الترقيم الدولي الموحد للطباعة 2735-5209 الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2805-2455

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لـلأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم

ا.م.د احمد محمد عاطف عزازي
أستاذ ورئيس قسم اضطراب التوحد المساعد
كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة جامعة بني سويف

د.ابوبكر محمد أدم حافظ
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية جامعة الوادى الجديد

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي اعتمادًا على استبانة وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي من إعداد الباحثان تم تطبيقها على عينة بلغت (169) من مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب التوحد. وأظهرت النتائج وجود مستوى تقدير مرتفع لدور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات مقدمي الرعاية تعزى لمتغير الجنس. في المقابل، وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديراتهم تعزى لمتغيري المؤهل العلمي وسنوات الخبرة (حيث كانت تقديرات ذوي المؤهلات العليا وسنوات الخبرة الأطول أعلى). في ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي لما لها من دور جوهري في تطوير أداء الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، بالإضافة إلى ضرورة توفير برامج تدريبية لمقدمي الرعاية حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات الدالة: تطبيقات الذكاء الاصطناعي، جودة الخدمات، مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

Using artificial intelligence applications to enhance the quality of services provided to children with autism spectrum disorder from the perspective of their caregivers

Abstract

The study aimed to identify the use of artificial intelligence applications on the quality of services provided to children with autism spectrum disorder from the perspective of their caregivers. The study followed a descriptive-analytical approach based on a questionnaire based on a five-point Likert scale, prepared by the researchers and administered to a sample of (169) caregivers of children with autism spectrum disorder. The results showed a high level of appreciation for the role of artificial intelligence applications in enhancing the quality of services provided to children with autism spectrum disorder from the perspective of their caregivers. The results also indicated no statistically significant differences between caregivers' estimates attributable to gender. However, statistically significant differences were found between their estimates attributable to the variables of academic qualification and years of experience (where the estimates of those with higher qualifications and longer years of experience were higher). In light of these results, the study recommended the need to pay attention to artificial intelligence applications due to their essential role in improving the performance of services provided to children with autism spectrum disorder, in addition to the need to provide training programs for caregivers on the use of artificial intelligence applications.

Keywords: Artificial Intelligence Applications, Service Quality, Caregivers of Children with Autism Spectrum Disorder.

مقدمة الدراسة

في العصر الرقمي الذي نعيشه، أصبحت التكنولوجيا جزءً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، وتشمل مختلف جوانبها من التعليم إلى الرعاية الصحية. ويبرز الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence – AI كأحد أبرز مخرجات هذا التطور التكنولوجي، حيث يُحدث تحولًا في كيفية معالجة المعلومات وتقديم الخدمات في مختلف المجالات. وقد شهد مجال تأهيل ورعاية الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد Autism Spectrum Disorder – ASD اهتمامًا متزايدًا بالدراسات والبحوث التي تستكشف إمكانات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الرعاية والتأهيل المقدمة لهم.

ويُعد اضطراب طيف التوحد (ASD) مجموعة من الاضطرابات النمائية العصبية التي تظهر في مرحلة الطفولة المبكرة، وتتسم بصعوبات في التواصل الاجتماعي والتفاعل، وأنماط سلوكية واهتمامات مقيدة ومتكررة. ويتجلى طيف التوحد في مجموعة واسعة من الأعراض والقدرات، مما يستدعي تدخلات فردية ومتخصصة تلبي الاحتياجات الفريدة لكل شخص. ورغم عدم وجود علاج شافٍ لاضطراب طيف التوحد حتى الآن، إلا أن التدخلات العلاجية والتعليمية المبكرة والمكثفة يمكن أن تُحدث فرقًا كبيرًا في تحسين نوعية حياة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وتمكينهم من تحقيق أقصى إمكاناتهم (عادل عبد الله محمد،2022،307).

واضطراب طيف التوحد (ASD) من أبرز الاضطرابات النمائية التي يُعاني منها الأطفال في فترات مبكرة من حياتهم، وذلك نظرًا لغموض وشدة هذا الاضطراب فهو يشبه بلورة من الكريستال يدخل الطفل فيها لينعزل عن العالم، وكأنه في كوكب آخر، وبالرغم من عدم وجود علاج لاضطراب التوحد حتى الآن، إلا أن العلاج المكثف والمبكر قدر الإمكان، يمكنه أن يُحدث تغييرًا ملحوظًا وجديًا في حياة الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وهؤلاء الأطفال يعيشون في بيئة أسرية تضم الوالدين والأشقاء تربطهم علاقات عاطفية وثيقة وتفاعلات اجتماعية متعددة، حيث يؤثر كلاهما في الآخر ((أحمد محمد عزازي،2020،307).

ويُعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI) من المصطلحات الحديثة نسبيًّا التي تُوجه الدول والقطاعات بأهميته، وتسعى الدراسات والبحوث في القطاع التعليمي إلى البحث فيه، بهدف توظيفه وتطبيقه، للاستفادة مما يحمل من مميزات في غاية الأهمية والجودة والدقة والسرعة وغيرها، ما قد يسهل الحياة اليومية والعملية التعليمية لجميع أفراد المجتمع، من عاديين وذوي احتياجات خاصة (ريم معيض القحطاني، 2022). وفي السنوات الأخيرةِ تم إدخال الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، حيث يتمتع استخدامه بإمكانات كبيرةٍ لتعزيز عمليات التعليم والتعلم. من ثم يُعدُ تدريس الذكاء الاصطناعي تحديًا ناشئًا

في التعليم المدرسي العالمي (.Lin et al., 2022) والذكاء الاصطناعي (AI) يوفر تجربة تعلمُ مرنة وُ مخصصة يمكن أن تسهم بشكل كبير في تطوير المهارات وتحسين جودة حياة أطفال التوحد، ويمكن للمعلمين ومصممي النظم استخدام الذكاء الاصطناعي كاستراتيجية لتعزيز معرفة الطلاب وتحسين تفاعلهم مع المحتوي التعليمي(Loftus & Madden, 2020, 456)

وفي هذا السياق، تبرز أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي AI Applications كأدوات واعدة يمكن أن تُحدث نقلة نوعية في مجال رعاية وتأهيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وتشمل هذه التطبيقات مجموعة متنوعة من الحلول التقنية، مثل:

– أنظمة التعرف على المشاعر: التي تساعد الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على فهم وتفسير المشاعر المعروضة في تعابير الوجه ونبرات الصوت.

– تطبيقات التواصل المدعومة بالذكاء الاصطناعي: التي توفر أدوات مساعدة للأطفال ذوي صعوبات التواصل اللفظي، مثل برامج تحويل النص إلى كلام والعكس.

– الروبوتات الاجتماعية: التي يمكن استخدامها في التدريب على المهارات الاجتماعية والتفاعلية في بيئة آمنة ومُحفِّزة.

– أنظمة التعلم التكيفي: التي تُصمم برامج تعليمية فردية تتكيف مع احتياجات وقدرات كل طالب على حدة.

وأظهرت الدراسات الأولية أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تحسين مهارات التواصل الاجتماعي، وتعزيز القدرة على التعلم، وتقليل السلوكيات النمطية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد .Lin et al., 2022; Loftus & Madden, 2020 إلا أن فعالية هذه التطبيقات تعتمد بشكل كبير على كيفية تصميمها وتنفيذها، وكذلك على السياق الذي تُستخدم فيه. وهنا تبرز أهمية مقدمي الرعاية Caregivers، بمن فيهم الآباء والأمهات، والمعلمون، والأخصائيون، الذين يؤدون دورًا حاسمًا في حياة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. فهم الأقدر على فهم احتياجاتهم الفردية، وتقديم الدعم العاطفي والاجتماعي، وتقييم مدى فعالية التدخلات المختلفة

وانطلاقًا من هذه الأهمية، تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم. وتسعى الدراسة إلى فهم كيف يرى مقدمو الرعاية إمكانات هذه التطبيقات، وما هي التحديات التي تواجههم في استخدامها، وما هي التوصيات التي يقدمونها لتحسين تصميمها وتنفيذها.

مشكلة الدراسة

نبعت مشكلة الدراسة من خلال عمل الباحثان في ميدان التربية الخاصة وخاصة اضطراب طيف التوحد، واطلاعهم على التطور البحثي فيه على الصعيد النظري والعملي، فقد وجدا قلة الوعي الكافي لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تجاه أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفاعليتها، وكيفية استخدامها وفق المعايير العالمية، وتدني مستوى الأداء المهني لدى بعض الأخصائيين والمعلمين، واستخدامهم لممارسات محدودة اعتادوا عليها، أو استخدامهم لممارسات ناشئة، أو غير مثبتة الفاعلية، وتلك المؤشرات تشير إلى افتقار الميدان للتوجه إلى الاتجاه الحديث في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد. وهذا ما أكدته نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجراها الباحثان بهدف التعرف على نوعية الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وكذلك أهم التطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوصلت نتائج الدراسة الاستطلاعية أن (35) % من مقدمي الرعاية يعتمدون على تطبيقات الذكاء الاصطناعي و(65) % لا يعرفون عنها شيء

كما تبينت مشكلة الدراسة ما نادت به الدراسات السابقة رغم قلتها في حدود ما اطلع عليه الباحثان، والتي حاولت دراسة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث أشارت دراسة Di Biasi et al., (2015) على أن الذكاء الاصطناعي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مجالًا حديثًا نسبيًا؛ وبناءً على ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم؟ وتتفرع منه بعض الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما الفروق بين مقدمي الرعاية (المعلمين والأخصائيين) للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لهم والتي تعزى لمتغير الجنس؟

2- ما الفروق بين مقدمي الرعاية (المعلمين والأخصائيين) للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لهم والتي تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة؟

3 – ما الفروق بين مقدمي الرعاية (المعلمين والأخصائيين) للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لهم والتي تعزى لمتغير المؤهل الأكاديمي؟

أهداف الدراسة: سعت هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- الكشف عن درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم.

2- التعرف على الفروق بين مقدمي الرعاية (المعلمين والأخصائيين) للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لهم والتي تعزى لمتغير الجنس.

3- التعرف على الفروق بين مقدمي الرعاية (المعلمين والأخصائيين) للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لهم والتي تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

4- التعرف على الفروق بين مقدمي الرعاية (المعلمين والأخصائيين) للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لهم والتي تعزى لمتغير المؤهل الأكاديمي.

أهمية الدراسة

تتحدد أهمية هذه الدراسة في ذلك الجانب الذي تتصدى لدراسته وهو الكشف عن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم، ويمكن أن تتضح أهمية هذه الدراسة كما يلي:

أ- الأهمية النظرية

- إثراء الجانب المعرفي من خلال تقديم المعلومات حول دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- أهمية الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات ونوعية الحياة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومن ثم انعكاس ذلك على علاقاتهم وتواصلهم مع فئات المجتمع.
- تأتى هذه الدراسة كاستجابة موضوعية للعديد من توصيات البحوث والمؤتمرات، وما ينادي به التربويون من المهتمين حديثًا بضرورة الاهتمام الذكاء الاصطناعي لكل المحيطين بالطفل ذو اضطراب طيف التوحد: لما له من أثر بالغ على نوعية الحياة لهم.
- ندرة الإسهامات السيكولوجية العربية والأجنبية في (حدود اطلاع الباحثان) التي اهتمت بدراسة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

ب-الأهمية التطبيقية

– تساهم هذه الدراسة في التعرف على درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال خدمات ذوي اضطراب طيف التوحد بالنسبة لمقدمي الرعاية لهم؛ مما يعود بالنفع على الأطفال أنفسهم والقائمين على رعايتهم ويفتح المجال للدراسات الميدانية في هذا الشأن.

– تساعد الدراسة على تمكين العاملين (أخصائيين، ومعالجين، ومعلمين) بمجال ذوي اضطراب طيف التوحد من الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملهم مع هؤلاء الأطفال.

