi (٢٠٢٣) التي أشارت إلى أن البيئة المنظمة لذوي اضطراب طيف التوحد لا تكفي، بل نحن بحاجة إلى تدخلات فعالة في الوقت المناسب كالذكاء الاصطناعي.

5. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

5.1. المقدمة

في هذا النوع يتم استخدام التحليل البصري حيث هذا النوع من مناهج البحث (تصميم الحالة الواحدة)، يعتمد في تفسيره للنتائج على جانب التحليل البصري للبيانات وليس على الجانب الإحصائي الكمي. ومن خلال التحليل البصري للرسم البياني يسمح لنا باختبار النتائج البيانية واتخاذ القرارات أثناء إجراء الدراسة وعند انتهاء الدراسة يتم تقييم النتائج بشكل كلي والتوصل لتحليل النتيجة النهائية. بالإضافة إلى أسلوب الإحصاء الوصفي من خلال استخدام النسبة المئوية لقياس نسبة حدوث السلوك ولقياس الصدق الاجتماعي.

5.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

العينة اشتملت على طالبين من الجنسية السعودية، يدرسان في مركز عبور فرع الدمام وبوصف ادق:

أ. ريان: يدرس في مستوى إعداد، عمره سبع سنوات وثلاثة أشهر، تم تشخيصه باضطراب طيف التوحد على مقياس كارز - ٢ - ASD Autism Spectrum Disorders عام ١٤٤٥ هـ، علي يد أخصائي نفسي بمستشفى مواساة الدمام، وحصل على درجة ٣٦ وهي تشير إلى وجود الاضطراب بدرجة متوسطة، ونوع الاضطراب هو اضطراب طيف التوحد مرافق له ضعف فكري بسيط بناء على الدرجة التي حصل عليها ضمن مقياس الذكاء ستانفورد بينيه الصورة الخامسة - نسخة صفوت فرج، حيث قدرت درجته (٦٩). والتحق بالبرنامج مباشرة، حيث كان عام ١٤٤٥ هـ في قسم منطلق ثم انتقل للمرحلة الإعدادية عام ١٤٤٦ هـ واستمر بها حتى هذا العام.

ب. كيان: يدرس في مستوى إعداد، عمره سبع سنوات وعشرة أشهر، تم تشخيصه باضطراب طيف التوحد على مقياس كارز - ٢ - ASD Autism Spectrum Disorders عام ١٤٤٦ هـ، علي يد أخصائي نفسي بمستشفى الولادة والأطفال بالدمام، وحصل على

درجة ٣٣ وهي تشير إلى وجود الاضطراب بدرجة متوسطة، ونوع الاضطراب هو اضطراب طيف التوحد مرافق له ضعف فكري بسيط بناء على الدرجة التي حصل عليها ضمن مقياس الذكاء ستانفورد بينيه الصورة الخامسة – نسخة صفوت فرج، حيث قدرت درجته (٦٢). والتحق بالبرنامج مباشرة، حيث كان عام ١٤٤٦ هـ في قسم منطلق ثم انتقل للمرحلة الإعدادية في بداية عام ١٤٤٧ هـ.

5.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات

الصدق الداخلي

يهدف هذا النوع من الصدق إلى التأكد من أن التغير الذي حدث للمتغير التابع (مهارات لغتي – قراءة الحروف)، هو نتيجة للتدخل المستخدم (تطبيق لغتي بالواقع المعزز) وهو المتغير المستقل. وقبل البدء باستخدام أداة الدراسة كان لابد من التأكد من صدق العبارات التي تصف نواتج التقدم المراد قياسه، وللتأكد من مدى ملائمة الصياغة التعبيرية، تم تحكيم الاستبانة لدى أربعة محكمين ذوي خبرة في مجال التربية الخاصة، وعلم النفس. وبعد التحكيم تم الأخذ بما تم الاتفاق عليه بنسبة لا تقل عن 80%.

