

" واقع استخدام الواقع الافتراضي في تعليم

التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد "

**The Status of Using Virtual Reality in
Teaching Students with Autism
Spectrum Disorder**

إعداد

د. محمد عبده حسيني - أستاذ التربية الخاصة

المساعد بكلية الشرق العربي للدراسات العليا بالرياض

الباحث / هزاع مهيزع هزاع العتيبي - ماجستير بقسم
التربية الخاصة كلية الشرق العربي للدراسات العليا
 بالرياض



مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي

المجلد (٦) - العدد (٢١) - مسلسل العدد (٢١) - نوفمبر ٢٠٢٥

ISSN-Print: 2785-9754 ISSN-online: 2785-9762

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

<https://jetdl.journals.ekb.eg/>

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على درجة استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمهم، وتحديد المعوقات التي تواجه هذا الاستخدام من منظور المعلمين. كما سعت الدراسة إلى استقصاء مقترحات المعلمين لتحسين هذه العملية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، وشملت عينة الدراسة ١٦١ معلمًا ومعلمة للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد العاملين بالمدارس الحكومية بمحافظة الأحساء. اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة لجمع البيانات. أظهرت النتائج أن استخدام المعلمين للواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد حقق درجات مرتفعة جدًا بشكل عام؛ حيث تبين أن معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يستخدمون الواقع الافتراضي لتعزيز اندماج التلاميذ في البيئة التعليمية. كما أظهرت النتائج أن المعلمين يسعون إلى استخدام الواقع الافتراضي لتحقيق أهداف التعلم المنشودة مع التلاميذ. أشارت الدراسة إلى أن استخدام الواقع الافتراضي في تعليم هؤلاء التلاميذ يواجه العديد من التحديات، من أهمها ارتفاع في تكلفة أجهزة وتقنيات الواقع الافتراضي، بالإضافة إلى مواجهة بعض التلاميذ ذوو اضطراب طيف التوحد صعوبة في التكيف مع بيئة الواقع الافتراضي. أما بالنسبة لمقترحات المعلمين لتحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، فقد تضمنت أهمية التدريب المكثف والمتخصص للمعلمين وأولياء الأمور على استخدام تقنيات الواقع الافتراضي ودمجها في العملية التعليمية، وضرورة توفير الأجهزة والتقنيات اللازمة لتطبيق الواقع الافتراضي، ويشمل ذلك توفير الأجهزة الكافية، وتهيئة الفصول الدراسية، وتوفير الدعم المالي لتأمين هذه الموارد.

الكلمات المفتاحية: اضطراب طيف التوحد، الواقع الافتراضي، تعليم التلاميذ، وجهة نظر

المعلمين

Abstract:

The current study aimed to identify the extent to which virtual reality is used in teaching students with autism spectrum disorder (ASD) from their teachers' perspective of their teachers and to determine the obstacles facing this usage. The study also sought to explore the teachers' suggestions for improving this process. The study adopted a descriptive survey methodology and included a sample of 161 male and female teachers of students with ASD working in public schools in Al-Ahsa Governorate. The study relied on a questionnaire as a tool for data collection. The results showed that the use of virtual reality by teachers in teaching students with ASD was generally very high; it was found that teachers use virtual reality to enhance the integration of students into the educational environment. The results also showed that teachers aim to use virtual reality to achieve desired learning outcomes with students. The study indicated that the use of virtual reality in teaching these students faces many challenges, the most significant of which are the high cost of virtual reality devices and technologies, as well as the difficulty some students with ASD experience in adapting to the virtual reality environment. As for the teachers' suggestions for improving the use of virtual reality in teaching students with ASD, they included the importance of intensive and specialized training for teachers and parents on the use of virtual reality technologies and their integration into the educational process, and the need to provide the necessary devices and technologies for applying virtual reality. This includes supplying sufficient devices, preparing classrooms, and providing financial support to secure these resources.

Keywords: autism spectrum disorder, virtual reality, student education, teachers' perspective

مقدمة:

يُعد الاهتمام بالأفراد ذوي الإعاقة أمرًا مهمًا يجب الاهتمام به من جميع القائمين عليه كما يجب أن نسعى جميعًا إلى توفير أفضل الوسائل التعليمية التي توفر أفضل الفرص التعليمية لهم وتجعلهم يتعلمون بشكل أفضل من التعليم التقليدي. وفي جميع أنحاء العالم يوجد الكثير من الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة، وهؤلاء الطلاب يحتاجون إلى الدعم وتقديم خدمات الرعاية والاهتمام لهم، حتى يكونوا قادرين على التعليم وتحسين مهاراتهم الحياتية والأكاديمية (خضر، ٢٠٢٢).

ويعتبر التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من أكثر الفئات الخاصة التي تحتاج إلى تقديم الرعاية الصحية والتعليمية والتربوية والنفسية والاجتماعية؛ حيث يوضح أحمد (٢٠٢٢) أن اضطراب طيف التوحد عبارة عن اضطراب معقد نمائي يتصف بصعوبة كبيرة في مهارات التفاعل الاجتماعي والاتصال والتحدث بالإضافة إلى مجموعة من الأنماط السلوكية المكررة، واضطراب طيف التوحد لا يوجد أسباب علمية توضح سبب حدوث حتى الآن، فمن الممكن أن يحدث هذا الاضطراب لأي شخص مهما كان عرقه، أو دينه، أو طبقته الاجتماعية.

وقد شهدت المملكة العربية السعودية تقدم كبير وملحوظ في مجال التعليم سواء كان التعليم العام أو تعليم الفئات الخاصة في القرن الحادي والعشرين، حيث اهتمت المملكة بالفئات الخاصة ومجالات التربية الخاصة اهتمام كبير وخصوصا الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد (مصطفى، ٢٠١٩)، حيث عملت على توفير جميع الخدمات وتزويدهم بالوسائل التعليمية والتربوية الحديثة التي تعمل على تلبية احتياجاتهم الفردية، ونتيجة للتطور التكنولوجي الكبير الذي شهدته الملكة في كافة مجالات الحياة التعليمية، والاجتماعية، والتربوية (عثمان وآخرون، ٢٠٢٢)، فقد اعتمدت المملكة على استخدام الواقع الافتراضي والتقنيات التكنولوجية الحديثة المساندة للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في جميع مراكز ومدارس التربية الخاصة، حيث عملت هذه التقنيات على تحسين أداء الطلاب وزيادة فاعلية العملية التعليمية وخصوصًا مع الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد (السيد، ٢٠١٠).

مشكلة الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى معرفة واقع استخدام الواقع الافتراضي مع التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد، فالتلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد بحاجة شديدة إلى الرعاية والاهتمام وتقديم الخدمات والوسائل التعليمية الحديثة والطرق التكنولوجية المتطورة التي تعمل على تنمية مهاراتهم التعليمية والأكاديمية، والمهارات اللغوية والحياتية ومهارات اللعب والتواصل، فالتلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد لابد من توفير كافة الفرص المتاحة والمناسبة لتعليمهم ومن ثم تنمية مهاراتهم

ودمجهم مع الطلاب العاديين ومن ثم يصبحوا قادرين على مواكبة الحياة العملية ويوفرون سبل العيش والحياة الكريمة لهم دون الاعتماد على الغير، وقد اثبتت الكثير من الدراسات العلمية أهمية استخدام الواقع الافتراضي والوسائل والتقنيات المتطورة في تنمية مهارات الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد لضمان حصولهم على كافة الفرص التعليمية المتاحة أمامهم، فدراسة الميمني والحزنوي (٢٠٢٢) أثبتت أن معظم المعلمين يشجعون استخدام التقنيات الحديثة مع الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد حيث أعطت نتائج إيجابية بشأن تنمية مهارات الطلاب التعليمية، وأكدت دراسة العازمي وآخرون (٢٠٢٢) أن الأجهزة المحمولة تكون ذات فاعلية وناجحة جدًا ومفيدة للطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد، بالإضافة إلى وجود بعض المعوقات والتحديات التي تواجه تلاميذ اضطراب طيف التوحد في استخدام الواقع الافتراضي. كما أظهرت دراسة الميمني والحزنوي (٢٠٢٢) وجود بعض التحديات المتعلقة بالمعلمين، وكيفية تدريبهم على استخدام الوسائل والتقنيات الحديثة وتعليمها للطلاب بطريقة صحيحة.

في ضوء ما سبق، فإن هذه الدراسة تسعى إلى معرفة واقع استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد.

السؤال الرئيسي :

ما واقع استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميه؟

تساؤلات الدراسة:

١. ما درجة استخدام المعلمين للواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميه؟

٢. ما معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميه؟

٣. ما مقترحات تحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميه؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى:

١. التعرف على درجة استخدام المعلمين للواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميه.

٢. الكشف عن معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمهم.

٣. تقديم مقترحات تحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمهم.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة، فيما يلي:

- الأهمية النظرية (العلمية):

تتمثل أهمية الدراسة النظرية فيما يلي:

- يبين هذا البحث للمعلمين أهمية استخدام الواقع الافتراضي في تلبية الاحتياجات التعليمية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

- يسهم هذا البحث في إثراء أساليب التعلم الحديثة فيما يخص مجال استخدام الواقع الافتراضي في التدريس بشكل عام وتدريب ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل خاص، وهذا ما يفتقر إليه الميدان التربوي والتعليمي، ويحتاجه المختصون والمهتمون في هذا المجال.

- من المأمول أن تعمل هذه الدراسة كمصدر معلومات لدراسات أخرى في المملكة تخدم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد ومعلمهم.

- قد تفيد نتائج هذه الدراسة المختصين في وزارة التعليم في وضع آليات تيسر من عملية استخدام المعلمين للواقع الافتراضي مع التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

- الأهمية التطبيقية (العملية):

تتمثل أهمية الدراسة التطبيقية فيما يلي:

- المساعدة في توجيه المعلمين لاستخدام الواقع الافتراضي بشكل صحيح وفعال لتعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

- قد تفيد نتائج هذه الدراسة إدارات التعليم في توفير فرص للتدريب المهني للمعلمين حول كيفية استخدام تقنية الواقع الافتراضي بشكل فعال مع طلاب اضطراب طيف التوحد.

- يمكن للمعلمين استخدام نتائج هذه الدراسة لتطوير موارد تعليمية قائمة على الواقع الافتراضي مصممة خصيصاً لتلبية احتياجات طلاب اضطراب طيف التوحد.

حدود الدراسة:

تقتصر هذه الدراسة على الحدود التالية:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت على دراسة واقع استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال دراسة ومعرفة استخدام تقنيات الواقع الافتراضي ومدى مساهمته في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد وتحسين مهاراتهم الأكاديمية.
- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٦هـ/٢٠٢٤م.
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة بمعاهد وبرامج التوحد والتابعة لإدارة تعليم محافظة الأحساء.
- **الحدود البشرية:** تمثلت الحدود البشرية في الدراسة الحالية في معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بمحافظة الأحساء.

مصطلحات الدراسة:

الواقع الافتراضي Virtual Reality ورد في قانون تعليم الأفراد ذوي الإعاقة لعام ٢٠٠٤ The Individuals with Disabilities Education Act - IDEA (2004)، في الولايات المتحدة الأمريكية أن الواقع الافتراضي عبارة عن منتج جاهز يتم الحصول عليه من الأسواق، أو منتج يتم التعديل عليه وتحسينه واستخدامه في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، كما يعمل على تحسين القدرات الوظيفية لديهم. (خضر، ٢٠٢٢)

ويتبنى الباحثان تعريف الواقع الافتراضي الذي ينص على أنه "برنامج تفاعلي حاسوبي مصمم ثلاثي الأبعاد، حيث يعمل هذا الواقع الافتراضي كبيئة اصطناعية تفاعلية تشجع الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد على التفاعل والمشاركة في كافة الأنشطة الدراسية بهدف تحسين مستويات الإدراك والانتباه لديهم" (عثمان وآخرون، ٢٠٢٢).