– نتائج الدراسة تتفيد الباحثين في مجال ذوي اضطراب طيف التوحد بالقيام بمزيد من الدراسات في هذا الشأن حيث تعد هذه الدراسة نقطة بداية لهم.

التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة

يعرض الباحثان التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة وهي:

1– تطبيقات الذكاء الاصطناعي: :Artificial Intelligence Applications

تعرف إجرائيا بانها هي مجموعة من التطبيقات التكنولوجية الحديثة التي يمكن استخدامها مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ومنها: الواقع المعزز، والواقع الافتراضي، والإنسان الآلي(الروبوت)، والشات جي بي تي وتقاس فعاليتها من خلال استجابات مقدمي الرعاية على الاستبانة المعدة في هذه الدراسة.

2– جودة الخدمات المقدمة لـلأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد Quality of Services Provided to Children with Autism Spectrum Disorder:

تعرف إجرائيا بانها هي مجموعة من الخدمات التي تقدم للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد متمثلة في خدمات التعرف والتشخيص وخدمات التأهيل والعلاج وخدمات المتابعة والمراقبة، والتي تقاس من خلال الكفاءة والفاعلية والرضا والاستمرارية.

3–مقدمي الرعاية لـلأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد Caregivers of Children with Autism Spectrum Disorder

مُقدّم الرعاية بأنه الشخص المسؤول (الأخصائيين– المعلمين– الآباء) عن رعاية وتأهيل شخص لا يستطيع العمل باستقلالية ويحتاج إلى مساعدة في أنشطة الحياة اليومية (الطفل ذو اضطراب طيف التوحد). ويتعيّن على مُقدّمي الرعاية تلبية احتياجات الطفل ذو اضطراب طيف التوحد، وإدارة سلوكياته الصعبة، والالتزام بالتوصيات المهنية من مُقدّمي الرعاية.

الإطار النظري للدراسة

تتضمن الدراسة الحالية مجموعة من المتغيرات وهي تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وجودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ويمكن تناول هذه المتغيرات على النحو التالي:

أ–اضطراب طيف التوحد

يُعد اضطراب طيف التوحد هو أحد الاضطرابات النمائية الذي يتصف بضعف في العلاقات الاجتماعية، والتواصل، والأداء اللغوي، والالتزام بمجموعة من السلوكيات والأهداف.

بالإضافة إلى ذلك وضح عبد الله (2024) أن هذا الاضطراب النمائي المعقد يلحق الطفل ويلازمه طيلة حياته، ويعكس عدم قدرته الطفل على التفاعل مع الآخرين مما يجعل استجاباته السلوكية قاصرة وسلبية في الغالب فتدفع به إلى التقوقع حول ذاته والانعزال عن الآخرين، وتتأثر جوانب نموه سلبًا بسبب ذلك، كما يشهد أداءً وظيفيًا منخفضًا على أثر وجود أوجه قصور عقلي واجتماعي ولغوي واضحة فضلاً عن تشتت الانتباه، فينسحب الطفل من التفاعلات والعلاقات والمواقف أو السياقات الاجتماعية المختلفة.

تضمنت المعايير الجديدة للدليل التشخيصي والإحصائي في طبعته الخامسة (DSM- V) توظيفًا لمسمى متفق عليه هو اضطراب طيف التوحد Autism Spectrum Disorder (ASD) وهو مجموعة من اضطرابات النمو العصبي، وتتميز بعجز في التواصل الاجتماعي والسلوكيات النمطية التكرارية المقيدة، ويحدث هذا في مرحلة الطفولة المبكرة، وتركز المعايير الجديدة على ضرورة تحديد مستوى الخدمات (الدعم)، مما يمثل نهجًا جديدًا نحو ربط التشخيص بتحديد مستويات الدعم المطلوبة، ولتشخيصه يتطلب أيضًا وجود أنشطة واهتمامات نمطية متكررة، وكذلك اضطرابات حسية، ولعل هذا التوجه لم يتواجد في الطبعة الرابعة المعدلة حيث كان توجه تلك الطبعة تشخيصيًا فقط، وتضمنت المعايير الجديدة توسيعًا للمدى العمري الذي تظهر فيه الأعراض لتشمل عمر الطفولة المبكرة (والممتدة حتى عمر 8 سنوات) بدلا من المدى العمري المستخدم من قبل المعايير القديمة وهو عمر (3) سنوات (American Psychiatric Association, 2013, 31-32; Lai et al., 2015, 11-24).

يُعد اضطراب طيف التوحد من أبرز الاضطرابات النمائية التي يعاني منها الأطفال في فترات مبكرة من حياتهم، وذلك نظرًا لغموض وشدة هذا الاضطراب فهو يشبه بلورة من الكريستال يدخل الطفل فيها لينعزل عن العالم، وكأنه في كوكب آخر، وبالرغم من عدم وجود علاج لاضطراب طيف التوحد حتى الآن، إلا أن العلاج المكثف والمبكر قدر الإمكان، يمكنه أن يحدث تغييرًا ملحوظًا وجديًا في حياة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (أحمد عزازي، 2020، 309). وأشار عادل عبد الله (2021، 16) إلى أنه نظرًا

لتعدد أسباب الاضطراب، لا يعرف العلماء حتى وقتنا هذا ما هو ذلك الخطأ الذي يتعرض المخ له في حالة اضطراب طيف التوحد، لكنهم يرون بشكل جلي أن السبب في ذلك يعد نيورولوجيًّا أي عصبيًّا وليس بين شخصي. كما أن تعدد الأعراض الدالة على الاضطراب واختلاف مستويات حدته إنما يدل على أنه ليس هناك سبب عصبي وحيد أو واحد فقط يعد هو المسؤول عنه، بل إن هناك عدة أسباب نيورولوجية لذلك. فإن الخطط والبرامج العلاجية يجب أن يتم إعدادها وفقًا لعمر، وخصائص، واحتياجات كل طفل على حدة كما يحدث في البرامج التربوية الفردية وهو الأمر الذي يتطلب تغييرها مع مرور الوقت وتغيير احتياجات الطفل (عادل عبد الله، ٢٠٢٢، ٥٠).

ب- الذكاء الاصطناعي

في الخمسينات من القرن العشرين في 1950 تم صياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي من قِبلِ جون مكارثي خلال ورشة عمل نُظمت في كلية دارتموث في الولاياتِ المتحدة،(Lameras & Arnab, 2021) . وللتمييز بين الذكاء الذي يتم سنه من قبل البشر أو بواسطة الآلات، أشار Seldon et al.(2020) إلى الذكاء الاصطناعي باسم ذكاء الآلة، مما يدل على عملية ميكانيكية يتم التحكم فيها رقميًا بآلة محورها الإنسان تدرك بيئتها وتتكيف معها لتحقيق أهدافها. ويتعلق هذا المعنى للذكاء الاصطناعي بالتركيز على ذكاء الآلة من حيث القدرة على حساب البيانات المنطقية ميكانيكيا لتحقيق الأهداف.

وعرفه ناهد جاد مكاري ومحمد سعيد عجوة (2023، 77) بأنه علم تقني حديث يركز على دراسة وتطوير النظريات والأساليب والتقنيات وأنظمة التطبيق التي تحاكي الذكاء البشري. يتداخل هذا المجال مع العديد من العلوم، مثل علوم الكمبيوتر، وعلم وظائف الأعضاء، والفلسفة، وعلم النفس، والرياضيات. وتتمثل المهمة الأساسية للذكاء الاصطناعي في بناء نظام يمكنه تقليد وظائف الدماغ البشري والتحكم فيها من خلال نظام كمبيوتر متقدم. يُساهم تطبيق هذه التقنية في توسيع موارد التعليم ويوفر نظامًا تعليميا أكثر تنوعا وفعالية.

ويُعرّف الذكاء الاصطناعي بانه أداة متقدمة قادرة على توفير الدعم الشخصي والتعليمي من خلال تطبيقات متخصصة وبرامج تفاعلية، يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم تحسينات كبيرة في التشخيص المبكر، تصميم برامج تعليمية فردية، وتوفير تواصل معزز وفوري يساعد الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على تطوير مهاراتهم الاجتماعية ومهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي بشكل فعال ومخصص لاحتياجاتهم الفردية (شروق محمود شومان، ورضا محمد الأتربي، ومنى عيادة سليمان، وأسامة محمد شاهين ،2024، 433).

الذكاء الاصطناعي وتعليم وتأهيل ذوي اضطراب طيف التوحد.

ينجذب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد كثيرًا إلى الرسومات المرئية، والأجهزة الرقمية، مما يساعدهم على التعلم بشكل أسرع. وبالتالي اقترح العديد من الباحثين باستخدام الألعاب القائمة على الذكاء والرسومات المرئية القائمة على،(Marchi et al., 2019; Rogli et al. 2016) الاصطناعي استشعار الكائنات لتعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وقام (2020). Moon et al بمراجعة تجارب عشوائية ذات شواهد لتطبيقات الهاتف الذكي في علاج وتأهيل اضطراب طيف التوحد.

وفي هذا السياق استخدمت دراسة الشهري (2022) برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وتوصلت نتائجها إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعتين أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة على مقياس المهارات الحياتية لأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية مما يعني ارتفاع المهارات الحياتية لدى المجموعة التجريبية، وهو ما أشار إلى مدى فعالية الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات ذوي اضطراب طيف التوحد.

وتطرقت العديد من الدراسات والبحوث إلى إمكانية استخدام تلك التطبيقات في تشخيص ذوي اضطراب طيف التوحد؛ حيث أشارت دراسة Chaddad et al. (2021)إلى محاولة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تشخيص اضطراب طيف التوحد، وفي دراسةJonathan et al., (2022) بعنوان فعالية "تقييم جهاز طبي قائم على الذكاء الاصطناعي لتشخيص اضطراب طيف التوحد"، أشارت النتائج إلى فعالية الجهاز في التشخيص المبكر للاضطراب، ولم يتوقف استخدام الذكاء الاصطناعي عند التشخيص، بل مساعدة المعلم في التأهيل.

1-الواقع الافتراضي :(VR) Virtual Reality

هو بيئة اصطناعية توفر محفزات حسية من خلال الكمبيوتر، ويمكن أن تزيد قدرة الواقع الافتراضي عن محاكاة الواقع بشكل كبير (Zhao et al., 2021)؛ فقد أسفرت نتائج دراسة (2020, 1924) Malihi et al عن تفضيل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد الفيديوهات المعروضة باستخدام الواقع الافتراضي المثبت على الرأس عن الفيديوهات المعروضة على الشاشة العادية. وهو ما اتفقت معه نتائج دراسة Morozov et al (2023) على فعالية استخدام الواقع الافتراضي في تنمية مهارات التتبع البصري، والاحتفاظ بالقراءة، والانتباه والتركيز لذوي اضطراب طيف التوحد، وأظهرت النتائج استجابة عالية من الأطفال في تنفيذهم للمهام المطلوبة ومعهم آبائهم.