وهناك عدة مهددات تهدد الصدق الداخلي (أونيل، مكونيل، جينسن وبيلينجسي، 2016/ 2017)، ويعد النضج والنمو من مهددات الصدق الداخلي إلا إن هذا المهدد قد تم مدامته من خلال اختيار تدخل لا يستغرق سوى عدد محدد من الجلسات وتم ضبط هذا المهدد أيضاً من خلال اختيار تصميم تجريبي يمنع هذا المهدد من الظهور حيث تم استخدام الخطوط القاعدية المتعددة التي تؤكد بأن أي تغير في سلوك/ مستوى الأطفال هو راجع للتدخل وليس للنمو بما إن النتيجة واحدة رغم اختلاف موعد البدء بالتجربة. ومنها أيضاً استنزاف المشاركين الذي تم مدامته عن طريق اختيار وقت الدراسة في وقت مناسب لجميع أفراد العينة من حيث إنه كان وقت دوام رسمي في المركز وتتوفر لديهم وسيلة النقل وتم الحصول على موافقة الوالدين بخصوص وقت التدخل. ومن المهددات تقديم أكثر من تدخل لأفراد العينة وتم مدامته حيث لم يتم تقديم أي تدخل آخر خلال وقت التدخل، وهناك مهدد آخر وهو نشر العلاج والذي تم مدامته من خلال أن هذا التدخل كان فقط لأفراد العينة في غرفة بعيدة عن الغرفة الدراسية، مما يعني عدم نشر العلاج أو هذا التدخل لبقية الأطفال. وبالنسبة لمهدد الانحدار باتجاه الوسط الحسابي تمت تلاشي هذا المهدد من خلال تجنب اختيار أفراد العينة وفقاً ارتفاع معدل المستوى المستهدف (درجات التحصيل مهارات لغتي)، وإنما تم الاختيار بناء على مستوى تحديد القدرات الاعتيادي لهم.

بالإضافة لمهدد القياس أو الأداة المستخدمة في الدراسة التي تم مدهمتها من خلال استخدام أسلوب الملاحظة المباشرة التي تجعل من الملاحظ يلاحظ حدوث/ عدم حدوث التقدم في الوقت الفعلي مع وجود ملاحظ آخر، كما إن طريقة التسجيل تم التدريب عليها مسبقاً وبذلك يمكن التمييز لتسجيل الأداء المستهدف. ومن المهددات مهدد تكرار التجربة ويعد التدخل المستخدم في الدراسة جديد إلا انه يستخدم في حصة الفردي ولغتي فقط.

هناك أيضاً مهدد أخير مرتبط بالتحيز في الاختيار وتم مدهمتها من خلال اختيار مجتمع دراسة لديهم نفس المتغير التابع (أداء متخفص في مهارات لغتي)، ومن ثم اختيار العينة بشكل عشوائي من ضمن مجموعة أطفال.

الصدق الخارجي

الصدق الخارجي مرتبط بدلالات النتائج وتكرارها، بمعنى كيف يمكننا تعميم نتيجة الدراسة؟ وما مدى تطبيق هذه الدراسة على فئات أخرى، أو أداء مختلف عن الأداء المستهدف، أو ضمن مواقف مغايرة للدراسة المستهدفة. ونظراً لأن تصاميم الحالة الواحدة تتضمن عينات صغيرة يتم التأكد من الصدق الخارجي من خلال تكرار النتائج في بيانات أو أفراد عينة أو إجراءات مختلفة (العجمي والنويصر، 2016). وتدخل تطبيق لغتي بالواقع المعزز له نتائج جيدة حتى على مستوى التدريس الفردي، حيث تعمل أدوات الذكاء الاصطناعي على إحداث ثورة في التعليم الخاص من خلال تقديم خطط تعليمية وموارد وإرشادات لإدارة السلوك مخصصة للآباء والمتخصصين في السلوك (Khaydarova, 2024).