اضطراب طيف التوحد Autism Spectrum Disorder

يُعرف السيد (٢٠١٠) اضطراب طيف التوحد بأنه "اضطراب يظهر في السنوات الثمانية الأولى من عمر الطفل، وتظهر عليه أعراض القصور أو العجز في مهارات التواصل الاجتماعي ومهارات التفاعل الاجتماعي، والتي تظهر في عدد من البيئات التي يتفاعل من خلالها الطالب، وأنماط سلوكه، واهتماماته".

ويُعرف الباحثان اضطراب طيف التوحد إجرائياً بأنه اضطراب نمائي مصحوب بقصور مستمر في مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي، يصاحب ذلك حركات نمطية متكررة يصيب الطفل في السنوات الأولى من عمره.

التلاميذ ذوو اضطراب طيف التوحد Students with Autism Spectrum Disorder

يُعرف الباحثان التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد إجرائيًا بأنهم التلاميذ الملتحقين ببرامج اضطراب طيف التوحد الملحقة بالمدرسة العادية، والذين يعانون من قصور مستمر في مهارات التواصل الاجتماعي، يصاحبه سلوك نمطي متكرر يحد من تأقلمهم مع المجتمع الذي يعيشون فيه بشكل مناسب، ويظهر ذلك في السنوات الأولى من عمر الطفل.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: الإطار النظري

المحور الأول: اضطراب طيف التوحد

يعرف الكبكي والعجيلان (٢٠٢٤) اضطراب طيف التوحد بأنه "اضطراب طيف التوحد هو اضطراب نمائي عصبي، ومعايير تشخيصه تتمثل في وجود قصور مستمر في التواصل الاجتماعي والتفاعل الاجتماعي عبر بيانات متعددة، وأنماط مقيدة ومتكررة من السلوك والاهتمامات والأنشطة الحالية أو عبر الماضي، ويجب أن تكون هذه الأعراض موجودة في فترة النمو المبكرة، ولكن قد لا تتضح كليًا حتى تتجاوز المطالب الاجتماعية القدرات المحدودة، وتسبب إعاقة واضحة في المجالات الاجتماعية أو غيرها من المجالات المهمة، وهذه الاضطرابات لا تُفسر بشكل أفضل من خلال الإعاقة الفكرية أو التأخر النمائي الشامل، وغالبًا ما تحدث حالات الإعاقة الفكرية واضطراب طيف التوحد معًا، ويجب أن يكون التواصل الاجتماعي أقل من المستوى النمائي العام المتوقع.

أعراض اضطراب طيف التوحد

يتميز هذا الاضطراب بعدة أعراض، منها:

- صعوبات في التواصل الاجتماعي: يواجه الأفراد المصابون بالتوحد صعوبة في فهم الإشارات الاجتماعية والتواصل مع الآخرين، وقد يفضلون العزلة والانطواء.
- سلوكيات نمطية ومتكررة: يميل الأفراد المصابون بالتوحد إلى تكرار حركات معينة أو الالتزام بروتينات صارمة، وقد يظهرون اهتمامًا شديدًا بمواضيع محددة.
- حساسية مفرطة للمؤثرات الحسية: قد يعاني الأفراد المصابون بالتوحد من حساسية مفرطة للضوء أو الصوت أو اللمس، وقد يتجنبون بعض الأطعمة أو الأقمشة بسبب حساسيتها.

-تحديات في التعلم: قد يواجه الأفراد المصابون بالتوحد صعوبات في التعلم التقليدي، وقد يحتاجون إلى أساليب تعليمية خاصة (عبد الفتاح، ٢٠٢٢؛ الجندي، ٢٠٢٣؛ الغنيمي وحلمي، ٢٠٢٤).

العلامات المبكرة لاضطراب طيف التوحد

- تشير بعض الدراسات إلى العديد من العلامات المبكرة التي قد تدل على إصابة الطفل باضطراب طيف التوحد، وتظهر هذه العلامات عادة قبل سن السادسة عشر، ومن أبرزها:
- رفض الرضاعة من الأم: يعد ذلك علامة على رفض التواصل، حيث لا ينحني الطفل ولا يمد يديه عندما يريد أن يُحمل، ولا يتكيف جسمه مع يدي الأب أو الأم عند حمله، ويصبح كأنه دمية. كما أن الطفل لا يخاف من الغرباء ولا يلعب معهم.
 - اضطرابات النوم: يتمثل ذلك في عدم انتظام النوم، أو ضرب الطفل رأسه أثناء النوم، وحدوث حالات متكررة من القلق ونوبات بكاء دون سبب واضح.
 - غياب اللعب: قد يكون اللعب الوحيد الذي يقوم به الطفل هو النظر إلى حركة يديه المتكررة، أو التعمق الشديد في نفس اللعبة.
 - ضعف القدرة على الإشارة: تكون قدرة الطفل على الإشارة بإصبعه تجاه شيء ما ضعيفة جدًا أو تكاد تكون معدومة (شنيب وشند، ٢٠٢٣؛ رزق، ٢٠٢٤؛ النصاروي وآخرون، ٢٠٢٤).
- بالإضافة إلى ما سبق، قد تلاحظ بعض الأمهات شيئًا غير عادي في أطفالهن منذ الولادة، وينقسم الأطفال ذوو طيف التوحد في هذا الشأن إلى نوعين، بعض الأطفال يبكي بصورة مستمرة دون سبب واضح، ولا يمكن تهدئته، والبعض الآخر يكون هادئًا جدًا (عبد العزيز وآخرون، ٢٠٢٣).

المحور الثاني: الواقع الافتراضي:

يُعرّف الواقع الافتراضي على أنه: "تقنية رقمية متقدمة تتيح للمستخدمين الدخول إلى بيئات محاكاة رقمية غامرة، سواء كانت تحاكي بيئات واقعية أو تُمثل عوالم خيالية، حيث توفر للمستخدم تجربة حسية متكاملة من خلال أجهزة متخصصة، مثل نظارات الواقع الافتراضي، والقفازات اللمسية، وأجهزة تتبع الحركة، مما يعزز الشعور بالواقعية والانغماس التام في البيئة الافتراضية" (Marouk et al., 2023).

بعض النظريات التربوية التي تدعم استخدام الواقع الافتراضي في التعليم

- النظرية المعرفية (Cognitivism): تهتم هذه النظرية بالعمليات العقلية التي يقوم بها المتعلم أثناء عملية التعلم، مثل الانتباه، والإدراك، والذاكرة، وحل المشكلات. ويساعد الواقع الافتراضي

في تنشيط هذه العمليات من خلال تقديم معلومات وصور ومؤثرات حسية متنوعة، مما يعزز من قدرة المتعلم على استقبال المعلومات، ومعالجتها، وتخزينها، واسترجاعها (Alizadeh, 2019, Marouk et al., 2023).

- **نظرية التعلم الاجتماعي (Social Learning Theory):** تشير هذه النظرية إلى أن التعلم يحدث من خلال الملاحظة، والمحاكاة، والتفاعل مع الآخرين. ويتيح الواقع الافتراضي للطلاب فرصة التعلم من خلال مراقبة ومحاكاة نماذج افتراضية أو التفاعل مع أقرانهم في بيئة افتراضية مشتركة، مما يعزز من عملية التعلم الاجتماعي لديهم (Scavarelli et al., 2021; Marouk et al., 2023).

- **نظرية الدافعية الذاتية (Self-Determination Theory):** تؤكد هذه النظرية على أهمية تلبية الاحتياجات النفسية الأساسية للمتعلم، مثل: الحاجة إلى الكفاءة، والاستقلالية، والانتماء، لتعزيز دافعيته الذاتية للتعلم. ويمكن للواقع الافتراضي توفير بيئة تعليمية تدعم هذه الاحتياجات، من خلال منح المتعلمين قدرًا من التحكم في عملية التعلم، وتقديم تغذية راجعة إيجابية، وتعزيز الشعور بالانتماء من خلال التفاعل مع الآخرين في بيئة افتراضية مشتركة (Huang et al., 2019; Yoo et al., 2024).

- **نظرية الألعاب (Game-Based Learning Theory):** تعتمد هذه النظرية على استخدام الألعاب لتعزيز التعلم، حيث يمكن للألعاب أن تجعل عملية التعلم أكثر متعة وتشويقًا، وتشجع على المشاركة الفعالة، وتوفر فرصًا للتجريب والتعلم من الأخطاء. ويمكن استخدام الواقع الافتراضي لإنشاء ألعاب تعليمية غامرة وتفاعلية تزيد من دافعية الطلاب وتساعد على تحقيق أهداف التعلم (Shi et al., 2022; Udeozor et al., 2023).

أهمية الواقع الافتراضي في التعليم

- توفير بيئة تعليمية آمنة: يتيح الواقع الافتراضي للطلاب التعلم من خلال التجربة والممارسة في بيئة آمنة، خاصة في المجالات التي قد تكون خطرة أو مكلفة في الواقع الحقيقي.
- زيادة دافعية التعلم: يوفر الواقع الافتراضي بيئة تعليمية تفاعلية وجذابة.
- تسهيل فهم المفاهيم المجردة: يمكن للواقع الافتراضي تحويل المفاهيم المجردة إلى صور مرئية وملموسة.
- توفير فرص متكافئة للتعلم: يُوفر الواقع الافتراضي بيئة تعليمية عادلة ومتاحة لجميع الطلاب.

- تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين: يساعد الواقع الافتراضي على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب، مثل التفكير النقدي، وحل المشكلات، والتعاون، والتواصل، والإبداع، مما يُعد الطلاب لعالم متغير ومتطور.
- تقديم تعليم متميز: يمكن تصميم بيئات الواقع الافتراضي لتناسب احتياجات وقدرات الطلاب المختلفة، مما يتيح تقديم تعليم متميز يلبي احتياجات كل طالب.
- إتاحة التعلم في أي وقت ومكان: يوفر الواقع الافتراضي إمكانية الوصول إلى المحتوى التعليمي في أي وقت ومكان، مما يمنح الطلاب مرونة في التعلم وفقاً لسرعتهم وجدولهم.
- تقليل التكاليف: يمكن للواقع الافتراضي أن يقلل من تكاليف التعليم، حيث يمكن استخدامه لمحاكاة بيئات أو مواقف قد تكون مكلفة أو خطيرة في الواقع الحقيقي (الحقان، ٢٠٢٣؛ Kuna et al., 2023).