2-الواقع المعزز :(AR) Augmented Reality

يُعد الواقع المعزز تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، ويتم التفاعل معيا في الوقت الحقيقي، ومن ثم فهو عرض مركب يدمج بين المشيد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشيد الظاهري المولد بالكمبيوتر، فيشعر المستخدم أنو يتفاعل مع العالم الحقيقي (محمد عطية، 2015). وعرف Von der Au et al (2023) الواقع المعزز بأنه دمج للسياق الافتراضي في تصور المستخدم للعالم الحقيقي من خلال التطبيقات الرقمية، وهي تقنية تسمح للعناصر الافتراضية، مثل: النص والصوت والصورة بأن تكون مجسدة في عالمنا الحقيقي، ولكنها لا تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع تلك العناصر الافتراضية، وفي هذا السياق هدفت دراسة أيمن سالم (2022) إلى التحقق من فعالية تقنية الواقع المعزز في تنمية اللغة التعبيرية والتحقق من مردود ذلك في تحسين مستوى الكلام التلقائي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

3- الإنسان الآلي (الروبوت) Robot:

الروبوت هو تطبيق برمجي مؤتمت يؤدي مهام متكررة على الشبكة. يتبع الروبوت تعليمات محددة ليحاكي السلوك البشري ولكنه يكون أسرع وأكثر دقة. يمكن أن يعمل الروبوت أيضًا بشكل مستقل بدون تدخل بشري. وأسفرت نتائج دراسة So et al. (2020) عن تنمية مهارات الانتباه المشترك وسلوكيات اللعب لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام التدخل المسرحي القائم على الروبوت ثلاث مسرحيات روبوتية. وهو ما قد أكدته نتائج دراسات (Costescu et al ,2015; Simut et al, 2016) أن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يستمتعون بالمهمة أكثر عند تفاعلهم مع الروبوت مقارنةً بالتفاعل مع الشريك البشري من الكبار، كما ساهمت الروبوتات في تحسين مهارات الانتباه المشترك ومهارات التقليد (Zabidi et al, 2022).

4- وكيل الذكاء الاصطناعي Intelligent Agent

وكيل الذكاء الاصطناعي (AI) هو برنامج برمجه يمكنه التفاعل مع بيئته وجمع البيانات واستخدام البيانات لأداء مهام وأهداف محددة مسبقًا من قبل البشر، ويختار وكيل الذكاء الاصطناعي بشكل مستقل أفضل الإجراءات التي يحتاج إلى تنفيذها لتحقيق تلك الأهداف.

وذكرا ناهد جاد ومحمد عجوة (2023، 95) أن الوكيل الذكي شخصية افتراضية يتم تضمينها في برنامج تعليمي لتسهيل عملية التعليم وتوجيه الطالب في أثناء التفاعل مع البرامج الإلكترونية، وأحيانًا يأخذ تصميم شخصية الوكيل الذكي أشكالا وأنماطا متعددة فقد يكون رسمة كرتونية أو شخصية رمزية أو شبه بشرية، وقد يكون الوكيل الذكي واحدًا في البرنامج التعليمي الإلكتروني وقد يتعدد في نفس البرنامج. وهو ما توصلت إليه

دراسة Zhang & Hua (2022)أن الوكيل الذكي قادر على قياس أداء المهام ومهارات التواصل اللفظي للأطفال تلقائيًا طوال فترة اللعب وتحقيق التعاون بين بعضهم البعض، وكذلك قدرته على ممارسة الألعاب والتواصل مع الأطفال وقياس تلك المهارات.

5- تعلم الآلة Machine learning

تعلم الآلة هو نوع من الذكاء الاصطناعي يقوم بمهام تحليل البيانات دون تعليمات صريحة، ويمكن لتقنية تعلم الآلة معالجة البيانات التاريخية وتحديد الأنماط والتنبؤ بالعلاقات الجديدة وتنفيذ مهام التصنيف والتنبؤ على المستندات والصور والأرقام وأنواع البيانات الأخرى.

ووضحتا أسماء السيد وكريمة محمود (2020) أن تعلم الآلة بأنه أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الذي يُزود أوتوماتيكيًا للأنظمة بالقدرة على التعلم والتطور من خلال التجربة دون أن يكون مبرمجًا بشكل واضح، ويركز تعلم الآلة على تطور برامج الكمبيوتر التي يمكنها الوصول إلى البيانات واستخدامها في التعلم من تلقاء نفسها.

6- التعلم العميق Deep Learning

يمكن لنماذج التعلم العميق تحليل كلام البشر على الرغم من تنوع أنماط الكلام والنبرة والنغمة واللغة واللهجة، كما وضح عبد الله موسى، وأحمد حبيب وبلال (2019) أن التعلم العميق يتطلب بنية معقدة لتقليد الشبكات العصبية في الدماغ البشري من أجل فهم الأنماط والتصرفات المختلفة وأبعادها في الأوضاع الطبيعية أو حتى مع مصادر التشويش المختلفة مثل وجود الضوضاء، أو وجود تفاصيل مفقودة، أو غيرها من مصادر التشويش، ولكن وبما أن التعلم العميق يحتاج إلى بيانات واحتمالات كبيرة جدًا وواسعة النطاق، فإنه يحتاج قوة حاسوبية هائلة، وتتزايد الحاجة إلى هذه الطريقة مع ظهور مفهوم البيانات الضخمة Big Data.

ولخص عيد عبد الواحد (2020، 40- 43) ثلاث استخدامات للذكاء الاصطناعي وهي التفاعل اللغوي البصري مع الأطفال، والتعلم التفردي والأنظمة المدرسية الرقمية

وفي مجال اضطراب طيف التوحد فقد صممت لهم تطبيقات ذكية تسعى لحل بعض مشكلاتهم من أجل تيسير دمجهم داخل المجتمع، منها استخدام (Autism)، وغيرها من الاستخدامات، كما يمكن توظيف تلك الاستخدامات في مساعدة المعلمين على انتقاء استراتيجيات الاتصال الفعالة مع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد (Xiao., Vasileios., & Joseph, 2021). وذكرت دراسة أمل صريد الهطالية، صابر محمود الشرقاوي (2024، 10-11) أن هناك العديد من التطبيقات المناسبة لتعليم طلبة اضطراب طيف التوحد، والتي يمكن أن تساعدهم في تطوير مهاراتهم وتحسين تجربتهم التعليمية، ومن تلك التطبيقات:

١ – تطبيق (Proloquo2Go): يستخدم أيقونات ورموز لمساعدة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في التواصل والتعبير عن أفكارهم.

٢– تطبيق (Choiceworksj): يساعد الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في فهم الروتين اليومي وتنظيم الوقت من خلال استخدام صور ورموز .

3– تطبيق (First Then Visual Schedule): يساعد الأطفال في فهم التسلسل الزمني للأنشطة والمهام من خلال استخدام صور ورموز.

4– تطبيق (Social Stories Creator and Library Schedule): يساعد الأطفال في فهم المواقف الاجتماعية المختلفة من خلال قصص مصورة توضح السلوك المناسب في مواقف معينة.

5– تطبيق (Autism I Help – WH Questions: Schedule): يساعد الأطفال في تحسين مهارات الفهم والتفاعل الاجتماعي من خلال الإجابة على أسئلة مختلفة.

وبالتدقيق في تلك التطبيقات نجدها مصممة بدقة في توظيف محتوى إلكتروني، بهدف إدماجها في المواقف التعليمية وحث الأطفال على تنمية مهارات الانتباه والإدراك والتذكر وتحسين اللغة التعبيرية لديهم، وتتمثل في صور تعليمية متحركة وثابتة، والقصص الكرتونية، وألعاب لغوية إلكترونية بهدف إيجاد عامل التشوق والجذب لتعلم الطفل ذو اضطراب طيف التوحد.

أظهرت تقنية الذكاء الاصطناعي مؤخرًا نتائج واعدة في الكشف عن اضطراب طيف التوحد، لكنها تواجه تحديات كبيرة لأنها لا تزال في المراحل الأولى من التطوير ويحتاج استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى توافر عدة متطلبات لتحقيق فاعليتها في تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، فيتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم توافر بنى تحتية متقدمة ونظامًا بيئيا مبتكرًا (Pedro, 2019).

ومن الدراسات ذات الصلة

دراسة Ghanouni et at (2019) والتي أسفرت نتائجها إلى عن فعالية القصص الاجتماعية باستخدام الواقع الافتراضي في تنمية المهارات الاجتماعية والانفعالية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وتكونت عينة الدراسة من 63 من الوالدين والأطباء لذوي اضطراب طيف التوحد، وحيث إن بيئة القصص الاجتماعية اعتمدت على بيئة المنزل والمدرسة والمجتمع كمحتوى لبرنامج الواقع الافتراضي.

وفي هذا السياق كشفت دراسة صابر محمود الشرقاوي (2021) عن دور الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال ذوي اضطراب في ظل جائحة كورونا (كوفيد 19) وكذلك ما تعرضت له الأمم من كوراث طبيعية

مختلفة مثل الزلازل، الفيضانات، الأعاصير، وتعرضها لخوض الحروب لفترات طويلة مما ينتج عن ذلك توقف الحركة بشكل جزئ وبشكل كلي في بعض الأحيان. وينتج عن ذلك التوقف وعدم القدرة على تقديم الخدمات التأهيلية والتشخيصية لفترات طويلة لذوي الاحتياجات الخاصة بوجه عام ولأطفال اضطراب طيف التوحد بشكل خاص. وينتج عن ذلك القصور أو التوقف الكلي أو الجزيء في تلك الخدمات، والتراجع في أداء الحالات واكتسابها للمهارات في حالة عدم مساعدة أولياء الأمور على تقديم تلك الخدمات بشكل مستمر. لذلك ظهرت بعض المنصات التي تقدم الخدمات بمختلف أنواعها مثل الخدمات التدريبية والخدمات التعليمية واستهدفت تلك المنصات الفئات العادية وانتشرت تلك المنصات بكثرة مع جائحة كورونا، وجاءت منصة (Tapradar) بهدف تشخيص وتأهيل اضطراب طيف التوحد عن بعد ومن الخدمات التي تقدمها المنصة: – 1–تشخيص أطفال اضطراب طيف التوحد من خلال تطبيق مقياسين للتشخيص هما مقياس الشات، ومقياس كارز2 كذلك فحص مقاطع فيديو يتم رفعها من ولي الأمر للطفل ويتم فحصها من قبل متخصصين وكتابة تقرير مفصل عن الحالة يرفع إلى ولي الأمر والأخصائي لبناء الخطة التأهيلية. تأهيل أطفال اضطراب طيف التوحد من خلال تقديم الخطط العلاجية والإرشادات من قبل الإخصائي لولي الأمر، كما يتم تقديم برنامج لتنمية المهارات الحياتية من خلال استخدام تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز، وبرنامج لزيادة التركيز والانتباه لدى الأطفال اضطراب طيف التوحد من خلال تفعيل تقنية (The Eye Tribe Tracker Pro)يتم تقديم تلك الخدمات لهذه الفئة عن بعد، كما نأمل مستقبلا إلى في تفعيل الذكاء الاصطناعي في عملية التشخيص وفحص مقاطع الفيديو بدلا من العنصر البشري.

وهدف بحث أسماء نادي محمد، أشرف عبدالغني شريت، وفاء رشاد عبدالجواد(2022) إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم لخفض السلوك النمطي لدى الأطفال التوحديين، واستخدم البحث المنهج التجريبي تصميم المجموع الواحدة ذات القياسات القبلية والبعدية والتتبعية، وبلغ عدد عينة البحث الاستطلاعية وعددهم (٣٠) والأساسية وعددهم (٩) (5) من الذكور و(٤) من الإناث (من أطفال اضطراب طيف التوحد وتتراوح أعمارهم من 7: 4 سنوات بمؤسسة الوفاء لتنمية ورعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، ومركز النور للتخاطب والتدريبات المعتمدة وتم تطبيق مجموعة الأدوات منها، كما تم استخدام مقياس (الاضطرابات السلوكية المصور لأطفال التوحد (السلوك النمطي، فرط الحركة، إيذاء الذات)، وبرنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم لخفض بعض الاضطرابات السلوكية لدى الأطفال التوحديين، مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في خفض بعض الاضطرابات السلوكية (السلوك النمطي،

وفرط الحركة، وسلوك إيذاء الذات. لدى الأطفال التوحديين لصالح القياس البعدي. كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعدي والتتبعي في خفض بعض الاضطرابات السلوكية (السلوك النمطي، وفرط الحركة وسلوك إيذاء الذات لدى الأطفال التوحديين).