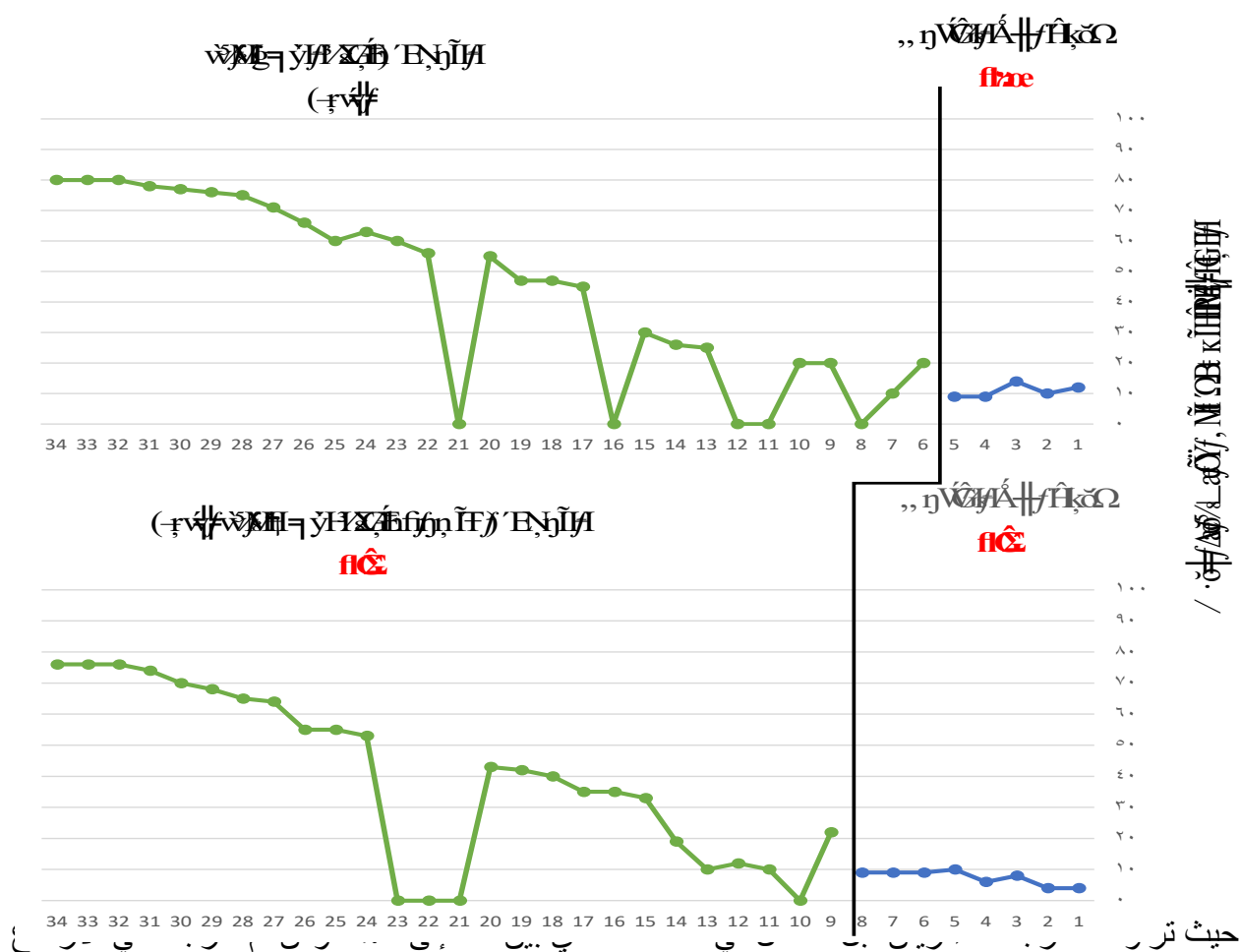
ومن مهددات الصدق الخارجي القابلية للتعميم، ونظراً لكون هذه الدراسة عدد أفراد عينتها قليل (٢) أطفال، وضمن فئة عمرية صغيرة (٧) سنوات، لذلك قد لا تكون هناك إمكانية عالية لتعميم، ولكن النتيجة مؤشر قوي على فعاليته التي من الممكن أن تتكرر في حال تكررت نفس الظروف والأوضاع. كما إن أفراد العينة المشاركين في الدراسة يمثلون مجتمع الدراسة الأصلية وبذلك تزداد الثقة بفعالية النتائج. وبذلك، يمكننا القول تمت مدهمة المهددات المتعلقة بتكرار وعمومية الدراسة للحصول على الصدق الخارجي.