الاستخدامات التعليمية للواقع الافتراضي

- تتعدد مجالات استخدام الواقع الافتراضي في التعليم، وتشمل أبرز هذه الاستخدامات ما يلي:
- تدريب الطلاب على المهارات العملية: يمكن استخدام الواقع الافتراضي لمحاكاة بيئات ومواقف واقعية، مما يتيح للطلاب التدرب على المهارات العملية المختلفة في بيئة آمنة وخالية من المخاطر.
- تجسيد المفاهيم الصعبة: يمكن استخدام الواقع الافتراضي لتجسيد المفاهيم المجردة، مثل المفاهيم الرياضية أو العلمية، مما يسهل فهمها واستيعابها من قبل الطلاب، خاصة في المراحل الدراسية المبكرة.
- توفير بيئة تعليمية تفاعلية وجذابة: يمكن استخدام الواقع الافتراضي لإنشاء بيئات تعليمية تفاعلية وجذابة، مما يزيد من دافعية الطلاب للتعلم ويجعلها أكثر متعة وإثارة.
- توفير فرص التعلم عن بُعد: يُتيح الواقع الافتراضي فرصاً واسعة للتعلم عن بُعد، إذ يمكن للطلاب التعلم من أي مكان وفي أي وقت، وهو ما كان ذا أهمية خاصة في فترات الأزمات مثل جائحة كورونا.
- تنمية مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي: يمكن استخدام الواقع الافتراضي لإنشاء بيئات افتراضية يتفاعل فيها الطلاب مع بعضهم البعض، مما يساعدهم على تطوير مهاراتهم الاجتماعية والتواصلية.

- تدريب المعلمين: يمكن استخدام الواقع الافتراضي لتدريب المعلمين على أساليب وطرق التدريس المختلفة، مما يساعدهم على تحسين أدائهم وتطوير مهاراتهم.
- استخدام الواقع الافتراضي في مجالات أخرى في التعليم، مثل: التدريب على إجراء المقابلات الوظيفية، والتدريب على إلقاء الخطابات والعروض التقديمية، وتقديم جولات افتراضية للمتاحف والمعالم التاريخية، ومحاكاة التجارب العلمية المعقدة أو الخطرة، وتوفير بيانات علاجية للأشخاص الذين يعانون من اضطرابات نفسية أو عقلية (Kim & Kim, 2023; Zhao et al., 2023).

استخدام الواقع الافتراضي مع التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد

في ظل التطور المتسارع في تقنيات التعليم، يُعد الواقع الافتراضي من أبرز الأدوات الواعدة في تحسين جودة التعليم، خصوصًا لفئة التلاميذ ذوي الإعاقات، لما يوفره من بيئات تعليمية آمنة وتفاعلية تدعم تعلم مهارات متعددة لدى ذوي اضطراب طيف التوحد. فقد أشار تشانغ وآخرون (Zhang et al. (2022 إلى أن للواقع الافتراضي أساسًا نظريًا في مجالي التأهيل والتعليم، لما يتيح من محاكاة واقعية تسهم في تطوير مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي. كما استخدم نظام وكيل التدريب التفاعلي الافتراضي Virtual Interactive Training Agent (ViTA) لتدريب ٣٢ مشاركًا من ذوي اضطراب طيف التوحد والإعاقات النمائية على مهارات المقابلات الوظيفية، وأظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في أدائهم. وفي دراسة أخرى، استخدم يو وآخرون (Yu et al. (2024 نظامًا قائمًا على لعبة "الغميضة بالواقع الافتراضي" لتعزيز التواصل البصري لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وأظهرت النتائج تحسنًا واضحًا مقارنة بالمجموعة الضابطة. كذلك أظهرت دراسة جونج وبارك (Jung & Park (2025 أن برنامج التدريب على استبدال العدوان (ACAA) القائم على الواقع الافتراضي قلل السلوكيات العدوانية بشكل كبير لدى طفلين من ذوي اضطراب طيف التوحد. وصمم لورينزو وآخرون (Lorenzo et al. (2016 نظام واقع افتراضي لتدريب الأطفال على التعرف على المشاعر، فكانت استجاباتهم العاطفية أكثر ملائمة مقارنة بمن استخدموا تطبيقات تقليدية.

أما شاهين وآخرون (Sahin et al., (2018 فوظفوا نظارات ذكية بتقنية الواقع المعزز لتحسين مهارات التواصل الاجتماعي لدى طفل يبلغ ١٣ عامًا، وحقق نتائج إيجابية بعد ١٦ جلسة تدريبية. كما أثبت برنامج Eggly الذي يعتمد على الواقع المعزز والتغذية الراجعة العصبية فاعليته في تعزيز الانتباه لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (Lyu et al.,)

(2023). وأظهرت دراسة لي وآخرون (Li et al. (2018 أن استخدام نظارات الواقع الافتراضي لتعليم أربعة أطفال مصابين بالتوحد ساعدهم على التفاعل بسلاسة مع البيئة الافتراضية. وتشير هذه الدراسات مجتمعة إلى فاعلية الواقع الافتراضي في تطوير المهارات الاجتماعية والسلوكية والمعرفية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وتعزز أهمية دمجها في برامج التعليم والتربية الخاصة لتوفير بيئات تعليمية مرنة ومتكيفة مع احتياجاتهم الفردية.

ثانياً: الدراسات السابقة:

هدفت دراسة السالم (٢٠١٧) إلى معرفة واقع تطبيق المعلمين لتقنية الواقع الافتراضي بمعاهد الأمل وبرامج دمج الصم وضعاف السمع في مختلف مدن المملكة العربية السعودية. وتكونت عينة الدراسة من ٤٨٢ معلماً ومعلمة للطلاب الصم وضعاف السمع. قام الباحث بإعداد أداة الدراسة بعد التحقق من الخصائص السيكومترية للأداة حيث اشتملت الأداة على ثلاث محاور (إمام معلمي الصم وضعاف السمع بتقنية الواقع الافتراضي، معوقات تطبيق تقنية الواقع الافتراضي، وقياس الدافعية لتطبيق تقنية الواقع الافتراضي). توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج، أهمها: أن معظم المعلمين ليس لديهم إلمام باستخدام الواقع الافتراضي في التدريس، وجود بعض المعوقات التي تقف في تضيق هذه التقنية في التدريس. كذلك أشارت النتائج بأن مستوى الدافعية لدى المعلمين كانت إيجابية في مجملها تجاه استخدام تقنية الواقع الافتراضي، بالإضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المحاور الثلاثة تعزى لمتغيرات (المؤهل التعليمي، سنوات الخبرة، المرحلة الدراسية). على ضوء النتائج قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات التي تساعد في زيادة وعي المعلمين بأحدث التقنيات المستخدمة في تدريس الصم وضعاف السمع، واستثمار الدافعية على إدراج تقنية الواقع الافتراضي، وكذلك بعض المقترحات للتغلب على معوقات تطبيق تقنية الواقع الافتراضي.

كما هدفت دراسة ميسا-جريسا وآخرون (Mesa-Gresa et al. (2018 إلى مراجعة الأدبيات العلمية التي تناولت فاعلية برامج الواقع الافتراضي في التدخل والعلاج لدى الأطفال والمراهقين ذوي اضطراب طيف التوحد. شملت المراجعة ٣١ دراسة نُشرت بين عامي ٢٠١٠ و٢٠١٨، واستُخلصت من قواعد بيانات عالمية مثل: قاعدة PubMed, Embase, Web of Science, Scopus and PsycINFO. بلغ عدد الأطفال المشاركين في الدراسات ٦٠٢ طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد تتراوح أعمارهم بين ٥ و ١٥,٥ سنة. وكانت الغالبية العظمى من الذكور بنسبة ٨٥,١٥%. استخدمت جميع الدراسات تصاميم شبه تجريبية. وتركزت التدخلات في ستة مجالات رئيسية: المهارات

الاجتماعية، وتنظيم المشاعر، وأنشطة الحياة اليومية، والتواصل، والتدريب المعرفي، والنشاط البدني أو الدافعية. أظهرت نتائج التحليل وجود أدلة متوسطة القوة تدعم فاعلية تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين أداء الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في هذه المجالات، مع التأكيد على الحاجة إلى دراسات تجريبية أكثر صرامة ومنهجية للتحقق من فاعلية هذه البرامج مقارنة بالعلاجات التقليدية.

وعن دراسة خضر (٢٠٢٢) فهدفت إلى تحسين المرونة المعرفية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مرتفعي الأداء الوظيفي باستخدام برنامج تدريبي قائم على تقنية الواقع الافتراضي. وتكونت عينة الدراسة من ثلاثة أطفال ذكور تتراوح أعمارهم بين ٨,٢ و ٨,٨ سنوات، تم اختيارهم عمديًا. واعتمدت الدراسة على مقياس تشخيص أعراض اضطراب طيف التوحد (عادل عبد الله، ٢٠١٢)، ومقياس ستانفورد بينيه للذكاء للصورة الخامسة (صفوت فرج، ٢٠١١)، ومقياس المرونة المعرفية الذي أعدته الباحثة، بالإضافة إلى البرنامج التدريبي بالواقع الافتراضي المصمم خصيصًا لهذه الفئة. أظهرت النتائج فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية المرونة المعرفية لدى الأطفال المشاركين، كما بينت عدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين البعدي والتبقي، مما يشير إلى استمرار الأثر الإيجابي للتدخل بعد انتهاء البرنامج. واختتمت الدراسة بعدد من التوصيات والمقترحات البحثية المستقبلية لتعزيز استخدام الواقع الافتراضي في تدريب وتنمية مهارات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وهدف دراسة تشانج وآخرون (Zhang, et al., 2022) إلى مراجعة الأدبيات العلمية المتعلقة بدمج تقنيات الواقع الافتراضي في المنصات التعليمية والتدخلية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مع التركيز على الممارسات القائمة على الأدلة في الجوانب الاجتماعية والتواصلية. تضمنت المراجعة ٤١ دراسة نُشرت بين عامي ٢٠٠٦ و ٢٠٢٢، تم الحصول عليها من قواعد بيانات عالمية مثل PubMed و ERIC و Web of Science و PsycINFO. شملت الدراسات ٣٨٣ مشاركًا من ذوي اضطراب طيف التوحد تتراوح أعمارهم بين ٧ و ٣١ عامًا. وأظهرت نتائج التحليل أن المنصات التعليمية القائمة على الواقع الافتراضي فعالة في تحسين مهارات التواصل الاجتماعي والتفاعل والتعرف على الانفعالات واللغة والكلام. كما بينت أن دمج تقنيات الواقع الافتراضي في البرامج التعليمية والعلاجية يسهم بوضوح في تنمية المهارات الاجتماعية وتعزيز الأداء الاجتماعي والتواصلية لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد.

كما هدفت دراسة سمور (٢٠٢٣) إلى تحليل نتائج الدراسات السابقة التي تناولت استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في تعليم المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وذلك

بغرض تحديد أساليب توظيفها واستخلاص توصيات لتطوير استخدامها التربوي. اعتمدت الدراسة على مراجعة منهجية للدراسات المنشورة بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠٢٣ في قواعد بيانات مثل Google Scholar، و Google، و EBSCO E-Database، باستخدام مصطلحات محددة مثل "تقنيات الواقع الافتراضي" و "اضطراب طيف التوحد". تم تحليل ٢٨ دراسة عربية ركزت على الجوانب الحسية والحركية في تعليم المهارات الحياتية، وجرى تقسيمها إلى ثلاث فترات زمنية (٢٠١٠-٢٠١٤، ٢٠١٥-٢٠١٩، وحتى ٢٠٢٣). أظهرت النتائج أن معظم الدراسات تمحورت حول تصميم برامج تعليمية باستخدام الواقع الافتراضي لتنمية المهارات الحياتية، وفاعلية هذه البرامج في تعميم المهارات في البيئات الواقعية، وتدريب الأفراد من خلال سيناريوهات افتراضية متسلسلة تحاكي المواقف اليومية. وأوصت الدراسة بضرورة إنشاء مراكز تعليمية تعتمد على تقنيات الواقع الافتراضي الغامرة وربطها بالخطوة التعليمية الفردية للمتعلمين، كما أكدت على قلة الدراسات العربية مقارنة بالأجنبية، داعيةً إلى تكثيف الأبحاث المستقبلية لتوسيع نطاق التطبيق العملي لتقنيات الواقع الافتراضي في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد.