وهدفت دراسة مارينا أسعد عبد الله، عيد عبد الواحد علي، إيمان صابر حسانين (2022) إلى التعرف على فاعلية برنامج إثرائي لغوي يعتمد على تطبيق الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والتحقق من الأثر الدائم للبرنامج على هذه الفئة من الأطفال. استخدمت الدراسة منهج البحث التجريبي لتصميم المجموعة الواحدة للقياسات القبلية والبعدية. تكونت عينة الدراسة من (9) أطفال توحديين (4–8) ملتحقين بمركز كيان للتدريب والتأهيل والتدخل المبكر للأطفال ذوي الإعاقة. ولجمع البيانات استخدمت الدراسة الأدوات التالية: مقياس مهارة الاستماع المصور للأطفال ذوي اضطراب التوحد، مقياس تصنيف اضطراب طيف التوحد في مرحلة الطفولة – الإصدار الثاني، مقياس الذكاء ستانفورد بينيه الطبعة الخامسة، وبرنامج إثرائي لغوي قائم على أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. كشفت النتائج عن فاعلية برنامج إثرائي لغوي قائم على تطبيق الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. كما أشارت النتائج إلى التأثير المستمر والدائم للبرنامج المستخدم على أطفال عينة الدراسة بعد شهر من تطبيقه.

وهدفت دراسة ياسر عبدالحميد أحمد (2023) إلى التعرف على متطلبات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المهارات الاجتماعية والأكاديمية، كما هدفت إلى التعرف على مدى الفروق من وجهة نظر الخبراء نحو متطلبات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم المهارات الاجتماعية والأكاديمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد طبقا لمتغيرات (التخصص– الوظيفة– المؤهل الدراسي– سنوات الخبرة)، وتكونت عينة الدراسة من (٨٤) خبيرًا في تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وتكنولوجيا التعليم، واستخدمت الدراسة استبيان متطلبات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم المهارات الاجتماعية والأكاديمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر الخبراء. أسفرت نتائج الدراسة عما يلي: أ–اتفاق الخبراء على أن جميع المتطلبات الخاصة (بالمعلم والأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وأولياء أمورهم والمتطلبات المادية والتقنية) التي تناولها الاستبيان، وعباراته مهمة جدا. ب–لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات الخبراء نحو جميع المتطلبات ترجع إلى متغيري التخصص والوظيفة. ج–توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات

تقديرات الخبراء نحو جميع المتطلبات ترجع إلى متغير المؤهل الدراسي، وذلك في اتجاه الخبراء الذين يحملون درجتي الماجستير والدكتوراه. د–لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات الخبراء نحو المتطلبات الخاصة بالأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، والمتطلبات المادية والتقنية ترجع إلى متغير سنوات الخبرة، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات الخبراء نحو المتطلبات الخاصة بالمعلم، وأولياء أمور الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ترجع إلى متغير سنوات الخبرة، وذلك في اتجاه أصحاب سنوات الخبرة (١٥ إلى أقل من ٢٠ سنة).

وهدف بحث رضا إبراهيم الأشرم (2023) إلى التعرف على العوامل المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر الاختصاصيون، في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية مثل: النوع، جهة العمل، المستوى التعليمي، المسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة. وتكونت عينة البحث من (350) من الاختصاصيين بمجال التربية الخاصة. واستخدم الاستبانة كأداة للبحث والتي تكونت من قسمين: تضمن القسم الأول معلومات عامة عن عينة البحث، وشمل القسم الثاني أربعة أبعاد موزعة على (53) عبارة تمثل العوامل التي قد ترتبط بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد. واعتمد البحث على المنهج الوصفي المسحي المقارن. وأظهرت نتائج البحث أن العوامل المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر الاختصاصيون هي بالترتيب التالي: التسهيلات المطلوبة لاستخدام الذكاء الاصطناعي، ثم الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي، ثم الوعي بخصائص وسمات الذكاء الاصطناعي، وأخيرا إدراك أهمية وفوائد الذكاء الاصطناعي. كما كشفت نتائج البحث عن وجود فروق في إدراك الاختصاصيون للعوامل المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي اضطراب التوحد وفقا لمتغيرات البحث. وقد قدم البحث في ضوء نتائجه بعض التوصيات التي تساعد الاختصاصيون والجهات ذات العلاقة بتعليم وتأهيل ذوي اضطراب طيف التوحد مراعاة تلك العوامل لتسهيل توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد.

وقام بحث سارة يوسف الكليب (2023)على نظرية المثير والاستجابة لدى المدرسة اللغوية السلوكية، التي ترى أنَّ اللغة ما هي إلا سلوك يمكن تعلمه عن طريق استثارة المتعلم لهذا السلوك اللفظي من قبل المعلم، فللمثير والاستجابة دور هام في اكتساب اللغة وتعلمها، كما أنها ترى للتعزيز أهمية بالغة فهو بمنزلة المثير للاستجابة، وهذه النظرية من الطرق الفعالة في تعليم اللغة عمومًا خاصة عند الطفل الذي لديه مشاكل في الكلام كأطفال اضطراب طيف التوحد ، فقد تفيد هذه النظرية كثيرًا في جلسات التخاطب ولو دعمت هذه المراكز بوسائل الذكاء الاصطناعي فستصبح فعالية التدريس فيها أعلى وأفضل، ويهدف هذا البحث إلى

محاولة تلمس هذه النظرية وإثبات أهميتها، وإمكانية تطبيقها في وسائل الذكاء الاصطناعي كالألعاب الإلكترونية التعليمية والروبوت التفاعلي والسبورات الذكية باللغة العربية، وكيفية تفعيلها التفعيل الصحيح لتتوافق مع أهداف النظرية السلوكية وتواكب التطور السريع التكنولوجي في وسائل التعليم الإلكتروني، وتساعد المعلم أو المدرب على سرعة إتقان المتعلم.

وهدفت دراسة وائل كمال الدين مصطفي (2023) إلى التعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الواقع المعزز–الواقع الافتراضي–الروبوت) في تنمية المهارات الأكاديمية والاجتماعية لدى الطلبة من ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر المعلمين. هذا الهدف تم تصميم استبانة من ثلاثة محاور (المستوى المعرفي والمهارات المعرفية والتوقعات عن تصورات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الأكاديمية والاجتماعية)، وتكونت عينة الدراسة من (30) معلما ومعلمة للطلبة من ذوي اضطراب طيف التوحد في مدارس دولة الكويت. أظهرت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على حسب الجنس والعمر والمرحلة التعليمية، كما أن (57%) من أفراد العينة على معرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي لكن غير قادرين على استخدامها مع طلبة اضطراب طيف التوحد، حيث أشارت النتائج إلى أن (97%) ليس لديهم دورات تدريبية في مجال استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، وأن (83%) يرغبون بمعرفة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة في تنمية مهارات طلبة اضطراب طيف التوحد. وأشارت النتائج إلى أن أهم المهارات المعرفية التي يجب أن يمتلكها معلمي ومعلمات طلبة اضطراب طيف التوحد من وجهة نظرهم كانت على الترتيب: استخدام التكنولوجيا بشكل عام واستخدام التقنيات المساعدة الملائمة للتوحد. كانت أهم المهارات الأكاديمية هي التمييز بين الأشكال الهندسية وتسميتها باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وكانت أهم المهارات الاجتماعية هي التواصل بصريا والتفاعل مع الأجسام الافتراضية واستخدام الإيماءات والإشارات للتعبير عن تفاعلهم. وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أوصى الباحثان بالتأكيد على أهمية مواكبة التطورات العالمية في مجال تدريس الطلبة من ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي وغيرها من التوصيات في برامج إعداد المعلم.

وفي هذا الإطار هدفت دراسة مها عبد الرحمن الطلحي، حسن أسامة معاجيني (2022) إلى التعرف على واقع توظيف التطبيقات الرقمية في تدريس الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد في مراكز التوحد وبرامج الدمج للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلميهم وأولياء أمورهم في مدينة جدة، وأسفرت النتائج عن أهمية توظيف التطبيقات الرقمية في تدريس الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد حيث أشارت إلى مميزاتها بدءًا من

تحسين مهارات التواصل، ومستوى الانتباه والتركيز، وصولًا إلى اعتبارها حلًا تربويًا بديلًا للتعليم المباشر مع المعلم. وفي المقابل بينت النتائج وجود سلبيات لتوظيف التطبيقات الرقمية في التدريس بما في ذلك: أنه لا يمكن الاعتماد عليها بمنأى عن التعليم المباشر مع المعلم، وإفراط الطلبة في استخدامها، إضافة إلى أنها تحد من التواصل والتفاعل مع البيئة المحيطة، كما أظهرت النتائج بأن المعلمين وأولياء الأمور يواجهون معيقات تحول دون توظيف التطبيقات الرقمية على الوجه الأمثل متمثلة في :ارتفاع تكلفة الأجهزة اللوحية، ومحدودية التطبيقات الرقمية التي تدعم اللغة العربية، وافتقار المعلمين وأولياء الأمور للخبرة الكافية، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزي لمتغير المؤهل الدراسي لصالح فئة الدراسات العليا، بينما لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير عمر الطالب، والجنس.

وهدف بحث ناهد منير مكاري، محمد سعيد عجوة (2023) إلى الكشف عن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (اضطراب طيف التوحد – الإعاقة العقلية)من وجهة نظر المعلمين والاختصاصيين، كذلك الكشف عن اتجاهات المعلمين نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، بلغت عينة البحث (227) معلمًا ومعلمة للأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد والإعاقة العقلية بمدارس ومراكز ذوي الاحتياجات الخاصة، وتمثلت أدوات البحث مقياس واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة، ومقياس الاتجاهات نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التربوية في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة وتدريبهم، ومقياس تحديات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع ذوي الاحتياجات الخاصة، وتم حساب متوسطات الدرجات لأفراد العينة، واستخدمت الدراسة أيضا اختبار (ت)، وتحليل التباين الأحادي، وتوصلت الدراسة إلى أن واقع توظيف معلمي اضطراب طيف التوحد والإعاقة العقلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة متوسط، وكان ترتيب التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي على النحو التالي: (التحديات المادية والتقنية، التحديات في المجال التربوي والتعليمي، التحديات في الجانب الأمني والخصوصية، التحديات في المجال الاجتماعي)، وجاءت التحديات جميعها بدرجة كبيرة، وفيما يخص اتجاهات المعلمين والاختصاصيين كانت إيجابية وبدرجة كبيرة أيضا نحو أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتأهيلية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والإعاقة العقلية، وتوصلت الدراسة أيضا أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته واتجاهات المعلمين، ترجع لمتغير التخصص (الإعاقة العقلية، اضطراب التوحد)، وسنوات الخبرة والنوع.

وهدفت دراسة راكان نهار العميري، عبد الهادي على الذيابي (2023) إلى التعرف على واقع استخدام تقنيات التعلم مع الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميهم، وكذلك التعرف على المعوقات التي تحول دون استخدامها. وتكونت عينة الدراسة من (124) من معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد في منطقة مكة المكرمة، بواقع (92) معلمًا و(32) معلمة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستبانة تكونت من (29) عبارة. أظهرت النتائج أن تقييم المعلمين لمستوى استخدام معلمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد لتقنيات التعلم جاء مرتفعا، حيث بلغ المتوسط الحسابي للأداة ككل (3.87). كما أشارت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لكل من متغيرات الدراسة، (الجنس، وسنوات الخبرة، والمستوى التعليمي) في جميع الأبعاد. كذلك أظهرت النتائج أن مستوى معوقات استخدام تقنيات التعلم جاء مرتفعا، بمتوسط حسابي بلغ (3.86).