5.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)

للإجابة على سؤال البحث: ما فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي (لغتي بالواقع المعزز) مع ذوي اضطراب طيف التوحد؟

الإجابة تكون من خلال المقارنة نتيجة استمارة تحديد المستوى القبلي والبُعدي لمهارات لغتي- مستوى إعداد الذي قام به الباحث والمعلم الأساسي للصف. وكما هو موضح في الرسم البياني النتيجة كانت إيجابية، حيث ارتفعت نسبة ودرجة الإتقان لمهارة (قراءة الحروف)، في المقياس البُعدي عن القبلي (شكل رقم ١). كما لوحظ زيادة الدافعية للتعلم في مادة لغتي للطفلين وهذا يتفق مع نتيجة (Fernández-Batanero, Montenegro- (Rueda, Fernández-Cerero & López-Meneses, 2024).

شكل رقم (١)



بدء من ٢٠٪ إلى ٨٠٪، حيث ثبت على هذه النسبة، علماً إن درجة صفر تشير إلى غياب الطالب. كما استمر الخط القاعدي ٦ جلسات متتالية دون غياب، بعدها بدأ خط التدخل لمدة ٢٤ جلسة منها أربع جلسات غياب.

كلّك بالنسبة لكيان استمر فيها بعدد تسع جلسات للخط القاعدي، تراوحت نسبة التّقم فيها من ٩-٤ ٪ ، وبعدد ٢١ جلسة تدخل منها أربع جلسات غياب، بدأت فيها نسبة التّقدم من ٢٢٪ إلى ٧٦٪. وفي الجدول رقم (١)، موضح النسبة في التّقدم والخط القاعدي.

جدول (١)

خ ق -	ت - ريان	خ ق -	ت - كيان
ريان	كيان		
١٢		٤	
١٠		٤	
١٤		٨	
٩		٦	
٩		١٠	
	٢٠	٩	
	١٠	٩	
	٠	٩	
	٢٠	٢٢	
	٢٠	٠	
	٠	١٠	
	٠	١٢	
	٢٥	١٠	
	٢٦	١٩	
	٣٠	٣٣	
	٠	٣٥	
	٤٥	٣٥	

٤٠	٤٧
٤٢	٤٧
٤٣	٥٥
٠	٠
٠	٥٦
٠	٦٠
٥٣	٦٣
٥٥	٦٠
٥٥	٦٦
٦٤	٧١
٦٥	٧٥
٦٨	٧٦
٧٠	٧٧
٧٤	٧٨
٧٦	٨٠
٧٦	٨٠
٧٦	٨٠

5.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

المنهجية من تصاميم الحالة الواحدة، لذا لا نحتاج في هذا البحث لفرضيات، فقط شرح بصري لمستوى أداء الطفلين في المط القاعدي وخط التدخل.

وهذا التحسن يتمشى مع دراسة Frolli, Cavallaro, La Penna, & Bloisi (٢٠٢٣) التي أشارت إلى أن البيئة المنظمة لذوي اضطراب طيف التوحد لا تكفي، بل نحن بحاجة إلى تدخلات فعالة في الوقت المناسب كالذكاء الاصطناعي. ايضاً، يتوافق مع أحد الدراسات التي تم الاستشهاد بها في قسم الدراسات السابقة

وهي دراسة بنفس التصميم البحثي (تصميم الحالة الواحدة)، في جانب دعم تعلم مهارات القراءة المبكرة بحثت دراسة عن فعالية الواقع المعزز في دعم مهارات التعلم المبكر بشكل ذاتي في جانب قراءة كلمات ومقاطع الحروف لأربعة أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد خلصت نتائجها إلى نتائج إيجابية من حيث قراءة الكلمات والمقاطع (Khoirunnisa, Munir, Shahbodin & Dewi, 2024).