وعن دراسة كرامي وآخرون (Karami et al., (2023) فقد هدفت إلى تقييم فعالية التدخلات العلاجية المستندة إلى الواقع الافتراضي والواقع المعزز لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد. استخدم الباحثون تحليلاً تلويحاً شاملاً شمل مراجعة منهجية للأبحاث المنشورة حتى ٣١ ديسمبر ٢٠١٩ في قواعد بيانات متعددة مثل PubMed و Web of Science و PsycINFO. بعد فحص ١٢٠٤ دراسة مبدئية، تم اختيار ٣٣ دراسة مطابقة لمعايير التحليل التي تضمنت تصميمات تجريبية أو شبه تجريبية وبيانات كمية لقياس النتائج. أظهرت النتائج تحسناً كبيراً لدى الأفراد الذين تلقوا تدريباً باستخدام الواقع الافتراضي، خاصة في مهارات الحياة اليومية، والمهارات الاجتماعية والتواصلية، والقدرات الإدراكية، وتنظيم المشاعر والتعرف عليها. خلصت الدراسة إلى أن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي في الممارسات الكلينيكية يمثل أداة علاجية واعدة، لكنها تحتاج إلى مزيد من الدراسات لتوحيد وتخصيص أساليب تطبيقها بما يتناسب مع خصائص الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد.

واستعرضت دراسة لي وآخرون (Li et al., (2023) مراجعة الأدبيات العلمية المتعلقة بتقييم فعالية التدخلات القائمة على الواقع الافتراضي لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد. شملت المراجعة ٢١ دراسة نُشرت بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠٢٢، تم الحصول عليها من قواعد بيانات عالمية مثل PubMed و ERIC و Web of Science و IEEE Xplore. تضمنت الدراسات محل المراجعة ٦١٣ مشاركاً من ذوي اضطراب طيف التوحد تراوحت أعمارهم بين ٦ و ٦٢ سنة، وكان ٨٣% منهم

من الذكور. استخدمت جميع الدراسات المنهج شبه التجريبي، وركزت على مجموعة من التدخلات التدريبية مثل تحسين مهارات الحياة اليومية، وتعزيز الانتباه الاجتماعي والمشاركة، وعلاج الرهاب العام أو المحدد. أظهرت نتائج المراجعة أن معظم الدراسات ركزت على تدريب المهارات الاجتماعية والانفعالية، واعتمدت على نظريات تربوية وسلوكية قائمة مع إدخال تعديلات محدودة لتناسب بيئة الواقع الافتراضي. ومع ذلك، لاحظ الباحثون قصورًا في التحقق من القدرات التقنية للواقع الافتراضي في تلبية الاحتياجات التدخلية لهذه الفئة. كما أشاروا إلى نقص التكامل بين النظريات التربوية والنفسية وتقنيات الواقع الافتراضي، وغياب إطار نظري واضح في العديد من الدراسات، ما أدى إلى فجوات بحثية في مجال توظيف الواقع الافتراضي لخدمة الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد. خلصت الدراسة إلى أن الأبحاث المستقبلية ينبغي أن تركز على دمج النظريات والممارسات التربوية والنفسية في تصميم تدخلات قائمة على الواقع الافتراضي، والتحقق من فعالية هذه التقنيات في تلبية الاحتياجات التعليمية والعلاجية للأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد.

كما هدفت دراسة فو وجي (Fu & Ji (2023) إلى مراجعة الأدبيات العلمية المتعلقة بتطبيق تقنيات الواقع الافتراضي في تحسين المهارات الحركية لدى الأفراد ذوي الإعاقات النمائية، مع التركيز على تحليل أساليب التطبيق، والسلوك المستهدف، ومدة وتكرار التدخلات، وفعالية النتائج، والأساليب الإحصائية المستخدمة لتقييمها. اشتملت الدراسة على مراجعة منهجية لـ ١٣١ دراسة نُشرت بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠٢١، تم الحصول عليها من قواعد بيانات عالمية مثل PubMed و EBSCO و Web of Science، وبلغ عدد المشاركين ٤٨٠ فردًا من ذوي اضطراب طيف التوحد، تراوحت أعمارهم بين ٣ و ٥٠ عامًا. أظهرت نتائج التحليل أن التدخلات المعتمدة على تقنيات الواقع الافتراضي كانت فعالة بشكل ملحوظ في تحسين الأداء الحركي والتوازن لدى الأفراد ذوي الإعاقات النمائية. خلصت الدراسة إلى أن الواقع الافتراضي يُعد أداة تدخلية فعالة تسهم في تعزيز المهارات الحركية وزيادة استقلالية الأفراد ذوي الإعاقات النمائية، مما يؤدي إلى تحسين جودة حياتهم وقدرتهم على الاعتماد على الذات.

تعقيب على الدراسات السابقة

أظهرت الدراسات السابقة فاعلية تقنيات الواقع الافتراضي في تعليم وتأهيل الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد، إذ بينت دراسة ميسا-جريسا وآخرون (Mesa-Gresa et al. (2018 ودراسة تشانج وآخرون (Zhang et al. (2022 أن هذه التقنيات تُسهم في تحسين المهارات الاجتماعية والتواصلية والانفعالية، كما أكدت خضر (٢٠٢٢) فاعليتها في تنمية المرونة المعرفية، وأشارت سمور (٢٠٢٣) إلى دورها في تعليم المهارات الحياتية من خلال بيئات محاكاة واقعية. وأظهرت دراستان

تحليليتان، هما كرامي وآخرون (Karami et al. (2023) ولي وآخرون (Li et al. (2023)، أن الواقع الافتراضي يمثل أداة علاجية وتعليمية واعدة رغم الحاجة إلى مزيد من التكامل بين النظرية والتطبيق. كما أوضحت دراسة فو وجي (Fu & Ji (2023) فاعليته في تحسين الأداء الحركي والتوازن.

تشير هذه الدراسات مجتمعة إلى أن تقنيات الواقع الافتراضي تمثل توجهًا علميًا وتربويًا واعدًا في مجال تعليم وتأهيل ذوي اضطراب طيف التوحد، نظرًا لقدرتها على توفير بيئات تعليمية آمنة، وتفاعلية، وغامرة تحاكي مواقف الحياة الواقعية. وقد استفاد الباحثان من نتائج هذه الدراسات في تحديد أهداف دراستهما الحالية وصياغة تساؤلاتها، وبناء الإطار النظري والمنهجي لها، بما يثري الأدب العربي في هذا المجال. كما تتميز الدراسة الحالية بتركيزها على البيئة التعليمية السعودية وسعيها لتقديم تصور علمي حول واقع توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بما يساهم في تطوير الممارسات التربوية وتوجيه الأبحاث المستقبلية نحو تطبيقات أكثر فاعلية وملاءمة لاحتياجات هذه الفئة.

منهجية وإجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي لملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها والمعلومات المراد الحصول عليها؛ حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميه، ويهتم هذا المنهج بمسح الظاهرة موضوع الدراسة، لتحديد لها، والوقوف على واقعها بصورة موضوعية لتمكن الباحث من استنتاج علمي لأسبابها والمقارنة فيما بينها (العساف، ٢٠١٢، ص ١٩١).

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة الحالية من جميع معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بمحافظة الأحساء بالمملكة العربية السعودية والبالغ عددهم ٢٤٣ معلمًا ومعلمة، وذلك طبقًا لإحصائيات قسم التخطيط والتطوير بالإدارة العامة للتعليم بمحافظة الأحساء (وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، ١٤٤٦هـ).

عينة الدراسة:

استهدفت الدراسة الحالية جميع معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بالمدارس الحكومية في مجتمع الدراسة؛ حيث تم نشر الرابط الإلكتروني للاستبانة عن طريق تعميمه من قبل إدارة التعليم بمحافظة الأحساء لجميع أفراد المجتمع من معلمي ومعلمات التلاميذ ذوي اضطراب طيف

التوحد، واستجاب على الاستبانة في نهاية التطبيق ١٦١ معلماً بواقع ١٢٢ معلماً بنسبة ٧٥,٧٨%، و ٣٩ معلمة بنسبة ٢٤,٢٢%، والذين يمثلون عدد أفراد عينة الدراسة الحالية بنسبة ٦٦,٢٦% من أفراد المجتمع الأصلي للدراسة، وفيما يلي خصائص عينة الدراسة:

جدول (١) وصف خصائص عينة الدراسة

العينة	التكرار	النسبة المئوية
١- النوع		
معلم	١٢٢	٧٥,٧٨%
معلمة	٣٩	٢٤,٢٢%
المجموع	١٦١	١٠٠%
٢- المؤهل التعليمي		
بكالوريوس	٩٣	٥٧,٧٦%
دبلوم عالي	٣٩	٢٤,٢٢%
ماجستير	٢٥	١٥,٥٣%
دكتورة	٤	٢,٤٨%
المجموع	١٦١	١٠٠%
٣- سنوات الخبرة		
أقل من ٥ سنوات	٣٤	٢١,١٢
من ٥ سنوات إلى ١٠ سنوات	٦٧	٤١,٦١
أكثر من ١٠ سنوات	٦٠	٣٧,٢٧
المجموع	١٦١	١٠٠%
٣- الخبرة التدريسية		
نعم	٣٨	٢٣,٦٠
لا	١٢٣	٧٦,٤٠
المجموع	١٦١	١٠٠%

أداة الدراسة:

بناءً على طبيعة هذه الدراسة، ولتحقيق أهدافها، استخدمت الدراسة "الاستبانة" لجمع المعلومات اللازمة عن الدراسة، وتكونت الاستبانة في صورتها النهائية من قسمين:

القسم الأول: المعلومات الأولية التي تشمل الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة وخبرتهم التدريبية في استخدام الواقع الافتراضي في التعليم.

القسم الثاني: أبعاد الاستبانة، ويتألف من (٢٠) عبارة موزعة على بُعدين، بالإضافة إلى بُعد ثالث عبارة عن سؤال مفتوح موجه لأفراد العينة للإجابة عنه، ويمكن توضيح تلك الأبعاد على النحو التالي:

البُعد الأول: درجة استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، ويشمل ١٠ عبارات.

البُعد الثاني: معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، ويشمل ١٠ عبارات.

البُعد الثالث: مقترحات تحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

وقد استخدمت الدراسة الحالية طريقة ليكرت ذات التدرج الخماسي (موافق بشدة، موافق، موافق، غير موافق، غير موافق بشدة) من أجل استجابة عينة الدراسة على البُعد الأول والثاني للاستبانة؛ حيث تم منح الإجابة باختيار (موافق بشدة) خمس درجات، والإجابة باختيار (موافق) أربع درجات، و(موافق إلى حد ما) ثلاث درجات، والإجابة باختيار (غير موافق) درجتان، بينما تم منح الإجابة باختيار (غير موافق بشدة) درجة واحدة، والذي يتطلب الإجابة عن عبارات الاستبانة بالاختيار لكل عبارة من إحدى إجابات التدرج الخماسي. أما الإجابة عن البُعد الثالث في الاستبانة، وهو السؤال المفتوح، فيتم الإجابة عنه بالكتابة على نفس الاستبانة.