وهدفت بحث شروق محمود شومان، رضا محمد الأتربي، منى عيادة سليمان، أسامة محمد شاهين (2024) إلى الكشف عن الذكاء الاصطناعي وعلاقته بمهارات التواصل غير اللفظي لدى أطفال اضطراب طيف التوحد في دولة الإمارات العربية (من وجهة نظر المعلمين)، واستعان البحث بالمنهج الوصفي وتألفت عينة البحث من(120) من معلمي اضطراب التوحد بالمدارس الدامجة ومراكز التربية الخاصة بدولة الإمارات العربية و(50) طفلاً من أطفال اضطراب طيف التوحد ، وتمثلت أدوات البحث في مقياس الذكاء الاصطناعي للمعلمين ومقياس التواصل غير اللفظي لأطفال اضطراب طيف التوحد ، وتوصل البحث إلى وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي ومهارات التواصل غير اللفظي لدى أطفال اضطراب طيف التوحد (من وجهة نظر المعلمين)، وعدم وجود فروق بين متوسطي رتب درجات المعلمين على مقياس الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغير الجنس، وعدم وجود فروق بين متوسطي رتب درجات المعلمين على مقياس الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وعدم وجود فروق بين متوسطي رتب درجات المعلمين على مقياس الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغير المؤهل الدراسي.

و هدفت دراسة أمل صريد الهطالية، صابر محمود الشرقاوي (2024) للوقوف على التحديات التي تواجه معلمي الطلبة من ذوي اضطراب طيف التوحد أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليمهم، وأعد الباحثان لهذا الغرض أداة الدراسة "استبانة" التي تكونت من (٣٣) فقرة موزعة على أربع أبعاد رئيسية هي التحديات المتعلقة بالجانب (التربوي– المادي والتقني– الكوادر البشرية– طبيعة الطالب من ذوي اضطراب طيف التوحد)، وقد تم تطبيق أداة الدراسة على عينة مقدارها (٦٤) معلم ومعلمة من مدارس التعليم الأساسي المدمج بها طلبة اضطراب طيف التوحد بعد التأكد من صدق وثبات الأداة ومدى مناسبتها لغرض

الدراسة التي أعدت من أجله، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج جاء أهمها أن حجم التحديات التي تواجه المعلمين أثناء تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم طلبة اضطراب طيف التوحد كبيرة جدا في جميع أبعاد الأداة، وأنه لا يوجد فروق دالة إحصائية بين أفراد العينة تعزى لمتغير التخصص أو النوع، كما أنه توجد فروق دالة إحصائية بين أفراد العينة تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة لصالح الخبرة الأكثر من (٦) سنوات فأكثر.

وهدفت دراسة صابر محمود الشرقاوي، أمل صريد الهطالية (2024)إلى التحقق من فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في زيادة وتنمية الحصيلة اللغوية التعبيرية لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٠) أطفال من ذوي اضطراب طيف التوحد ممن تتراوح أعمارهم بين ٥–٧ سنوات وملتحقون بأحد مراكز التأهيل بولاية نزوي بلغ متوسط أعمارهم الزمنية ٧٢,٠٨ شهرا بانحراف معياري قدره 8.02 درجة، وتراوحت نسب ذكائهم بين ٨٠–٩٥ بمتوسط قدره 88.35 بانحراف معياره قدره ٧,٢٦ درجة، وتم التأكد من التجانس بين أفراد المجموعة التجريبية، وتم استخدام المنهج التجريبي مع تطبيق مقياس اللغة التعبيرية، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج المستخدم والقائم على استراتيجية التغذية الراجعة التعليمية في زيادة الحصيلة اللغوية للحالات المشاركة في الدراسة حيث زادت مفرداتهم اللغوية بدرجة ذي دلالة إحصائية، كما أفادت النتائج إلى استمرار هذا التحسن خلال فترة المتابعة، وانتهت الدراسة إلى ضرورة تبنى هذه الاستراتيجية في برامج تدخل أخرى تعمل على زيادة قدرة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على الكلام والتقليل من مشكلاتهم اللغوية الشائعة.

كما توصلت دراسة Wei et al (2024) إلى أن توظيف نماذج التعلم بالذكاء الاصطناعي قائمة على بيانات تتبع العين لديها القدرة على أن تكون أدوات رقمية فعالة من حيث التكلفة والوقت للتعرف المبكر على اضطراب طيف التوحد، وكذلك التمييز بينهم وبين ذوي الاضطرابات الأخرى، وبلغ عدد المشاركون في البحث(449) طفلاً، وقد تم جمع بيانات حركة العين من المشاركين الذين شاهدوا مقاطع فيديو تضمنت نماذج تتبع العين لتقييم الإدراك الاجتماعي وغير الاجتماعي، وتم تدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي وهي الغابة العشوائية، وآلة الدعم المتجه، والانحدار اللوجستي، والشبكة العصبية الاصطناعية، وتعزيز التدرج الشديد، لتصنيف الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

جـ- جودة الخدمات المقدمة لـلأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

تأتي الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مقدمة الاهتمامات في مجال التربية الخاصة عالمياً، وفي جمهورية مصر العربية أكدت رؤية (٢٠٣٠) على تمكين ذوي الإعاقة من الحصول

على فرص عمل مناسبة، وتعليم يضمن استقلاليتهم واندماجهم بوصفهم عناصر فاعلة في المجتمع، وإمدادهم بكل التسهيلات والأدوات التي تساعدهم على تحقيق النجاح.

لذا يُعد الاهتمام بجودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد أحد الاتجاهات البحثية الحديثة التي دعت الباحثين إلى الاهتمام بخدمات التدخل المبكر المقدمة لذوي اضطراب طيف التوحد؛ وذلك لأهمية تلك الخدمات ليس فقط للأطفال، بل تمتد لتشمل الأسرة (رغيد نجيل الباز، ونوال احمد البدوي،2022). وقد أشارت Masi et al (2020) إلى أن جودة خدمات المقدمة لذوي اضطراب طيف التوحد تتحقق وفق خطوات ومعايير واضحة، كإعداد المُعَلِّمِينَ، وتوفير الإمكانيات المادية، وعملية التشخيص الجيد، وتوفير برامج تنمية القدرات، وبرامج تعديل السلوك، وتطوير تلك البرامج، والخدمات المقدمة لمعالجة القصور في مجالات النمو لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وكذلك الوقاية من اضطراب طيف التوحد، وخفض حدة أعراضه.

ومن الدراسات ذات الصلة

دراسة إحسان غديفان السريع (2014) والتي هدفت لتقييم البرامج والخدمات المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية واضطراب طيف التوحد في ضوء معايير الجودة الأردنية، حيث تمثلت عينة الدراسة (160) مؤسسة ومركزا. باستخدام أداتين تم إصدارهم من قبل المجلس الأعلى لشؤون الأطفال المعوقين الأردني وهما: معايير الاعتماد الخاص لمؤسسات وبرامج الإعاقة العقلية، وتكونت الأداة من ثمانية أبعاد و(89) مؤشراً رئيساً. ومعايير الاعتماد الخاص لمؤسسات وبرامج اضطراب طيف التوحد، وتكونت الأداة من ثمانية أبعاد (110) مؤشرات رئيسة. وأظهرت نتائج الدراسة فيما يتعلق باضطراب طيف التوحد أن هناك بُعدا واحداً كان ذا مستوى فاعلية مرتفع وهو: بُعد "الخدمات والبرامج" بمتوسط (0.68). في حين كان هناك ثلاثة أبعاد ذات مستوى فاعلية متوسطة، وهي على التوالي: بُعد "التقييم" بمتوسط (0.66)، وبُعد "البيئة التعليمية" بمتوسط (0.55)، وبُعد "الإدارة والعاملين" بمتوسط (0.37). أما بقية الأبعاد وعددها أربعة أبعاد فقد كانت ذات مستوى فاعلية متدنية وهي: بُعد "الرؤية والفكر والرسالة" بمتوسط (0.33)، و"مشاركة ودعم وتمكين الأسرة"، وبُعد "الدمج والخدمات الانتقالية" بمتوسط مقداره (0.31) لكل منهما، وبُعد "التقييم الذاتي" بمتوسط (0.30) ودراسة كوثر عبدربه قواسمة (2016) والتي هدفت إلى تقييم البرامج والخدمات التربوية المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، في مراكز التربية الخاصة في المملكة العربية السعودية، في ضوء المعايير العالمية. وتكونت عينة الدراسة من مراكز التربية الخاصة في محافظة جدة والتي تقدم البرامج والخدمات التربوية لأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وعددها (10) مراكز تم اختيارها بشكل عشوائي. ولجمع البيانات، عن

مستوى البرامج والخدمات التربوية المقدمة في مراكز التربية الخاصة في المملكة العربية السعودية، والتي تقدم برامجها وخدماتها للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، فقد تم بناء أداة لتقييم مستوى البرامج المقدمة للأطفال ذوي اضطراب التوحد. وتكونت الأداة من (58) مؤشرا، هذا وقد تم التوصل إلى دلالات صدق وثبات الأداة والتي تضمنت الأبعاد التالية: البرامج والخدمات التربوية، البيئة التعليمية، التقييم، الدمج والخدمات الانتقالية. وأشارت النتائج أن المتوسطات الحسابية قد تراوحت ما بين (2.33–3.26)، حيث جاء البيئة التعليمية في المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.26)، بينما جاء الدمج والخدمات الانتقالية في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.33)، وبلغ المتوسط الحسابي للأداة ككل (2.91).

وهدف بحث ياسين العناقي، إسماعيل علوي (2020) إلى التعرف على طرق التكفل بالأطفال ذوي اضطراب التوحد من البرامج التأهيلية إلى البرامج الرقمية، بدأ البحث بالتطرق إلى البرامج التأهيلية الرقمية وتهدف إلى تأهيل الطفل التوحدي بشكل فعال وأقل كلفة. وقسم البحث إلى مجموعة عناصر، وأكد العنصر الأول على اضطراب التوحد من التعريف إلى التشخيص. وكشف العنصر الثاني عن طرق التكفل أو البرامج التأهيلية وشمل ثلاث أنواع من التحفيزات التحفيز اللغوي، التحفيز الحركي، التحفيز الفيزيائي. وبين بعض من أنواع التمارين لكافة أعضاء الجسم، كالعنصر الإيقاعي، العنصر التكراري، العنصر التنظيمي. وبين العنصر الثالث البرامج التأهيلية الرقمية وشمل اللوحات الرقمية واضطراب التوحد، والوظائف الخاصة للوحات الرقمية.

وقد استفاد الباحثان من نتائج هذه الدراسة في تحديد نوعية الخدمات والبرامج المقدمة للأطفال ذوي اضطراب التوحد، وتحديد القائمين عليها؛ مما ساهم في بناء الاستبانة أداة الدراسة.

إجراءات الدراسة المنهجية

أولاً: منهج الدراسة:

انتهجت الدراسة في جانبها التطبيقي المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعني بوصف الظاهرة محل الدراسة والوصل للحقائق عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقننة عن الظاهرة وتصنيفها، ويستنبط دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تفعيل جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم.

ثانياً: مجتمع الدراسة وعينتها: تكون مجتمع الدراسة من جميع أخصائيين ومعلمين وأولياء أمور الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بجمهورية مصر العربية العاملين في المؤسسات الرسمية وغير الرسمية، ونظرًا لعدم وجود إحصائية رسمية بعدد هذه المؤسسات المتخصصة مع فئة اضطراب طيف التوحد فقط.

أ–عينة تقنين أدوات الدراسة: بلغ عدد المشاركون في تقنين أدوات الدراسة (53) من معلمي وأخصائي وأولياء أمور الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بجمهورية مصر العربية؛ وذلك لتقنين أداة الدراسة، وتم استبعادهم من العينة الأساسية.

ب–العينة الأساسية: بلغ عدد المشاركون في الدراسة (167) من معلمي وأخصائي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من محافظتي بني سويف والوادي الجديد تم اختيارهم بطريقة عشوائية والجدول (2) يوضح توزيع العينة حسب متغيرات الدراسة.