كما إن التحسن كان على المستوى المتعلق بالدافعية، وهذا يتماشى مع إحدى الدراسات التي بحثت في مدى فعالية استخدام الواقع المعزز لدى تلاميذ صعوبات التعلم في تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل الدراسي وانتهت الدراسة بجانب إيجابي حيث توصلت النتائج إلى فاعلية تقنية الواقع المعزز في تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات التعلم (ساويرس، باسم، زارع، و محمد، 2023).

5.6. الخاتمة

الواقع المعزز له نتائج متعددة في التعليم ومنها ما ذكرته دراسة عبد الوهاب، غيش، عبد الهادي. (2020):

- يوفر الواقع المعزز مساحة تعليم ابتكاريه من خلال دمج مواد التعليم الرقمية بمختلف الصيغ العالمية.
- يقوم الواقع المعزز على تطبيق النظرية البنائية من خلال سد الثغرة الحاصلة بين التعليم النظري لتحقيق الهدف من التعلم.
- تطبيقات وألعاب الواقع المعزز التعليمية التعليمية تنقل المتعلم إلى عالم المعلومات الدراسية؛ ليختبر أسسها ومسبباتها بنفسه في خبرة واقعية محفزة ومشوقة، بدالً من التعامل مع هذه المعلومات في قالب نصي ثابت.
- يجمع بين المتعة والمعرفة في ذات الوقت
- ينمي جانب الاكتشاف والابتكار.
- التغلب على فجوات التعليم.

6. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات

6.1. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية:

تعد المملكة العربية السعودية من أبرز الدول العربية الرائدة في مجال تقنية الواقع المعزز في التعليم والتي دعمت بدورها البيئات التعليمية المحفزة للتلاميذ لتوليد أفكارهم وتطويرها في استخدام هذه التقنيات وعلى الجانب الدولي تعد الولايات المتحدة من أبرز الدول التي استخدمتها في مؤسساتها التعليمية (خريص والشهري، ٢٠٢٥).

كما أننا شاهدناه في الأيام الماضية قرار وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية و مفاده تدريس مقرر للذكاء الاصطناعي في التعليم العام مواكبة للعصر الرقمي ودعمًا لرؤية المملكة 2030 وهذا يؤكد ضرورة تواجذ الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والذي بدوره يحفز الباحثين على البحث والتعمق في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته كالواقع المعزز وغيرها وتأثيره على العملية التعليمية بشكل عام وعلى ذوي الإعاقة بشكل خاص.

6.2. توصيات الدراسة:

1. تضمين برامج التطوير المهني للمعلمين لدورات وبرامج متعلقة بالذكاء الاصطناعي بشكل عام (Mohammed Al-Maimani & Ali Alhaznawi, 2022).
2. تدريب الطلاب على تطبيقات الواقع المعزز بناء على نتائج الدراسات التي تشير إلى أنها أداة تعليمية واعدة تتميز بالكفاءة العالية وقلة التكلفة حيث إن هناك العديد من البرامج المجانية (Denizli-Gulboy, Genc- (Tosun & Gregori, 2024).
3. المزيد من الأبحاث المتنوعة حول برامج الذكاء الاصطناعي وأثرها على ذوي الإعاقة بشكل عام، وذوي اضطراب طيف التوحد بشكل خاص، وبالأخص في مرحلة التدخل المبكر، حيث تشير نتائج دراسة أبو العلاء (٢٠٢٤)، إلى إن الجانب التقني أحد الممارسات المهمة في مرحلة التدخل المبكر للأطفال المعرضين للخطر.

3.1. الخاتمة:

تضمنت رؤية المملكة 2030 الاهتمام بذوي الإعاقة من خلال النظر إليهم ك ثروة بشرية لا بد من الاستفادة منها لنمو البلاد وتمكينهم من استخدام قدراتهم وطاقاتهم بطريقة إيجابية من خلال إعطائهم الحق في التعليم الجيد أسوة بأسوة لزملائهم من طلاب التعليم العام من غير ذوي الإعاقة.

ولضمان حصول ذوي الإعاقة على حقوقهم عززت المملكة العربية السعودية دورهم في المجتمع وعملت على تطوير الخدمات التي تقدم من قبل جهاتها كما أنها أسست هيئة رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة بموجب قرار مجلس الوزراء رقم 266 وتاريخ 1439-5-27م وتعد هذه مظلة رسمية لكل ما يعني بالأشخاص ذوي الإعاقة في المملكة العربية السعودية (الغامدي والخصيفان، ٢٠٢٥).