وقد تم تحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا المستخدمة في الأبعاد الثلاثة الأولى للاستبانة)، وذلك من خلال حساب المدى (٥-١=٤)، ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (٤/٥=٠,٨)، بعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في الاستبانة (أو بداية الاستبانة وهي الواحد الصحيح) وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وهكذا أصبح طول الخلايا كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٢) توزيع الفئات وفق مقياس ليكرت الخماسي المستخدم في أداة الدراسة

مستويات الموافقة	درجات مقياس ليكرت	مدى المتوسطات
غير موافق بشدة	١	من ١ إلى ١,٨٠
غير موافق	٢	١,٨١ إلى ٢,٦٠
موافق إلى حد ما	٣	٢,٦١ إلى ٣,٤٠
موافق	٤	٣,٤١ إلى ٤,٢٠
موافق بشدة	٥	٤,٢١ إلى ٥

أما بالنسبة للبُعد الثالث، وهو السؤال المفتوح، فتُعالج استجابات العينة على هذا البُعد من خلال تحليل المحتوى الموضوعي، والذي يتم فيه تحليل إجابات المعلمين حول مقترحاتهم تحليلًا كميًا ومن ثم تحويل الإجابات إلى تكرارات، واستخراج نسبها المئوية.

الصدق والثبات:

استخدم الباحثان الطرق التالية لحساب صدق المقياس:

أولاً: الصدق الظاهري للمقياس (صدق المحكمين):

يعتمد هذا الصدق على وجهات نظر الخبراء والمحكمين للأداة؛ لذلك تم عرض المقياس على عدد (٧) من المحكمين المتخصصين في مجال التربية الخاصة، لبيان مدى انتماء كل مهمة للبُعد الذي تنتمي إليه، وبيان مدى دقة المهمة لما وضعت له، ووضوح معانيها. وقد قام سعادة المحكمين بإبداء ملاحظاتهم بالحذف، والتعديل، والإضافة. واعتمدت الدراسة على اعتماد تعديلات المحكمين لوضع المقياس في صورته النهائية قبل تطبيقه.

ثانياً: التحقق من صدق الاتساق الداخلي:

تم التحقق من الاتساق الداخلي لمقياس طلاقة القراءة من خلال اتباع الخطوات الآتية:

١. حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهمة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه هذه المهمة.
٢. حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بُعد من أبعاد المقياس، والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

البعد الأول				البعد الثاني			
درجة استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ				معوقات استخدام الواقع الافتراضي في التعليم			
العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
١	**٠,٧٩٦	٦	**٠,٨٣٩	١	**٠,٦٤٩	٦	**٠,٧٠٧
٢	**٠,٦٩٣	٧	**٠,٨٣٠	٢	**٠,٧٤١	٧	**٠,٥١٧
٣	**٠,٨٧٧	٨	**٠,٧٥٣	٣	**٠,٦٤٥	٨	**٠,٥٤٤
٤	**٠,٧٨٤	٩	**٠,٨٢٣	٤	**٠,٨٣٠	٩	**٠,٥٩٧
٥	**٠,٨٠٧	١٠	**٠,٨٥٨	٥	**٠,٦٠٥	١٠	**٠,٦٣٤

(**) دالة عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه دالة عند مستوى (٠,٠١)، وهذا يشير إلى وجود ارتباط قوي بينها وبين الدرجة الكلية لكل بُعد. وعليه، فإن الاستبانة بدرجة مرتفعة من صدق الاتساق الداخلي.

ويوضح جدول (٤) الآتي الاتساق الداخلي من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بُعد من بُعدي الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة.

جدول (٤) معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل بُعد من بُعدي الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة

البعد	الأول	الثاني	الدرجة الكلية
الأول	١	٠,٠١٢	**٠,٧١٧
الثاني		١	**٠,٦٨٨
الدرجة الكلية			١

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط بين درجات كل بُعد من بُعدي الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة دالة عند مستوى (٠,٠١)، وهذا يشير إلى وجود ارتباط قوي بين الدرجة الكلية لكل بُعد من بُعدي الاستبانة وبين الدرجة الكلية للاستبانة، مما يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة صدق اتساق داخلي مرتفعة.

التحقق من ثبات الاستبانة

قام الباحثان في الدراسة الحالية بالتحقق من ثبات الاستبانة باستخدام معامل ثبات كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha، وطريقة التجزئة النصفية Split-Half من خلال حساب ثبات البعد الأول والثاني للاستبانة، نظرًا لأن البعد الثالث يحتوي على سؤال مفتوح. يوضح الجدول (٥) التالي الثبات الكلي للاستبانة باستخدام طريقة كرونباخ ألفا وطريقة التجزئة النصفية.

جدول (٥) معامل الثبات بطريقة كرونباخ ألفا وطريقة التجزئة النصفية

الاستبانة	معامل ثبات كرونباخ ألفا	معامل الثبات بالطريقة النصفية
البعد الأول	٠,٩٣٨	٠,٩٣٣
البعد الثاني	٠,٨٤٨	٠,٨٦٧
الدرجة الكلية للاستبانة	٠,٨٤٥	٠,٨٨٨

يُظهر الجدول السابق أن معاملات ثبات بُعدي الاستبانة كانت (٠,٩٣٨) و (٠,٨٤٨) وفقًا لمعامل ثبات كرونباخ ألفا، و (٠,٩٣٣) و (٠,٨٦٧) وفقًا لمعامل الثبات بالتجزئة النصفية بعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان- براون. في حين بلغ معامل الثبات الكلي للاستبانة (٠,٨٤٥) وفقًا لمعامل ثبات كرونباخ ألفا، و (٠,٨٨٨) وفقًا لمعامل الثبات بالتجزئة النصفية بعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان- براون. وتشير جميع هذه القيم إلى أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، مما يُعزز صدقها وقدرتها على قياس درجة استخدام الواقع الافتراضي وتعليم ذوي اضطراب طيف التوحد ومعوقاته بشكل موثوق.

الأساليب الإحصائية:

- معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient: للتأكد من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة في البُعدين الأول والثاني.

- معامل كرونباخ ألفا Cronbach's alpha Coefficient، والتجزئة النصفية وتصحيحها بمعادلة سبيرمان براون Split-Half Reliability and the Spearman-Brown Coefficient للتأكد من ثبات الاستبانة في البُعدين الأول والثاني.

- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري Mean and Standard Deviation لوصف استجابات أفراد العينة حول عبارات الاستبانة في البُعدين الأول والثاني، وترتيب العبارات وفقًا لأعلى متوسط.

$$= ٢٢ =$$

- تحليل المحتوى الموضوعي Thematic Analysis: لتحليل إجابات المعلمين والمعلمات حول مقترحاتهم لتحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، الواردة في البُعد الثالث للاستبانة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

يمكن توضيح نتائج التحقق من صحة فرضي الدراسة بشيء من التفصيل وذلك على النحو التالي:
السؤال الأول: ما درجة استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة معلمهم؟

للإجابة عن هذا السؤال، قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات البُعد الأول من الاستبانة بشكل فردي، بهدف التعرف على درجة استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة المعلمين. ويوضح الجدول التالي نتائج هذه الحسابات:

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات البُعد الأول لاستبانة الدراسة مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

البُعد الأول: درجة استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد					
الرتبة	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	٣		٤,٥٢	٠,٦٤	مرتفع جداً
كمعلم للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، استخدم الواقع الافتراضي:					
٢	٨	لتعزيز اندماج التلاميذ في البيئة التعليمية.	٤,٤٦	٠,٦٨	مرتفع جداً
٣	٧	لإتاحة الفرصة للتلاميذ للتجربة والتعلم الذاتي.	٤,٤٦	٠,٦٥	مرتفع جداً
٤	٤	لتطوير المهارات الاجتماعية للتلاميذ.	٤,٤٣	٠,٧٢	مرتفع جداً
٥	١٠	لتحقيق أهداف التعلم المنشودة مع التلاميذ.	٤,٤٢	٠,٦٦	مرتفع جداً
٦	٦	لتوفير بيئة تعليمية آمنة للتلاميذ.	٤,٤٠	٠,٦٧	مرتفع جداً
٧	٩	لتلبية الاحتياجات الفردية للتلاميذ.	٤,٣٩	٠,٧٢	مرتفع جداً
٨	٥	لخفض السلوكيات غير المرغوبة لدى التلاميذ.	٤,٣٧	٠,٧٥	مرتفع جداً
٩	١	لتعليم التلاميذ مهارات القراءة.	٤,٣١	٠,٦٩	مرتفع جداً
١٠	٢	لتحسين مهارات الكتابة لدى التلاميذ.	٤,٢٥	٠,٨٢	مرتفع جداً

= ٢٣ =

البُعد الأول: درجة استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد			
الرتبة	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي
		الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
الدرجة الكلية		٤,٤٠	٠,٥٦ مرتفع جدًا

يتضح من جدول (٦) أن المتوسط الحسابي للبُعد الأول، وهو درجة استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بلغ ٤,٤٠، وكان الانحراف المعياري ٠,٥٦، مما يشير إلى أن درجة استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد جاءت بدرجة مرتفعة جدًا بشكل عام. بالإضافة إلى ذلك، تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات البُعد الأول بين ٤,٤٦، مما يعكس استجابة مرتفعة جدًا، و ٤,٢٥، مما يعكس استجابة مرتفعة جدًا أيضًا. تصدرت العبارة رقم (٨)، التي تنص على "استخدم الواقع الافتراضي لتعزيز اندماج التلاميذ في البيئة التعليمية"، المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره ٤,٤٦. وحصلت العبارة رقم (٧)، التي تنص على "استخدم الواقع الافتراضي لإتاحة الفرصة للتلاميذ للتجربة والتعلم الذاتي"، على المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره ٤,٤٦. وجاءت في المرتبة الثالثة العبارة رقم (٤)، التي تنص على "استخدم الواقع الافتراضي لتطوير المهارات الاجتماعية للتلاميذ"، بمتوسط حسابي قدره ٤,٤٣. كل هذه العبارات عكست استجابات مرتفعة جدًا، أما عن العبارات التي حصلت على أقل المراتب بمتوسط حسابي ٤,٢٥، فتصدرت العبارة رقم (٢)، التي تنص على "استخدم الواقع الافتراضي لتحسين مهارات الكتابة لدى التلاميذ"، وتليها العبارة رقم (١)، التي تنص على "استخدم الواقع الافتراضي لتعليم التلاميذ مهارات القراءة"، بمتوسط حسابي قدره ٤,٣١، والعبارة رقم (٥)، التي تنص على "استخدم الواقع الافتراضي لخفض السلوكيات غير المرغوبة لدى التلاميذ"، بمتوسط حسابي قدره ٤,٣٧. جميع هذه النتائج تشير إلى أن المعلمين يُقيمون استخدام الواقع الافتراضي بدرجة مرتفعة جدًا في مختلف جوانب التعليم لذوي اضطراب طيف التوحد.