جدول (1) التوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب: الجنس، المؤهل الدراسي، سنوات الخبرة (ن=169)

المتغيرات	الفئات	العدد	النسبة
الجنس	ذكور	124	%73.3
	إناث	45	%26.7
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	55	%32.5
	من 5-10 سنوات	61	%36.1
	أكثر من 10 سنوات	53	%31.4
المؤهل الدراسي	بكالوريوس	74	%43.8
	ماجستير	52	%30.8
	دكتوراه	43	%25.4

ثالثاً: أدوات الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة والإجابة على أسئلتها قاما الباحثان بإعداد: –

1– **قائمة ملاحظات** مكونة من مجموعة أسئلة عددهم 12 سؤلا نصفهم عن نوعية البرامج المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والنصف الآخر عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم وتدريب الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، واستفاد منها الباحثان في الدراسة الاستطلاعية التي هدفت للتعرف على نوعية الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وكذلك أهم التطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوصلت نتائج الدراسة الاستطلاعية أن (35) % من مقدمي الرعاية يعتمدون على تطبيقات الذكاء الاصطناعي و(65) % لا يعرفون عنها شيء.

2– **أداة (استبانة)**، وذلك بالاستفادة من الإطار النظري والدراسات السابقة مثل دراسة أسماء نادي محمد، أشرف عبد الغني شريت، وفاء رشاد عبد الجواد (2022)، دراسة مارينا أسعد عبد الله، عيد عبد الواحد علي، إيمان صابر حسانين (2022)، ودراسة ناهد منير مكاري، محمد سعيد عجوة (2023)، ودراسة ياسر عبد الحميد أحمد (2023)، ودراسة رضا إبراهيم الأشرم (2023)، ودراسة سارة يوسف الكليب (2023)، ودراسة وائل كمال الدين مصطفي (2023)، وتكونت الاستبانة من جزأين:

– **الجزء الأول:** وتضمن المتغيرات المرتبطة بالخصائص الشخصية لأفراد عينة الدراسة وهي (الجنس – المؤهل الدراسي – سنوات الخبرة).

– **الجزء الثاني:** وتكون من (40) مفردة للتعرف على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تفعيل جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم وهذه المفردات تصحح على خمس استجابات وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي هما أوافق بشدة، أوافق، غير متأكد، لا أوافق، لا أوفق بشدة)، وتصحح على الترتيب (5– 4– 3– 2–1)، وبهذا تكون أعلى درجة لهذا الجزء (200)، وأقل درجة هي (40). وتتكون الاستبيان من أربعة محاور وهما محور خدمات التعرف والتشخيص ويتكون من (10) مفردات، ومحور خدمات التأهيل والعلاج ويتكون من (10) مفردات، ومحور خدمات الإرشاد والتوعية ويتكون من (10) مفردات، ومحور خدمات المراقبة والمتابعة ويتكون من (10) مفردات.

هذا ولقد تحقق الباحثان من الخصائص السيكومترية للاستبانة من خلال حساب الصدق والثبات كما يلي:

1) ثبات الاستبانة:

–**الثبات بطريقة ألفا – كرونباخ، وطريقة إعادة تطبيق الاستبانة:** تم حساب ثبات الاستبانة باستخدام طريقة ألفا – كرونباخ، وطريقة إعادة تطبيق المقياس بفاصل زمني قدره أسبوعين بين التطبيقين الأول والثاني، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2) قيم معاملات الثبات بطريقة ألفا – كرونباخ وطريقة وإعادة التطبيق للاستبانة (ن=53)

الأبعـــاد	عدد المفردات	معامل ثبات ألفا كرونباخ	إعادة التطبيق
خدمات التعرف والتشخيص	10	0,685	0,670
خدمات التأهيل والعلاج	10	0,578	0,587
خدمات الإرشاد والتوعية	10	0,699	0,706
خدمات المراقبة والمتابعة	10	0,856	0,862
الدرجة الكلية للاستبانة	40	0,699	0,801

يتضح من الجدول(2) أن جميع قيم معاملات الثبات دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0,01)، مما يجعلنا نثق في ثبات الاستبانة.

–**الثبات بطريقة التجزئة النصفيةSplit Half Method:**

تم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وتطبيق معادلة تصحيح الطول لسبيرمان براون، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (3) معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية (سبيرمان براون – وجتمان) للاستبانة (ن=53)

الأبعـــاد	عدد المفردات	طريقة سبيرمان براون	طريقة جتمان
خدمات التعرف والتشخيص	10	0,633	0,632
خدمات التأهيل والعلاج	10	0,747	0,747
خدمات الإرشاد والتوعية	10	0,788	0,789
خدمات المراقبة والمتابعة	10	0,685	0,685
الدرجة الكلية للاستبانة	40	0,721	0,722

يتضح من الجدول(3) أن جميع قيم معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية (سبيرمان براون – وجتمان) لاستبانة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تفعيل جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم مرتفعة ودالة إحصائيًا؛ مما يدل على تمتع الاستبانة بمستوى ثبات مرتفع .

(2) الاتساق الداخلي: تم إيجاد التجانس الداخلي للمقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، والجدول (4) يوضح ذلك

جدول (4) معاملات الارتباط لدرجة بين كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه (ن=53)

مفردات خدمات التعرف والتشخيص							
م	معامل ارتباطها	م	معامل ارتباطها	م	معامل ارتباطها	م	معامل ارتباطها
1	0,657**	4	0,635**	7	0,665**	10	0,685**
2	0,638**	5	0,748**	8	0,747**		
3	0,744**	6	0,689**	9	0,887**		

يتضح من الجدول (4) أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01).

جدول (5) معاملات الارتباط لدرجة بين كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه (ن=53)

مفردات خدمات التأهيل والعلاج		مفردات خدمات الإرشاد والتوعية		مفردات خدمات المراقبة والمتابعة	
م	معامل ارتباطها	م	معامل ارتباطها	م	معامل ارتباطها
11	0,874**	21	0,735**	31	0,674**
12	0,745**	22	0,745**	32	0,732**
13	0,741**	23	0,685**	33	0,647**
14	0,478**	24	0,763**	34	0,750**
15	0,701**	25	0,741**	35	0,854**
16	0,716**	26	0,788**	36	0,748**
17	0,722**	27	0,652**	37	0,778**
18	0,622**	28	0,874**	38	0,787**
19	0,788**	29	0,858**	39	0,767**
20	0,754**	30	0,828**	40	0,821**

يتضح من الجدول (5) أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01).

– تم إيجاد التجانس الداخلي للمقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات العينة على الدرجة الكلية للبعد والدرجة الكلية للاستبانة، وفيما يلي عرض لمعاملات الاتساق الداخلي لأبعاد الاستبانة مع الدرجة الكلية.

جدول (6)معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد الاستبانة والدرجة الكلية

الأبعـــاد	عدد المفردات	معامل الارتباط
خدمات التعرف والتشخيص	10	0.835**
خدمات التأهيل والعلاج	10	0.742**
خدمات الإرشاد والتوعية	10	0.885**
خدمات المراقبة والمتابعة	10	0.856

يتضح من الجدول (6) أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01).

(3) الصدق:

– **صدق المحكمين:** تمَّ عرض المقياس في صورته الأولية على عدد من أساتذة التربية الخاصة والصحة النفسية وعلم النفس بكليات التربية، وقد لُوحظ أن هناك عدد كبير من المفردات يحظى بنسبة اتفاق المحكمين (100٪) وهناك مفردات حظيت بنسبة اتفاق (90٪) ومفردات أخري كانت نسبة اتفاقها (80٪) ولم يتم حذف مفردة من الاستبانة.

ومن الإجراءات السابقة قد تأكد للباحثان ثبات وصدق استبانة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تفعيل جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم ، وصلاحيتها للاستخدام في الدراسة الحالي.

جدول (7) دلالة الأهمية النسبية

مؤشر الأهمية النسبية	0 إلى 0,2	0,2 إلى 0,4	0,4 إلى 0,6	0,6 إلى 0,8	0,8 إلى 1
مستوى الأهمية	منخفض جدًا	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع جدا

نتائج الدراسة

أ–نتائج السؤال الرئيس للدراسة: ما درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم؟

للتعرف على درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والرتب، لاستجابات أفراد الدراسة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لدور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم

م	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مؤشر الأهمية النسبية	المستوي	الترتيب
1	خدمات التعرف والتشخيص	3.31	0.585	0,66	مرتفع	3
2	خدمات التأهيل والعلاج	3.10	1.03	0,62	مرتفع	4
3	خدمات الإرشاد والتوعية	3.36	0.596	0,67	مرتفع	2
4	خدمات المراقبة والمتابعة	3.44	0.847	0,69	مرتفع	1
الدرجة الكلية		3.39	0.473	0,68	مرتفع	

يتضح من جدول (8) أن درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر مقدمي الرعاية لهم جاء بدرجة مرتفعة وبمتوسط حسابي (3.39) ، وجاء محور خدمات المراقبة والمتابعة في المرتبة الأولي بمتوسط حسابي (**3**.44) بدرجة مرتفعة، ثم جاء محور خدمات الإرشاد والتوعية في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.36) بدرجة مرتفعة، بينما جاء محور خدمات التعرف والتشخيص في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (3.31) بدرجة متوسطة، وأخيرًا جاء محور خدمات التأهيل والعلاج في المرتبة الرابعة والأخيرة بمتوسط حسابي (3.10) بدرجة متوسطة.

وتتفق نتائج الدراسة هنا مع نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجاب فيها مقدمي الخدمة عن السؤال المباشر التالي: في وجهة نظرك هل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دور في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد)؟ حيث أجاب (90) % بنعم، وأجاب (10) % بلا، وهو ما يعكس وعيًا لدى مقدمي الخدمة بأن بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تفعيل جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وهو ما اتفقت معه دراسة ناهد جاد ومحمد سعيد (2023)، وكذلك

دراسة أحمد محمد الشاهد (2023). وهذا بدوره يتفق مع المنطق السيكولوجي والواقع الذي نعيشه حيث للتطبيقات الذكاء الاصطناعي الدور الفعال في كثير من الخدمات الحياتية.

ب- نتائج الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مقدمي الرعاية (المعلمين والأخصائيين) للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لهم والتي تعزى لمتغير الجنس.