من جانب آخر تقنية الواقع المعزز في التعليم أظهرت نتائج إيجابية في دراسات متعددة ومتنوعة من حيث امتيازها بالوصول إلى انتباه الطالب وتنشيط المهارة وتعزيز جانب الدافعية للتعلم وتقبل مفهوم الذات وتنوعها في استخدام مثيرات سمعية وبصرية وحسية متنوعة تتحرك الحواس وتتلاءم مع مختلف أنواع التعلم (العتيبي وعبد العزيز، ٢٠٢٤).

قائمة المراجع

المراجع العربية

- أبو العلا، م.م.أ. (2024). متطلبات تفعيل استخدام الممارسة المبنية على الأدلة في خدمة الفرد لتحقيق الرعاية المتكاملة للأطفال المعرضين للخطر. *دراسات في الخدمة الاجتماعية*، 68(4)، 921-962.
- الخطيب، إ.ع. (2022). واقع البحث الإجرائي وآفاق تطويره لدى معلمي التربية الإسلامية بالمرحلة المتوسطة بمحافظة الأحساء. *مجلة العلوم التربوية*، (32).
- الذواودي، إ.ع. (2020). مدى معرفة العاملين مع الطلاب ذوي الإعاقة بقوانين وتشريعات التربية الخاصة. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*. ٤ (١٢)، ١٦٥-١٧٨.
- الشرقاوي، ص. م. والهطالية، أ.ص. (2024). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الحصيلة اللغوية التعبيرية لدى أطفال اضطراب طيف التوحد (تطبيق مهارة نموذجاً). *مجلة البحث العلمي في التربية*، 25(5)، 191-210.
- العبادي، ن. (2022). قانون خدمات التدخل المبكر في الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة العربية السعودية: مقال مقارنة. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*.
- الغريب، ش. (2023). فاعلية إدماج الواقع المعزز في العملية التعليمية: مراجعة الأدبيات السابقة بين سنتي 2019 و 2021. *مجلة العلوم التربوية والنفسية* ١٧ (٦)، ٢٤-٤٢.
- الوريدات، أ. (2024). توجهات معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى في لواء الرصيفة نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج. *مجلة كلية التربية (أسبوط)*.
- جعفر، ع. ع. م. (2022). فاعلية برنامج قائم على الممارسات المبنية على الأدلة في خفض السلوك النمطي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، (25)، 62-94.
- جمال، ع. ف. (2020). البرامج المقدمة للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد (ASD). *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، ١ (١)، ١١-٢٤.
- حجاج، م. ع. (2020). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، 6(31)، 431-487.
- جوده محمد عبد الوهاب، أ. د / علي، فؤاد علي غبيش، أ. د/ ناصر & عبد الهادي محمد أحمد، أ / مروه. (2020). أثر برنامج قائم على تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات السلامة والأمان في استخدام التكنولوجيا لدى الطفل التوحد. *The impact of a program based on augmented reality technology to develop safety and security skills in*