السؤال الثاني: ما معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمهم؟

للإجابة عن هذا السؤال، قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات البُعد الثاني من الاستبانة، بشكل فردي، بهدف التعرف على معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمهم. ويعرض الجدول التالي نتائج هذه الحسابات:

$$= ٢٤ =$$

جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات البُعد الثاني لاستبانة الدراسة مرتبة تنازليًا حسب المتوسطات الحسابية

البُعد الثاني: معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد					
الرتبة	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
١	٥	ارتفاع تكلفة أجهزة وتقنيات الواقع الافتراضي يُحدّ من إمكانية استخدامها في التعليم.	٤,٣٤	٠,٧٠	مرتفع جدًا
٢	١	أواجه صعوبة في الحصول على أجهزة وتقنيات الواقع الافتراضي اللازمة.	٤,١١	٠,٨٥	مرتفع
٣	٩	تؤثر المخاوف المتعلقة بالآثار الصحية المحتملة لاستخدام الواقع الافتراضي، مثل الإجهاد البصري والصداع، على رغبة المعلم في تبني هذه التقنية في بيئة التعلم.	٤,٠٤	٠,٩٠	مرتفع
٤	٧	يواجه بعض التلاميذ ذوو اضطراب طيف التوحد صعوبة في التكيف مع بيئة الواقع الافتراضي.	٤,٠٣	٠,٨٧	مرتفع
٥	٨	أجد صعوبة في توفير الدعم الفني اللازم عند استخدام الواقع الافتراضي.	٣,٨٩	٠,٩١	مرتفع
٦	٦	أجد صعوبة في إيجاد محتوى تعليمي مناسب للواقع الافتراضي يتناسب مع احتياجات التلاميذ.	٣,٧٨	٠,٩٥	مرتفع
٧	٢	أجد صعوبة في دمج تقنيات الواقع الافتراضي ضمن الخطط الدراسية الحالية.	٣,٧٦	٠,٩٥	مرتفع
٨	٣	أفتقر إلى التدريب الكافي على استخدام الواقع الافتراضي في العملية التعليمية.	٣,٧٤	١,٠٣	مرتفع
٩	٤	أجد صعوبة في تقييم مدى فعالية استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ.	٣,٦٠	١,٠١	مرتفع
١٠	١٠	أجد صعوبة في إقناع إدارة المدرسة بأهمية استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ.	٣,٣٢	١,٢٣	متوسط

= ٢٥ =

البُعد الثاني: معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد			
الرتبة	رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي
		الانحراف المعياري	مستوى الموافقة
الدرجة الكلية		٣,٨٦	٠,٦٢ مرتفع

يتضح من جدول (٧) أن المتوسط الحسابي للبُعد الثاني، وهو معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بلغ ٣,٨٦، وكان الانحراف المعياري ٠,٦٢ مما يشير إلى أن درجة معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد جاءت بدرجة مرتفعة بشكل عام. بالإضافة إلى ذلك، تراوحت المتوسطات الحسابية لعبارات البُعد الثاني بين ٤,٣٤، مما يعكس استجابة مرتفعة جداً، و ٣,٣٢، مما يعكس استجابة متوسطة. تصدرت العبارة رقم (٥)، التي تنص على "ارتفاع تكلفة أجهزة وتقنيات الواقع الافتراضي يُحدّ من إمكانية استخدامها في التعليم"، المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره ٤,٣٤. وحصلت العبارة رقم (١)، التي تنص على "أواجه صعوبة في الحصول على أجهزة وتقنيات الواقع الافتراضي اللازمة"، على المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره ٤,١١. وجاءت في المرتبة الثالثة العبارة رقم (٩)، التي تنص على "تؤثر المخاوف المتعلقة بالآثار الصحية المحتملة لاستخدام الواقع الافتراضي، مثل الإجهاد البصري والصداع، على رغبة المعلم في تبني هذه التقنية في بيئة التعلم"، بمتوسط حسابي قدره ٤,٠٤. جميع هذه العبارات عكست درجات مرتفعة إلى مرتفعة جداً، أما عن العبارات التي حصلت على أقل المراتب بمتوسط حسابي ٤,٣٢، فتصدرت العبارة رقم (١٠)، التي تنص على "أجد صعوبة في إقناع إدارة المدرسة بأهمية استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ"، وتليها العبارة رقم (٤)، التي تنص على "أجد صعوبة في تقييم مدى فعالية استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ"، بمتوسط حسابي قدره ٣,٦٠، والعبارة رقم (٣)، التي تنص على "أفقر إلى التدريب الكافي على استخدام الواقع الافتراضي في العملية التعليمية"، بمتوسط حسابي قدره ٣,٧٤. جميع هذه العبارات عكست درجات متوسطة إلى مرتفعة. وتشير هذه النتائج إلى أن التحديات تتفاوت بين التحديات التقنية (مثل التكلفة)، والتنظيمية (كإقناع الإدارة)، وأخرى متعلقة بالتأهيل المهني.

السؤال الثالث: ما مقترحات تحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمهم؟

للإجابة عن هذا السؤال، قام الباحثان بتوجيه سؤال مفتوح لمعلمي ومعلمات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد في عينة الدراسة ليكون أحد أبعاد الاستبانة؛ وذلك للسماح لهم بالتعبير بحرية

عن مقترحاتهم من أجل تحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. وقد نصَّ السؤال على: "ما مقترحات تحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظرك؟" استجاب للسؤال ٧٠ معلمًا ومعلمة، بنسبة ٤٣,٤٨% من إجمالي عدد عينة معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بأكملها، وقدموا مقترحات في إجاباتهم. بينما لم يُقدّم ٩١ معلمًا أي مقترحات، أو جاءت مقترحاتهم عامة جدًا أو غير مرتبطة بالسؤال، بنسبة ٥٦,٥٢% من عدد المعلمين. وبلغ عدد المشاركات الإيجابية التي اتسقت مع موضوع الدراسة وطبيعة السؤال ٧٦ مشاركة.

قام الباحثان بتحليل هذه الإجابات تحليلًا كميًا، وقسمها إلى عدة محاور رئيسية تعكس اهتمامات المعلمين والمعلمات وتطلعاتهم لتحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. تضمنت هذه المحاور: التدريب والتأهيل، والاعتبارات الخاصة باضطراب طيف التوحد، وتوفير الموارد والأجهزة، وتطوير المحتوى التعليمي، والتجريب والتقييم، والدعم المؤسسي والتشريعي. بالإضافة إلى ذلك، ثم تحويل كل مقترح إلى تكرارات ونسب مئوية، كما يوضحه جدول (٨) الذي يبين توزيع المقترحات المتفق عليها من قبل معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مرتبة ترتيبًا تنازليًا:

جدول (٨) مقترحات المعلمين حول كيفية تحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد مرتبة تنازليًا حسب عدد التكرارات

م	المحور	المقترح	التكرار	النسبة المئوية
١	التدريب والتأهيل	التدريب المكثف والمتخصص للمعلمين وأولياء الأمور على استخدام تقنيات الواقع الافتراضي ودمجها في العملية التعليمية.	٢٢	٢٨,٩٥%
٢	اعتبارات خاصة بالتوحد	مراعاة الخصائص الحسية والسلوكية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل الحساسية الحسية ومهارات التواصل الاجتماعي، والتأكيد على أهمية استخدام الواقع الافتراضي لتعزيز المهارات الاجتماعية وتقديم الدعم الفردي.	٢١	٢٧,٦٣%
٣	توفير الموارد	توفير الأجهزة والتقنيات اللازمة لتطبيق الواقع	١٨	٢٣,٦٨%

= ٢٧ =

م	المحور	المقترح	التكرار	النسبة المئوية
	والأجهزة	الافتراضي، ويشمل ذلك توفير الأجهزة الكافية، وتهيئة الفصول الدراسية، وتوفير الدعم المالي لتأمين هذه الموارد.		
٤	تطوير المحتوى التعليمي	تطوير محتوى تعليمي، يتضمن تصميم بيئات افتراضية قابلة للتخصيص، يتناسب مع خصائص التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مع مراعاة الفروق الفردية والاحتياجات التعليمية المتنوعة. البدء بتجارب صغيرة وتقييمية لتطبيق الواقع الافتراضي، بهدف قياس فاعليته وتحديد المعوقات والتحديات قبل التوسع في تطبيقه.	٧	٩,٢١%
٥	التجريب والتقييم	أهمية وجود دعم مؤسسي من وزارة التعليم وهيئات الدعم المؤسسي أخرى، مثل سدايا، لتوفير الأدلة التطبيقية والتشريعات التي تنظم استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.	٤	٥,٢٦%
٦	الدعم المؤسسي والتشريعي	المجموع الكلي للمشاركات	٧٦	١٠٠%

يتضح من جدول (٨) أن أبرز مقترحات معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد حول كيفية تحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد تمثلت في "التدريب المكثف والمتخصص للمعلمين وأولياء الأمور على استخدام تقنيات الواقع الافتراضي ودمجها في العملية التعليمية" بنسبة (٢٨,٩٥%)؛ وجاء في المرتبة الثانية "مراعاة الخصائص الحسية والسلوكية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل الحساسية الحسية ومهارات التواصل الاجتماعي، والتأكيد على أهمية استخدام الواقع الافتراضي لتعزيز المهارات الاجتماعية وتقديم الدعم الفردي" بنسبة (٢٧,٦٣%)؛ ثم جاء المقترح الذي ينص على "توفير الأجهزة والتقنيات اللازمة لتطبيق الواقع الافتراضي، ويشمل ذلك توفير الأجهزة الكافية، وتهيئة الفصول الدراسية، وتوفير الدعم المالي لتأمين هذه الموارد" بنسبة (٢٣,٦٨%)؛ وجاء في المرتبة الرابعة "تطوير محتوى تعليمي، يتضمن تصميم بيئات افتراضية قابلة للتخصيص، يتناسب مع خصائص التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مع

$$= ٢٨ =$$

مراعاة الفروق الفردية والاحتياجات التعليمية المتنوعة" بنسبة (٩,٢١%)؛ ثم "البدء بتجارب صغيرة وتقييمية لتطبيق الواقع الافتراضي، بهدف قياس فاعليته وتحديد المعوقات والتحديات قبل التوسع في تطبيقه" بنسبة (٥,٢٦%)؛ وأخيراً "أهمية وجود دعم مؤسسي من وزارة التعليم وهيئات أخرى، مثل سدايا، لتوفير الأدلة التطبيقية والتشريعات التي تنظم استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد" بنسبة (٥,٢٦%) أيضاً.

مناقشة النتائج

وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة، يتبين أن درجة استخدام المعلمين للواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد جاءت بدرجة مرتفعة جداً بشكل عام، حيث وقعت جميع العبارات المستخدمة في هذا السياق ضمن نطاق الدرجة المرتفعة جداً، وذلك وفقاً لوجهة نظر معلمي ومعلمات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. فقد تبين أن معلمي التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يستخدمون الواقع الافتراضي لتعزيز اندماج التلاميذ في البيئة التعليمية. كما أنهم يستخدمونه لإتاحة الفرصة للتلاميذ للتجربة والتعلم الذاتي. بالإضافة إلى ذلك، يسعى المعلمون إلى استخدام الواقع الافتراضي لتطوير المهارات الاجتماعية للتلاميذ، وتحقيق أهداف التعلم المنشودة مع التلاميذ.

يعزو الباحثان هذه النتائج إلى الوعي المتزايد لدى معظم المعلمين والمعلمات بأهمية توظيف الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؛ حيث يشهد العالم ثورة تقنية في هذا المجال. كما يعود ذلك إلى أن الواقع الافتراضي موضوع يحظى باهتمام واسع، خاصة من قبل العاملين في القطاع التعليمي. كما يعزو الباحثان هذه النتائج أيضاً إلى أن ٤١,٦١% من المعلمين المشاركين في الدراسة يتمتعوا بخبرة تتراوح بين ٥ سنوات إلى ١٠ سنوات، وأن ٣٧,٢٧% منهم تزيد خبرتهم عن ١٠ سنوات في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. هذه الخبرة الواسعة مكنت المعلمين من اكتساب معرفة عميقة بآليات توظيف الواقع الافتراضي مع التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. كما يرى الباحثان أن المعلمين يشعرون بمسؤولية كبيرة تجاه تطوير مهارات تلاميذهم، مما يدفعهم لبذل قصارى جهدهم لمساعدتهم بالاستعانة بالأساليب التقنية الحديثة.