للتحقق من صحة هذا الفرض قمنا بإجراء اختبار (ت) للعينات المستقلةIndependent Samples t-test وبعد التأكد من فرضيات الاختبار وشروطه كانت النتائج كالتالي:

جدول (9) نتائج تحليل ت المستقل بين متوسط إجابات مقدمي الخدمة عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير الجنس (ذكور- إناث)

المتغير	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
خدمات التعرف والتشخيص	ذكور	124	30.94	9.41	0.886	**0.377**
	إناث	45	32.27	5.92		**غير دالة**
خدمات التأهيل والعلاج	ذكور	124	31.9	12.5	0.372	**0.710**
	إناث	45	32.6	9.8		**غير دالة**
خدمات الإرشاد والتوعية	ذكور	124	29.4	9.8	2.78	**0.01**
	إناث	45	33.7	5.8		**غير دالة**
خدمات المراقبة والمتابعة	ذكور	124	31.23	11.5	1.80	**0.073**
	إناث	45	34.6	7.8		**غير دالة**
الدرجة الكلية	ذكور	124	123.4	36.3	1.74	**0.083**
	إناث	45	133.2	15.8		**غير دالة**

يتضح من الجدول (9)

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من مقدمي الخدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات التعرف والتشخيص.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من مقدمي الخدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات التأهيل والعلاج.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين الذكور والإناث من مقدمي الخدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات الإرشاد والتوعية لصالح الإناث الأعلى في المتوسط الحسابي.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من مقدمي الخدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات المراقبة والمتابعة.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من مقدمي الخدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الدرجة الكلية لاستبانة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

يتضح من نتائج الفرض عدم وجود فروق بين عينة الدراسة الذكور والإناث في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهذه أيضا نتيجة منطقية فكلا النوعين يعرفا ويفهما أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخاصة مع الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع دراسة أحمد محمد الشاهد (2023)، ودراسة مها عبد الرحمن الطلحي، حسن أسامة معاجيني (2022). وقد تدل هذه النتيجة على تساوي الخلفية المعرفية حول توظيف التطبيقات الرقمية في تدريس الطلبة من ذوي اضطراب طيف التوحد لدى الذكور والإناث من أفراد العينة على حد سواء.. واتفقت أيضا مع نتائج دراسة راكان نهار العميري، عبد الهادي على الذيابي (2023) التي توصلت لعدم وجود فروق في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يرجع للنوع معللين بذلك بأن السبب يرجع إلى تقارب البيئات التعليمية بين المعلمين والأخصائيين الذكور والإناث من حيث ما يتم تقديمه من برامج تدريبية وإرشادية حول استخدام التقنيات التعليمية في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد بالإضافة إلى تقارب البنية التحتية للمؤسسات التعليمية التي يعمل بها بهؤلاء المعلمين والأخصائيين باختلاف جنسهم. وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسةAlshaer (2018) حيث وجدت فروقاً ذات دلالة إحصائية بين معلمي ومعلمات الطلبة من ذوي اضطراب طيف التوحد فيما يتعلق بمدى الاستعداد المعرفي لتوظيف واختيار التطبيقات الرقمية في ممارساتهم التدريسية لصالح الذكور

جـ- نتائج الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مقدمي الرعاية (المعلمين والأخصائيين) لـلأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لهم والتي تعزى لمتغير المؤهل الدراسي؟

للتحقق من صحة هذا الفرض قمنا بإجراء اختبار (تحليل التباين الأحادي) One Way Anova ويوضح جدول (10) نتائج هذا الفرض

جدول (10) نتائج تحليل **التباين الأحادي** لدلالة الفروق بين متوسطات درجات مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استبانة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لـلأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير المؤهل الدراسي

المتغير التابع	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	تفسير مستوى الدلالة
خدمات التعرف والتشخيص	2456.7	2	1228.3	20.290	0.000	0.01
	10049.9	166	60.5			
	12506.7	168				
خدمات التأهيل والعلاج	5317.4	2	2658.7	23.98	0.000	0.01
	18397.8	166	110.8			
	23715.2	168				
خدمات الإرشاد والتوعية	2229.9	2	1114.9	15.64	0.000	0.01
	11829.6	166	71.26			
	14059.5	168				
خدمات المراقبة والمتابعة	2973.1	2	1486.5	14.83	0.000	0.01
	16634.1	166	100.2			
	19607.1	168				
الدرجة الكلية	47541.1	2	23770.5	30.75	0.000	0.01
	128315.7	166	772.9			
	175856.8	168				

يتضح من جدول (10): -

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات التعرف والتشخيص تعزي لمتغير المؤهل الدراسي.

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات التأهيل والعلاج تعزي لمتغير المؤهل الدراسي.

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات الإرشاد والتوعية تعزي لمتغير المؤهل الدراسي.

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات المراقبة والمتابعة تعزي لمتغير المؤهل الدراسي.

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الدرجة الكلية لاستبانة جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تعزي لمتغير المؤهل الدراسي.

ولمعرفة اتجاه الفروق استخدم الباحثان اختبار أقل فرق معنوية (LSD) وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (11) نتائج اختبار أقل فرق معنوية (LSD) لتحديد اتجاه الفروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في تعزيز جودة الخدمات المقدمة وفقا للمؤهل الدراسي

المتغير	المؤهل	بكالوريوس	ماجستير	دكتوراه
خدمات التعرف والتشخيص	بكالوريوس	–	-4.22*	-9.46*
	ماجستير		–	-5.24*
	دكتوراه			–
خدمات التأهيل والعلاج	بكالوريوس	–	1.64	-12.10*
	ماجستير		–	-13.74*
	دكتوراه			–
خدمات الإرشاد والتوعية	بكالوريوس	–	-1.88	-8.91*
	ماجستير		–	-7.03*
	دكتوراه			–

المتغير	المؤهل	بكالوريوس	ماجستير	دكتوراه
خدمات المراقبة والمتابعة	بكالوريوس	–	2.97	-10.41*
	ماجستير		–	-7.43*
	دكتوراه			–
الدرجة الكلية	بكالوريوس	–	7.43	-40.88*
	ماجستير		–	-33.45*
	دكتوراه			–

يتضح من جدول (11)

– بالنسبة لبعد (خدمات التعرف والتشخيص) توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا للمؤهل الدراسي بكالوريوس وماجستير واتجاه الفروق لصالح الماجستير، وبين البكالوريوس والدكتوراه واتجاه الفروق لصالح الدكتوراه، وبين الماجستير والدكتوراه لصالح الدكتوراه.

– بالنسبة لبعد (خدمات التأهيل والعلاج) لا توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا للمؤهل الدراسي بكالوريوس وماجستير، وتوجد فروق بين البكالوريوس والدكتوراه واتجاه الفروق لصالح الدكتوراه، وتوجد فروق بين الماجستير والدكتوراه واتجاه الفروق لصالح الدكتوراه.

– بالنسبة لبعد (خدمات الإرشاد والتوعية) لا توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا للمؤهل الدراسي بكالوريوس وماجستير، وتوجد فروق بين البكالوريوس والدكتوراه واتجاه الفروق لصالح الدكتوراه، وتوجد فروق بين الماجستير والدكتوراه واتجاه الفروق لصالح الدكتوراه.

– بالنسبة لبعد (خدمات التعرف والتشخيص) لا توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا للمؤهل الدراسي بكالوريوس وماجستير، وتوجد فروق بين البكالوريوس والدكتوراه واتجاه الفروق لصالح الدكتوراه، وتوجد فروق بين الماجستير والدكتوراه واتجاه الفروق لصالح الدكتوراه.

– بالنسبة للدرجة الكلية لا توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا للمؤهل الدراسي بكالوريوس وماجستير، وتوجد فروق بين البكالوريوس والدكتوراه واتجاه الفروق لصالح الدكتوراه، وتوجد فروق بين الماجستير والدكتوراه واتجاه الفروق لصالح الدكتوراه.

يتضح من نتائج الفرض وجود فروق بين مقدمي الخدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفق المؤهل الدراسي لصالح الأعلى في الدرجة العلمية، وقد يعود ذلك إلى ارتفاع المستوى المعرفي والتعليمي لديهم، والإلمام الكافي بالاحتياجات التعليمية للطلبة من ذوي اضطراب طيف التوحد، وامتلاك مستوى أعلى

من الوعي بأهمية توظيف التقنية في التعليم، هذه العوامل بدورها قد تكون ذات أثر على استجابات أفراد العينة من حملة الدراسات العليا، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة أحمد محمد الشاهد(2023) ودراسة مها عبدالرحمن الطلحي، حسن أسامة معاجيني (2022). واختلفت مع نتائج دراسة راكان نهار العميري، عبد الهادي على الذيابي (2023) التي توصلت لعدم وجود فروق في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يرجع للمؤهل الدراسي معللين بذلك بأن السبب يرجع إلى تقارب البيئات التعليمية بين المعلمين والأخصائيين الذكور والإناث من حيث ما يتم تقديمه من برامج تدريبية وإرشادية حول استخدام التقنيات التعليمية في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد بالإضافة إلى تقارب البنية التحتية للمؤسسات التعليمية التي يعمل بها بهؤلاء المعلمين والأخصائيين باختلاف مؤهلاتهم.

جـ- نتائج الفرض الثالث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مقدمي الرعاية (المعلمين والأخصائيين) للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة لهم والتي تعزى لمتغير سنوات الخبرة؟

للتحقق من صحة هذا الفرض قمنا بإجراء اختبار (تحليل التباين الأحادي) One Way Anovaويوضح جدول (12) نتائج هذا الفرض

جدول (12) نتائج تحليل **التباين الأحادي** لدلالة الفروق بين متوسطات درجات مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في استبانة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تبعًا لمتغير سنوات الخبرة

المتغير التابع	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	تفسير مستوى الدلالة
خدمات التعرف والتشخيص	3833.2	2	1916.5	36.68	0.000	0.01
	8673.6	166	52.25			
	12506.7	168				
خدمات التأهيل والعلاج	7703.8	2	3851.9	39.9	0.000	0.01
	16011.4	166	96.45			
	23715.3	168				
خدمات الإرشاد والتوعية	3669.4	2	1834.7	29.3	0.000	0.01
	10390.1	166	62.59			

المتغير التابع	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	تفسير مستوى الدلالة
	14059.5	168				
خدمات المراقبة والمتابعة	5162.3	2	2581	29.66	0.000	0.01
	14445.1	166	87			
	19607.1	168				
الدرجة الكلية	76033.08	2	38016.5	63.2	0.000	0.01
	99823.7	166	601.3			
	17586.8	168				

يتضح من جدول (12): –

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات التعرف والتشخيص تعزي لمتغير سنوات الخبرة.

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات التأهيل والعلاج تعزي لمتغير سنوات الخبرة.

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات الإرشاد والتوعية تعزي لمتغير سنوات الخبرة.

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في بعد خدمات المراقبة والمتابعة تعزي لمتغير سنوات الخبرة.

– وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لدى مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في الدرجة الكلية لاستبانة جودة الخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تعزي لمتغير سنوات الخبرة.

ولمعرفة اتجاه الفروق استخدم الباحثان اختبار أقل فرق معنوية (LSD) وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (13) نتائج اختبار أقل فرق معنوية (LSD) لتحديد اتجاه الفروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في جودة الخدمات المقدمة وفقا لسنوات الخبرة

الأبعاد	المؤهل	أقل من 5سنوات	من 5 إلى 10 سنوات	أكثر من 10 سنوات
خدمات التعرف والتشخيص	أقل من 5سنوات	–	-8.644*	-11.325*
	من 5 إلى 10 سنوات		–	-2.681*
	أكثر من 10 سنوات			–
خدمات التأهيل والعلاج	أقل من 5سنوات	–	-4.627*	-16.388*
	من 5 إلى 10 سنوات		–	-11.761*
	أكثر من 10 سنوات			–
خدمات الإرشاد والتوعية	أقل من 5 سنوات	–	-7.228*	-11.504*
	من 5 إلى 10 سنوات		–	-4.275*
	أكثر من 10 سنوات			–
خدمات المراقبة والمتابعة	أقل من 5سنوات	–	-7.244*	-13.818*
	من 5 إلى 10 سنوات		–	-6.573*
	أكثر من 10 سنوات			–
الدرجة الكلية	أقل من 5سنوات	–	-27.744*	-53.035*
	من 5 إلى 10 سنوات		–	-25.291*
	أكثر من 10 سنوات			–

يتضح من جدول (13)

- بالنسبة لبعد (خدمات التعرف والتشخيص) توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا لسنوات الخبرة (أقل من 5سنوات) و(من 5 إلى 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح من (5 إلى 10 سنوات)، وبين (أقل من 5سنوات) و (أكثر من 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح (أكثر من 10 سنوات)، وبين (من 5 إلى 10 سنوات) و(أكثر من 10 سنوات) لصالح (أكثر من 10 سنوات).
- بالنسبة لبعد (خدمات التأهيل والعلاج) توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا لسنوات الخبرة (أقل من 5سنوات) و(من 5 إلى 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح من (5 إلى

10 سنوات)، وبين (أقل من 5سنوات) و (أكثر من 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح (أكثر من 10 سنوات)، وبين (من 5 إلى 10 سنوات) و(أكثر من 10 سنوات) لصالح (أكثر من 10 سنوات).