- ..using technology for an autistic child.. 16(3), 65-87. *مجلة التربية وثقافة الطفل*. doi: 10.21608/jkfb.2020.135637
- ربيع، م. ع. أسماء، ت. هشام، ع. ع. إ. وسحر، ح. (2025). العلاقة بين المهارات الحركية والذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة الدراسات النفسية المعاصرة جامعة بنى سويف*, 7(1)، 226-257.
- خريص، و. ع. والشهري، ف. ع. (٢٠٢٥). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التلميذات ذوات الإعاقة الفكرية من وجهة نظر معلماتهن. *المجلة الاكاديمية للأبحاث والنشر العلمي*, (٧١)، ١٠٧-١٣٧. doi.org/10.52132/Ajrsp/v6.71.4.
- عبدالله، أ. س. (2022). فعالية برنامج باستخدام الواقع المعزز لتنمية اللغة التعبيرية في تحسين الكلام التلقائي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*, 52(3)، 359-406.
- مرزوق جرس ساويرس، باسم، زارع أحمد زارع، احمد & سمير محمد، عادل. (2023). فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تنمية الدافعية للإنجاز والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*-327, 39(10), 346. doi: 10.21608/mfes.2023.328698
- مشتري، أ/ بندر بن عبدالعزيز محمد العتيبي وأ. د/ إبراهيم بن عبدالعزيز. (2024). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المهارات المهنية لدى الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية. *العلوم التربوية* 32(1), 1-23. doi: 10.21608/ssj.2024.350527
- منى، أ. الغامدي. و تبرة، ج. الخصيفان. (٢٥). الحناء التجربة المتحفية الرقمية لذوي الاحتياجات الخاصة من الصم من خلال الواقع المعزز لتحقيق رؤية 2030. *مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*. ع (١٢٠). ٣٢٥-٣٠٠.
- نظير، إ. (2024). التدخلات القائمة على تحليل السلوك التطبيقي وتطوير مهارة القراءة لدى التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد. *المجلة العلمية للتربية الخاصة*, 6(3)، 55-73.
- هوساوي، ب. ت. والشرادقة، م. (2023). إدراكات المعلمات للممارسات المبنية على الأدلة والبراهين المستخدمة في التربية الجنسية مع الطلبة اليا فعات ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة كلية التربية. جامعة طنطا*, 89(3)، 683-719.

المراجع الأجنبية

- Abdüsselam, M. S. (2020). Evaluating the use of augmented reality technology for Arabic writing skills
. Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 58(58), 91-108.
- Ashburner, J., Ziviani, J., & Rodger, S. (2010). Surviving in the mainstream: Capacity of children with autism spectrum disorders to perform academically and regulate their emotions and behavior at school. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(1), 18-27.
- Alqodsi, E. M., Jadalhaq, I. M., Mohammed El Hadi, E. H., & Abdulhay, I. E. A. (2024). Promoting Responsible AI Practices: Legal Responsibilities of Teachers for Students With Special Needs in the United Arab Emirates. In *Cutting-Edge Innovations in Teaching, Leadership, Technology, and Assessment* (pp. 195-211). IGI Global.
- Almulhim, L. A. (2021). Assistive Technology Act in special education—A comparative Study between United States of America and Kingdom of Saudi Arabia :— قانون التقنيات المساعدة في التربية الخاصة—دراسة مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية و النفسية*, 5(21), 58-75.
- Alzrayer, N., Banda, D. R., & Koul, R. K. (2014). Use of iPad/iPods with individuals with autism and other developmental disabilities: A meta-analysis of communication interventions. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1, 179-1
- Chen, C. H., Lee, I. J., & Lin, L. Y. (2015). Augmented reality-based self-facial modeling to promote the emotional expression and social skills of adolescents with autism spectrum disorders. *Research in developmental disabilities*, 36, 396-403
- Cook, A., & Ogden, J. (2022). Challenges, strategies and self-efficacy of teachers supporting autistic pupils in contrasting school settings: a qualitative study. *European journal of special needs education*, 37(3), 371-385.
- Denizli-Gulboy, H., Genc-Tosun, D., & Gregori, E. (2024). Teaching students with autism spectrum disorder how to use an augmented reality application and the vocabulary of the natural sciences. *International Journal of Developmental Disabilities*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/20473869.2024.2424606>
- de Verdier, K., Fernell, E., & Ek, U. (2018). Challenges and successful pedagogical strategies: Experiences from six Swedish students with blindness and autism in different school settings. *Journal of autism and developmental disorders*, 48, 520-532.
- Edward, G. (2015). Teachers' knowledge and perceived challenges of teaching children with autism in Tanzanian regular primary schools. *International Journal of Academic Research and Reflection*, 3(5), 36-47.
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & López-Meneses, E. (2024). Fostering Motivation: Exploring the Impact of ICTs on the Learning of Students with Autism. *Children*, 11(1), 119. <https://doi.org/10.3390/children11010119>
- Fu, W., Tao, T., Wang, J., Peng, Z., & Wang, Y. (2025). Application of Virtual Reality Technology in Intervention for Children With Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Journal of Special Education Technology*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/01626434251317984>
- Holmes, S. C. (2024). Inclusion, autism spectrum, students' experiences. *International Journal of Developmental Disabilities*, 70(1), 59-73.
- Howorth ,S .K ,Rooks-Ellis ,D ,Flanagan ,S & ,Ok ,M .W. (2019) .Augmented Reality Supporting Reading Skills of Students with Autism Spectrum Disorder .*Intervention in School and Clinic* ,-77,(2),55 .<https://doi.org/1053451219837635/10,1177/>