تتفق نتائج الدراسة في هذا الجانب مع نتائج دراسة تشانج وآخرون (Zhang et al. (2022) التي أظهرت أن دمج الواقع الافتراضي في برامج العلاج أو التدريب فعال في تحسين الجوانب الاجتماعية للأداء بين التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. كما تتفق مع نتائج دراسة فو و جي (Fu &

(Ji 2023) التي أظهرت أن التدخلات المعتمدة على الواقع الافتراضي أسهمت في تحسين الأداء الحركي والتوازن لدى ذوي الإعاقات النمائية.

أما بشأن معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمهم فقد حققت درجات مرتفعة بشكل عام، حيث تراوحت المتوسطات في هذا السياق بين الدرجة المرتفعة والمتوسطة، وذلك وفقاً لوجهة نظر معلمي ومعلمات التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد. فعلى الرغم من أن المعلمين يوظفون الواقع الافتراضي بدرجة مرتفعة جداً مع التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، إلا أن هناك معوقات تواجه هذا الأمر. هذا يعني أن المعلمين متحمسون لاستخدام الواقع الافتراضي ويجدون له قيمة في تعليم هذه الفئة، ولكنهم يواجهون تحديات كبيرة تعيق تطبيقه على نطاق أوسع أو بشكل أكثر فعالية. فقد تبين أن هناك ارتفاعاً في تكلفة أجهزة وتقنيات الواقع الافتراضي يُحدّ من إمكانية استخدامها في التعليم. كما يواجه المعلمون صعوبة في الحصول على أجهزة وتقنيات الواقع الافتراضي اللازمة. بالإضافة إلى ذلك، تؤثر المخاوف المتعلقة بالآثار الصحية المحتملة لاستخدام الواقع الافتراضي، مثل الإجهاد البصري والصداع، على رغبة المعلم في تبني هذه التقنية في بيئة التعلم، بالإضافة إلى مواجهة بعض التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد صعوبة في التكيف مع بيئة الواقع الافتراضي، كما أن هناك صعوبة في توفير الدعم الفني اللازم عند استخدام الواقع الافتراضي.

يمكن تفسير النتائج المذكورة سابقاً بعدة عوامل، من بينها أن تقنيات الواقع الافتراضي غالباً ما تكون مكلفة، خاصة الأجهزة ذات الجودة العالية والمناسبة للاستخدام التعليمي. هذه التكلفة العالية تشكل عائقاً مالياً كبيراً أمام المدارس والمؤسسات التعليمية، مما يحد من قدرتها على توفير هذه التقنية بشكل واسع. بالإضافة إلى التكلفة، قد يواجه المعلمون صعوبات لوجستية في الحصول على الأجهزة والتقنيات المطلوبة. قد يكون هناك نقص في التوريد، أو صعوبات في إجراءات الشراء، أو عدم توفر جهات تدعم توفير هذه التقنيات للمدارس. كما يمكن عزو تلك النتائج إلى أن الاستخدام المطول للواقع الافتراضي قد يرتبط ببعض الآثار الصحية مثل الإجهاد البصري والصداع، خاصة لدى الأطفال الذين قد يكونون أكثر حساسية لهذه التأثيرات. هذه المخاوف تجعل المعلمين حذرين في تبني هذه التقنية بشكل واسع النطاق. بالإضافة إلى ذلك، قد يجد بعض التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بيئة الواقع الافتراضي محفزة ومفيدة، بينما قد يجدها آخرون مربكة أو مسببة للتوتر بسبب طبيعتها الحسية التفاعلية. علاوة على ذلك، فإن تقنيات الواقع الافتراضي تتطلب دعماً فنياً متخصصاً لتركيبة الأجهزة، وصيانتها، وحل المشكلات التقنية التي قد تنشأ أثناء الاستخدام. عدم توفر هذا الدعم الفني الكافي

يمكن أن يكون عائقًا كبيرًا أمام المعلمين الذين قد لا يملكون الخبرة التقنية اللازمة للتعامل مع هذه التقنيات بأنفسهم.

تتفق نتائج الدراسة في هذا الجانب مع نتائج دراسة لي وآخرون (Li et al. (2023 التي أظهرت نتائجها أن هناك تحديات بدرجة مرتفعة تواجه استخدام تقنيات الواقع الافتراضي مع التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. كما تتفق نتائج الدراسة أيضًا في هذا الجانب مع نتائج دراسة السالم (٢٠١٧) التي أبرزت عدة تحديات تواجه استخدام تقنيات الواقع الافتراضي، منها ضعف إلمام المعلمين باستخدام الواقع الافتراضي في التدريس.

وانتقالًا إلى "مقترحات تحسين استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلمهم" فقد تبين من خلال التحليل الكيفي لنتائج الدراسة، والذي تبعه تحليل كمي لتلك النتائج أن من أهم المقترحات بهذا الشأن تنوعت في عدة محاور تضمنت التدريب والتأهيل، والاعتبارات الخاصة باضطراب طيف التوحد، وتوفير الموارد والأجهزة، وتطوير المحتوى التعليمي، والتجريب والتقييم، والدعم المؤسسي والتشريعي. فبرز التدريب والتأهيل كعنصر أساسي، حيث شدد المعلمون على أهمية التدريب المكثف والمتخصص للمعلمين وأولياء الأمور على استخدام تقنيات الواقع الافتراضي ودمجها في العملية التعليمية. يشمل ذلك التدريب على كيفية استخدام الأجهزة، والبرامج، وتطوير المحتوى التعليمي، والتعامل مع التحديات التقنية. بالإضافة إلى ذلك، أشار المعلمون إلى ضرورة مراعاة الخصائص الحسية والسلوكية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل الحساسية الحسية ومهارات التواصل الاجتماعي. تم التأكيد على أهمية استخدام الواقع الافتراضي لتعزيز المهارات الاجتماعية وتقديم الدعم الفردي للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. كما ذكر المعلمون ضرورة توفير الأجهزة والتقنيات اللازمة لتطبيق الواقع الافتراضي، ويشمل ذلك توفير الأجهزة الكافية، وتهيئة الفصول الدراسية، وتوفير الدعم المالي لتأمين هذه الموارد. كما أكد المعلمون على ضرورة تطوير محتوى تعليمي يتناسب مع خصائص التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مع مراعاة الفروق الفردية والاحتياجات التعليمية المتنوعة. ويشمل ذلك تصميم بيئات افتراضية قابلة للتخصيص، وتطوير سيناريوهات تفاعلية، وإدماج الألعاب التعليمية، واستخدام التعلم الحسي. ودعا بعض المعلمين إلى البدء بتجارب صغيرة وتقييمية لتطبيق الواقع الافتراضي، بهدف قياس فاعليته وتحديد المعوقات والتحديات قبل التوسع في تطبيقه. كما تم التأكيد على أهمية جمع ردود فعل التلاميذ وأخذها في الاعتبار لتحسين العملية التعليمية. في حين عبر بعض المعلمين عن أهمية وجود دعم مؤسسي من

وزارة التعليم وهيئات أخرى، مثل سدايا، لتوفير الأدلة التطبيقية والتشريعات التي تنظم استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

يمكن تفسير هذه النتائج بالخبرة الميدانية الواسعة التي يتمتع بها المعلمون في مجال تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مما أتاح لهم فهماً عميقاً للاحتياجات المختلفة المطلوبة لتوظيف الواقع الافتراضي في تعليم هؤلاء التلاميذ. ويظهر التأكيد على التدريب إدراك المعلمين أن استخدام الواقع الافتراضي ليس مجرد مسألة تقنية، بل يتطلب مهارات تربوية محددة لضمان الاستخدام الفعال والمناسب لهذه التقنية مع التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. بالإضافة إلى ذلك، هناك وعي متزايد لدى المعلمين بالاحتياجات الخاصة لهذه الفئة من التلاميذ، وتفاؤلهم بشأن إمكانية استخدام الواقع الافتراضي كأداة لتلبية هذه الاحتياجات بشكل فعال. كما يرى المعلمون أن الدعم المادي واللوجستي من الإدارة والمؤسسات التعليمية أمر بالغ الأهمية لتطبيق الواقع الافتراضي على نطاق واسع، بالإضافة إلى إدراكهم لأهمية تصميم المحتوى التعليمي بعناية لضمان أن يكون جذاباً وفعالاً ومناسباً للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. بشكل عام، تُظهر هذه النتائج أن المعلمين والمعلمات لديهم رؤية شاملة ومتكاملة لكيفية استخدام الواقع الافتراضي بفعالية في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. فهم لا يركزون فقط على الجوانب التقنية، بل أيضاً على الجوانب التربوية، والنفسية، والاجتماعية، والأخلاقية. وهذا يشير إلى فهم عميق لاحتياجات التلاميذ وإمكانات الواقع الافتراضي كأداة قوية لدعم تعلمهم وتطورهم.

تتفق نتائج الدراسة الحالية في هذا الجانب مع نتائج دراسة السالم (٢٠١٧) التي أوصت بضرورة تكثيف الدورات التدريبية للمعلمين لتحسين مهاراتهم التقنية كجزء أساسي من العملية التعليمية، وزيادة الوعي لدى المعلمين بأحدث التقنيات المستخدمة للتدريس.

توصيات الدراسة:

- في ضوء النتائج السابقة توصي الدراسة الحالية بما يلي:
- حث إدارة التعليم بمحافظه الأحساء على تخصيص الميزانيات اللازمة لتوفير الأجهزة والتقنيات المناسبة والحديثة لاستخدام الواقع الافتراضي في مدارس ومراكز تعليم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، مع ضمان صيانتها وتحديثها بشكل دوري.
- حث إدارة التعليم بمحافظه الأحساء على دعم الأبحاث العلمية في مجال تطوير بيئات الواقع الافتراضي المخصصة للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

- أن تعزز إدارة التعليم بمحافظة الأحساء التعاون بين المؤسسات التعليمية والباحثين والخبراء في مجال الواقع الافتراضي واضطراب طيف التوحد، لتبادل المعرفة والخبرات وتطوير أفضل الممارسات.
- أن تسعى إدارة التعليم بمحافظة الأحساء إلى تطوير محتوى تعليمي تفاعلي وجذاب ومناسب لخصائص التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مع مراعاة الفروق الفردية والاحتياجات التعليمية المتنوعة. يجب أن يركز المحتوى على تعزيز المهارات الاجتماعية، والتواصلية، والحسية، والحركية، والمعرفية.
- حث إدارة التعليم بمحافظة الأحساء على إقامة شراكات مع المطورين العرب لتصميم بيئات افتراضية مرنة وقابلة للتخصيص، مصممة خصيصاً للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وتلبية احتياجاتهم التعليمية، وتسمح للمعلمين بتعديل عناصر البيئة (مثل الإضاءة، والصوت، والمثيرات الحسية) لتناسب الاحتياجات الفردية لكل تلميذ وتجنب أي عوامل قد تسبب القلق أو التحسس.
- قيام وزارة التعليم والجهات المعنية بوضع السياسات والتشريعات التي تنظم استخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وتحديد المعايير والمبادئ التوجيهية اللازمة لضمان الاستخدام الآمن والفعال والأخلاقي للتقنية.
- أن تسعى إدارة التعليم بمحافظة الأحساء إلى دمج تقنيات الواقع الافتراضي في جميع مراحل العملية التعليمية والتأهيلية للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
- ينبغي على إدارة التعليم بمحافظة الأحساء إنشاء برامج تدريبية متخصصة ومكثفة تستهدف المعلمين وأولياء الأمور، تغطي الجوانب النظرية والتطبيقية لاستخدام الواقع الافتراضي في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. يجب أن تتضمن هذه البرامج كيفية استخدام الأجهزة والبرمجيات، وتصميم المحتوى التعليمي، واستراتيجيات دمج الواقع الافتراضي في الأنشطة الصفية، والتعامل مع التحديات التقنية والسلوكية المحتملة.
- ينبغي على إدارة التعليم بمحافظة الأحساء تقديم الدعم المؤسسي اللازم للمدارس والمعلمين، بما في ذلك توفير الأدلة التطبيقية، والموارد التعليمية، والدعم الفني.

مراجع الدراسة

أولاً: المراجع العربية

- أحمد، شريف (٢٠٢٢). فعالية برنامج تدريبي قائم على تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تحسين الانتباه المشترك لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيب التوحد. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، (٢٦)، ٥٨-٣٦.
- الجندي، آيات عبدالفتاح عبدالوهاب (٢٠٢٣). برنامج تدريبي قائم على القصة المتحفية الإلكترونية لتنمية مهارات العناية بالذات لدى الأطفال ذوي اضطراب طيب التوحد. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*، (٢٥)، ١٢٨-٦٤.
- الحقان، ندى محمد (٢٠٢٣). تعزيز تصور التصميم والتواصل في العمارة الداخلية من خلال تقنية الواقع الافتراضي. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، (٩٧)، ٢٨٩-٢٨٠.
- خضر، إيمان علي محمود (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي لتحسين المرونة المعرفية باستخدام الواقع الافتراضي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيب التوحد مرتفعي الأداء الوظيفي. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد*، (٢)٢٤، ٨٥١-٧٦٧.
- رزق، عزة حسن محمد (٢٠٢٤). فعالية برنامج قائم على بعض فنيات علم النفس الإيجابي في تحسين الشفقة بالذات وأثره في خفض الاحتراق النفسي لدى أمهات الأطفال ذوي اضطراب طيب التوحد. *مجلة كلية التربية*، (٩٠)، ٢٧٦-١٤٠.
- السالم، ماجد عبدالرحمن (٢٠١٧). واقع تطبيق المعلمين لتقنية الواقع الافتراضي بمعاهد الأمل وبرامج دمج الصم وضعاف السمع بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، (٣)١٨، ٥٠٦-٤٧٧.
- سمور، سهير حسني حسين (٢٠٢٣). تكنولوجيا الواقع الافتراضي "VR" وتزويد المهارات الحياتية لذوي اضطراب طيب التوحد: مراجعة منهجية. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، (١٩)، ٢٥٤-٢١٥.
- السيد، هويدا؛ سعيد، عبد الحميد (٢٠١٠). فاعلية بيئة واقع افتراضي تعليمية في إكساب الأطفال التوحيدين بعض مهارات التفاعل الاجتماعي. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (١٦٠)، ٢٠٧-١٦٨.

شنيب، تغريد عبدالرازق، وشند، سميرة محمد إبراهيم (٢٠٢٣). الخصائص السيكومترية لمقياس السلوك العدواني لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة القراءة والمعرفة*، (٢٥٥)، ٩٧-١٢٣.

العازمي، مناحي فلاح فهد؛ الظفيري، سلوى عبد الهادي مجيد (٢٠٢٢). واقع إسهام الشبكات الاجتماعية في دعم وإرشاد آباء الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد بدولة الكويت. *مجلة العلوم التربوية*، ٣٠(٣)، ٢٨٩-٣٢٨.

عبدالعزیز، نیفین عمرو، خلیل، وفاء محمد عبدالجواد، واللیثی، أحمد حسن محمد (٢٠٢٣). الخصائص السيكومترية لمقياس المناعة النفسية لأمهات الأطفال ذوي اضطراب طيف اضطراب طيف التوحد. *مجلة القراءة والمعرفة*، (٢٦٣)، ٨٧-١٣٧.

عبدالفتاح، هبة أشرف محروس (٢٠٢٢). أثر استخدام منهجية تحليل السلوك التطبيقي في تعديل السلوكيات النمطية التكرارية لدى عينة من أطفال اضطراب طيف التوحد. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة*، (٢٠)، ١-١٦.

عثمان، محمد سعد حامد، النمروطي، ميادة سعد، السليطي، فاطمة مبارك، والحيدر، قرفة سالم (٢٠٢٢). فاعلية تطبيقات الواقع الافتراضي المعزز في تنمية التواصل الاجتماعي غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة من ذوي اضطراب طيف التوحد بدولة قطر. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، ٤٦(٤)، ١١١ - ١٥٢.

العساف، صالح بن حمد (٢٠١٢). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية* (ط٣). الرياض: دار الزهراء.

الغنيمي، إبراهيم عبد الفتاح إبراهيم، وحلمي، أمنية حسن محمد (٢٠٢٤). فعالية برنامج دعم السلوك الإيجابي القائم على اليقظة العقلية في تنمية الوالدية الواعية لدى أمهات الأطفال ذوي النمط المركب من اضطراب طيف التوحد واضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة. *المجلة التربوية*، (١١٨)، ٢٧٩-٣٩١.

الكبيكي، صفاء حسن حاسن، والعجلان، ربي أحمد (٢٠٢٤). الاضطرابات السلوكية والانفعالية لدى أطفال طيف التوحد وعلاقتها بالتفاعل الاجتماعي من وجهة نظر الأسر بمدينة مكة المكرمة. *المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، (٢٣)، ١-٦٠.

مصطفى، أسامة فاروق (٢٠١٩). أهمية تقنيات الواقع الافتراضي لمعلم التربية الخاصة في تنمية المهارات الحياتية لأطفال اضطراب طيف التوحد ذوي الأداء الوظيفي العالي. *مجلة علوم نوي الاحتياجات الخاصة*، ١(١)، ٦٨-٩٠.

الميمني، إسماعيل؛ الحزنوي، أمين (٢٠٢٢). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريب الطلبة ذوي اضطرابات التواصل. *مجلة كلية التربية - جامعة أسيوط*، ٣٨(٣)، ٢٣٥-٢٧٤.

النصراوي، حيدر كامل مهدي، الصالحي، عادل عبد الرحمن، والدباغ، أفراح ياسين محمد (٢٠٢٤). فاعلية برنامج علاجي قائم على تقنية التحفيز السمعي-البصري في تحسين الإدراك الحس - حركي لدى أطفال اضطراب طيف التوحد. *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، ٨١(١)، ٤٥٣-٤٩٤.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Alizadeh, M. (2019). Virtual reality in the language classroom: Theory and practice. *Computer-Assisted Language Learning Electronic Journal*, 20(3), 21-30.
- Fu, W., & Ji, C. (2023). Application and effect of virtual reality technology in motor skill intervention for individuals with developmental disabilities: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4619.
- Huang, W., Roscoe, R. D., Craig, S. D., & Johnson-Glenberg, M. C. (2022). Extending the cognitive-affective theory of learning with media in virtual reality learning: A structural equation modeling approach. *Journal of Educational Computing Research*, 60(4), 807-842.
- Jung, M., & Park, J. (2025). Effects of a Virtual Reality-Based Aggression Control Program on Children with Autism Spectrum Disorder: A Case Study. *Children*, 12(2), 173. Doi.org/10.3390/children12020173
- Karami, B., Koushki, R., Arabgol, F., Rahmani, M., & Vahabie, A. H. (2023). Effectiveness of Virtual/Augmented Reality-Based Therapeutic Interventions on Individuals With Autism Spectrum Disorder: A Comprehensive Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 14, 1234567. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1234567>
- Kim, H. Y., & Kim, E. Y. (2023). Effects of medical education program using virtual reality: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3895.

- Kuna, P., Hašková, A., & Borza, I. (2023). Creation of virtual reality for education purposes. *Sustainability*, 15(9), 7153.
- Li, C., Belter, M., Liu, J., & Lukosch, H. (2023). Immersive Virtual Reality Enabled Interventions for Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Electronics*, 12(11), 2497. <https://doi.org/10.3390/electronics12112497>
- Lorenzo, G., Lledó, A., Pomares, J., & Roig, R. (2016). Design and application of an immersive virtual reality system to enhance emotional skills for children with autism spectrum disorders. *Computers & Education*, 98, 192-205.
- Lyu, Y., An, P., Xiao, Y., Zhang, Z., Zhang, H., Katsuragawa, K., & Zhao, J. (2023). Eggly: Designing mobile augmented reality neurofeedback training games for children with autism spectrum disorder. *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 7(2), 1-29.
- Marougkas, A., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2023). Virtual reality in education: a review of learning theories, approaches and methodologies for the last decade. *Electronics*, 12(13), 2832.
- Mesa-Gresa, P., Gil-Gómez, H., Lozano-Quilis, J. A., & Gil-Gómez, J. A. (2018). Effectiveness of Virtual Reality for Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: An Evidence-Based Systematic Review. *Sensors*, 18(8), 2486. <https://doi.org/10.3390/s18082486>
- Sahin, N., Abdus-Sabur, R., Keshav, N., Liu, R., Salisbury, J., & Vahabzadeh, A. (2018). Case study of a digital augmented reality intervention for autism in school classrooms: Associated with improved social communication, cognition, and motivation via educator and parent assessment. *Frontiers in Education*, 3:57. doi:10.3389/feduc.2018.00057
- Scavarelli, A., Arya, A., & Teather, R. J. (2021). Virtual reality and augmented reality in social learning spaces: a literature review. *Virtual Reality*, 25(1), 257-277.
- Shi, A., Wang, Y., & Ding, N. (2022). The effect of game-based immersive virtual reality learning environment on learning outcomes: designing an intrinsic integrated educational game for pre-class learning. *Interactive Learning Environments*, 30(4), 721-734.
- Udeozor, C., Chan, P., Russo Abegão, F., & Glassey, J. (2023). Game-based assessment framework for virtual reality, augmented reality and digital

- game-based learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 36.
- Yoo, J., Lee, S., & Ohu, E. A. (2024). A cross-cultural analysis of VR gaming psychological needs and motivations: a self-determination theory approach. *Managing Sport and Leisure*, 29(3), 392-412.
- Yu, C., Wang, S., Zhang, D., Zhang, Y., Cen, C., You, Z., ... & Li, M. (2024). HSVRS: A Virtual Reality System of the Hide-and-Seek Game to Enhance Gaze Fixation Ability for Autistic Children. *IEEE Transactions on Learning Technologie*, arXiv:2310.13482v1, 1-12.
- Zhang, M., Ding, H., Naumceska, M., & Zhang, Y. (2022). Virtual reality technology as an educational and intervention tool for children with autism spectrum disorder: current perspectives and future directions. *Behavioral Sciences*, 12(5), 138.
- Zhao, X., Ren, Y., & Cheah, K. S. (2023). Leading Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) in education: bibliometric and content analysis from the web of science (2018–2022). *SAGE Open*, 13(3), 21582440231190821.