)Original work published (2019)

- Keane, E., Aldridge, F. J., Costley, D., & Clark, T. (2012). Students with autism in regular classes: A long-term follow-up study of a satellite class transition model. *International Journal of Inclusive Education*, 16(10), 1001-1017.
- Khoirunnisa, A. N., Munir, M., Shahbodin, F., & Dewi, L. (2024). Augmented Reality Based Personalized Learning in Autism Spectrum Disorder Reading Skills. *Journal of Special Education Technology*, 39(4), 513-526. <https://doi.org/10.1177/01626434241236738> (Original work published 2024)
- Kotsi, S., Handrinou, S., Iatraki, G., & Soulis, S.-G. (2025). A Review of Artificial Intelligence Interventions for Students with Autism Spectrum Disorder. *Disabilities*, 5(1), 7. <https://doi.org/10.3390/disabilities5010007>
- Khaydarova, S. (2024). THE ROLE OF AI TOOLS LIKE CHATGPT AND GEMINI IN CREATING CUSTOMIZED EDUCATIONAL PLANS FOR PARENTS AND BEHAVIOR SPECIALISTS. *International Journal of Education, Social Science & Humanities*, 12(10), 317-321.
- Lorenzo, G., Dechsling, A., & Nordahl-Hansen, A. (2025). The use of co-words to analyse the conceptual structure of the application of VR and AR in autistic students. *Journal of Enabling*
- Lee, IJ., Huang, YC. Improving social skills in children with autism spectrum disorder using augmented reality and mixed reality technology combined with concept maps. *Univ Access Inf Soc* (2024). <https://doi.org/10.1007/s10209-024-01135-w>
- Mohammed Al-Maimani, I., & Ali Alhaznawi, A. (2022). The use of augmented reality technology in training students with communication disorders is real.. *Journal of Faculty of Education- Assiut University*, 38(3), 235-274. doi: 10.21608/mfes.2022.228339
- Saunders, T. L., Coleman, M. B., Smith, C. C., Carter, A., & Alshehri, A. (2025). The Effects of Using Augmented Reality on Phoneme and Word Reading for First Grade Students With Autism and Developmental Delays. *Journal of Special Education Technology*, 01626434251314007.
- Shehata Selim Hussein, A., Shehata Mohamed, E., Sayed Khalil, O., & Ahmed Hussein Mohamed, S. (2024). Using Rotated Blended Learning in Teaching Science to Develop some Habits of Mind among Preparatory Stage Students. *Journal of Faculty of Education-Assiut University*, 40(7), 142-178.
- Steinbrenner, J. R., Hume, K., Odom, S. L., Morin, K. L., Nowell, S. W., Tomaszewski, B., ... & Savage, M. N. (2020). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism. *The University of North Carolina at Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team*.
- Sun, S.-J., Huang, A.-C., & Ho, W.-S. (2024). Enhancing Social Skills in Autism Students with Augmented-Reality Picturebooks. *Applied Sciences*, 14(11), 4907. <https://doi.org/10.3390/app14114907>.
- Tan, Q. S., Weber, N., Lim, A., & Young, R. L. (2025). The Impact of Affective Theory of Mind on Autistic Individual's Perception of Remorse. *Autism Research*.

الملاحق

ملحق رقم (١)



<https://apps.apple.com/sa/app/%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%B2%D8%B2/id6475771955?l=ar>

رابط التحميل لأجهزة Android

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zeanex.a&pcampaignid=web_share