– بالنسبة لبعد (خدمات الإرشاد والتوعية) توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا لسنوات الخبرة (أقل من 5سنوات) و(من 5 إلى 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح من (5 إلى 10 سنوات)، وبين (أقل من 5سنوات) و (أكثر من 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح (أكثر من 10 سنوات)، وبين (من 5 إلى 10 سنوات) و(أكثر من 10 سنوات) لصالح (أكثر من 10 سنوات).

– بالنسبة لبعد (خدمات التعرف والتشخيص) توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا لسنوات الخبرة (أقل من 5سنوات) و(من 5 إلى 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح من (5 إلى 10 سنوات)، وبين (أقل من 5سنوات) و (أكثر من 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح (أكثر من 10 سنوات)، وبين (من 5 إلى 10 سنوات) و(أكثر من 10 سنوات) لصالح (أكثر من 10 سنوات).

– بالنسبة للدرجة الكلية توجد فروق بين مقدمي الرعاية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفقا لسنوات الخبرة (أقل من 5سنوات) و(من 5 إلى 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح من (5 إلى 10 سنوات)، وبين (أقل من 5سنوات) و (أكثر من 10 سنوات) واتجاه الفروق لصالح (أكثر من 10 سنوات)، وبين (من 5 إلى 10 سنوات) و(أكثر من 10 سنوات) لصالح (أكثر من 10 سنوات).

يتضح من نتائج الفرض وجود فروق بين مقدمي الخدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وفق سنوات الخبرة لصالح الأعلى في الأقدم، وقد يعود ذلك إلى، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة أحمد محمد الشاهد (2023) ودراسة مها عبد الرحمن الطلحي، حسن أسامة معاجيني (2022). واختلفت مع نتائج دراسة راكان نهار العميري، عبد الهادي على الذيابي (2023) التي توصلت لعدم وجود فروق في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يرجع للمؤهل الدراسي معللين بذلك بأن السبب يرجع إلى تقارب البيئات التعليمية بين المعلمين والأخصائيين الذكور والإناث من حيث ما يتم تقديمه من برامج تدريبية وإرشادية حول استخدام التقنيات التعليمية في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد بالإضافة إلى تقارب البنية التحتية للمؤسسات التعليمية التي يعمل بها بهؤلاء المعلمين والأخصائيين باختلاف خبراتهم.

توصيات البحث

1– **تعزيز التدريب التكنولوجي للمعلمين والأخصائيين:** ينبغي توفير برامج تدريبية متخصصة لجميع معلمي أطفال طيف التوحد لتعليمهم كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بكفاءة، بغض النظر عن سنوات

الخبرة أو المؤهل الدراسي. سيساعد ذلك في تحسين مهاراتهم التقنية وزيادة فهمهم لتلك الأدوات التي تساعد في تطوير مهارات الأطفال غير اللفظية.

2–**تشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنشطة التعليمية:** يجب تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر في الفصول الدراسية الخاصة بأطفال اضطراب طيف التوحد، نظرا للعلاقة الإيجابية التي ظهرت بين استخدامه وتطوير مهارات التواصل غير اللفظي لدى الأطفال.

3– **المساواة في الفرص التعليمية:** يجب توفير فرص متساوية للمعلمين، بغض النظر عن مستوى تعليمهم أو سنوات خبرتهم، للحصول على الوصول إلى التكنولوجيا الحديثة والتدريبات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي لضمان تكافؤ الفرص في تطبيقات التدريس.

4– **تطوير برامج تعليمية شاملة:** من الضروري تطوير مناهج تعليمية شاملة تعتمد على الذكاء الاصطناعي تُخصص لتلبية احتياجات أطفال اضطراب طيف التوحد، بحيث تكون قادرة على معالجة جوانب مثل التواصل البصري والإشارات الطلبية والتعبيرية.

5– **التعاون بين المعلمين والمختصين في التكنولوجيا:** يُنصح بتعزيز التعاون بين معلمي التوحد والمختصين في تطوير الذكاء الاصطناعي لضمان تصميم أدوات تكنولوجية تتناسب مع الاحتياجات التعليمية الفريدة لأطفال اضطراب طيف التوحد.

المراجع

إحسان غديفان السريع (2014). تقييم البرامج والخدمات المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية واضطراب التوحد، في ضوء معايير الجودة الأردنية. *مجلة المنارة للبحوث والدراسات جامعة آل البيت – عمادة البحث العلمي*، 20(2)، 9–33.

أحمد محمد الشاهد (2023). وعي معلمات رياض الأطفال ببرامج التدخل المبكر باستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى عينة من الأطفال ذوي اضطرابات التوحد. *مجلة الطفولة والتربية جامعة الإسكندرية*، 56(1)، 789–833.

أحمد محمد عاطف عزازي (2020). التوافق النفسي الاجتماعي ونوعية الحياة الأسرية لدى أشقاء الأطفال ذوي اضطراب التوحد. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، 31(121)، 307–353.

أسامة فاروق مصطفى والسيد كامل الشربيني (٢٠١١). *التوحد: الأسباب والتشخيص والعلاج*. عمان: دار المسيرة.

أسماء السيد محمد، وكريمة محمود (2020). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

أسماء نادي محمد، أشرف عبد الغني شريت، وفاء رشاد عبد الجواد (2022). برنامج قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم لخفض السلوك النمطي لدى الأطفال التوحديين. *مجلة التربية وثقافة الطفل*، 22(1)، 113–147.

أمل صريد الهطالية، صابر محمود الشرقاوي (2024). تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم طلبة اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميهم. *مجلة البحوث التربوية والنوعية*، 25(25)، 1– 38.

أيمن سالم عبد الله (2022). فعالية برنامج باستخدام الواقع المعزز لتنمية اللغة التعبيرية في تحسين الكلام التلقائي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، 52، 359– 406.

راكان نهار العميري، عبد الهادي على الذيابي (2023). استخدام تقنيات التعلم مع الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميهم. *مجلة البحوث التربوية والنوعية*، 21، 166–210.

رضا إبراهيم الأشرم (2023). العواملُ المرتبطةُ بتوظيفِ الذكاء الاصطناعي في تعليمِ ذوي اضطرابِ طيفِ التوحدِ في ضوءِ بعضِ المتغيراتِ الديموغرافية كما يُدركُها الاختصاصيون. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 24(1)، 30–69.

ريم معيض القحطاني (2022). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة بمدارس الدمج للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلماتهن بمدينة الرياض، *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

سارة يوسف الكليب (2023). اكتساب اللُّغة العربية بالمثير والاستجابة السُلوكية ومدى تحقُّقهما في وسائل الذَّكاء الاصطناعي (جلسات التَّخاطب لمرضى التَّوحد أنموذجًا). *مجلة البحث العلمي في الآداب*، 24(9)، 74–86.

شروق محمود شومان، رضا محمد الأتربي، منى عيادة سليمان، أسامة محمد شاهين (2024). الذكاء الاصطناعي وعلاقته بمهارات التواصل غير اللفظي لدى أطفال التوحد في دولة الإمارات العربية. *مجلة القراءة والمعرفة*، 277، 417–451.

صابر محمود الشرقاوي (2021). منصات تشخيص وتأهيل اضطراب طيف التوحد في ظل جائحة كرونا: منصة Tapradar نموذجاً. *مجلة عطاء للدراسات والأبحاث*، (1)، 110–124.

صابر محمود الشرقاوي، أمل صريد الهطالية (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.

عادل عبد الله محمد (2021). *تعليم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد دليل الأخصائيين والمعلمين والمربيين*. الإسكندرية: مؤسسة حورس الدولية للطباعة والنشر والتوزيع.

عادل عبد الله محمد (2022). *اضطراب طيف التوحد رؤية نقدية ونموذج تصنيفي جديد*. الإسكندرية: مؤسسة حورس الدولية للطباعة والنشر والتوزيع.

عبد الله موسى، وأحمد حبيب وبلال (2019). *الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عيد عبد الواحد على (2020). *الذكاء الاصطناعي واستشراق علوم المستقبل (تطبيقات تربوية)*، القاهرة: عالم المعرفة

كوثر عبدربه قواسمة (2016). تقييم البرامج والخدمات المقدمة للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مراكز التربية الخاصة في ضوء المعايير العالمية في المملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*، 171(4)، 188– 229.

مارينا أسعد عبد الله، عيد عبد الواحد علي، إيمان صابر حسانين (2022). برنامج إثرائي لغوي قائم على إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين. *مجلة التربية وثقافة الطفل*، 22(3)، 225–255.

مها عبد الرحمن الطلحي، حسن أسامة معاجيني (2022). واقع توظيف التطبيقات الرقمية في تدريس الطلبة من ذوي اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميهم وأولياء أمورهم في مدينة جدة. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، 14(50)، 104– 141.

ناهد منير مكاري، محمد سعيد عجوة (2023). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة "اضطراب طيف التوحد – الإعاقة العقلية" من وجهة نظر المعلمين والاختصاصيين. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 24(1)، 70–149.

وائل كمال الدين مصطفي (2023). تصور مقترح لمتطلبات تحسين فعالية تقنيات التقييم المبتكرة للطلاب ذوي الإعاقة العقلية وذوي اضطرابات طيف التوحد على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين: دراسة

ميدانية بمحافظة سوهاج. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس كلية التربية جامعة المنيا*، 38(4)، 185-288.

ياسر عبد الحميد أحمد (2023). متطلبات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم المهارات الاجتماعية والأكاديمية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، 17(5)، 594-652.

ياسين العناقي، إسماعيل علوي (2020). طرق التكفل بالأطفال المصابين باضطرابات طيف التوحد: من البرامج التأهيلية إلى البرامج الرقمية. *مجلة أبحاث معرفية جامعة سيدي محمد بن عبد الله – كلية الآداب والعلوم الإنسانية*، 12، 7-20.

Alshaer, M. A. (2018). Saudi Special Education Teachers' Attitudes toward the Cognitive, Psychological, and Technological Criteria for Applying iPad Application in Teaching Students with ASD (Doctoral dissertation, Indiana State University).

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistiatical Manual of Mental Disorders: DSM-5 Washington.* DC American Psychiatric Association.

Costescu, C. A., Vanderborght, B., & David, D. O. (2015). Reversal learning task in children with autism spectrum disorder: a robot-based approach. *Journal of autism and developmental* disorders,45(11), 3715-3725.

Dawson, S (2008). Autism Plectrum Disorders. Encyclopedia of infant and early Childhood Development.

Ghanouni, P., Jarus, T., Zwicker, J. G., Lucyshyn, J., Mow, K., & Ledingham, A. (2019). Social stories for children with autism spectrum disorder: Validating the content of a virtual reality program. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(2), 660-668.

Hopcan, S., Polat, E., Ozturk, M. E., & Ozturk, L. (2023). Artificial intelligence in special education: A systematic review. Interactive Learning Environments, 31(10), 7335-7353.

Kuhaneck, H. M., & Watling, R. (2015). Occupational therapy: Meeting the needs of families of people with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 69(5), 1-5.

Lai, M. C., Lombardo, M. V., Auyeung, B., Chakrabarti, B., & BaronCohen, S. (2015). Sex/gender differences and autism: Setting the scene for future research. *Journal of the American Academy of child & Adolescent Psychiatry*, 54(1), 11-24.

Lin, X. F., Chen, L., Chan, K. K., Peng, S., Chen, X., Xie, S., ... & Hu, Q. (2022). Teachers' perceptions of teaching sustainable artificial intelligence: A design frame perspective. *Sustainability*, *14*(13), 7811.

Loftus, M., & Madden, M. G. (2020). A pedagogy of data and Artificial Intelligence for student subjectification. Teaching in Higher Education, 25(4), 456-475.

Malihi, M., Nguyen, J., Cardy, R. E., Eldon, S., Petta, C., & Kushki, A. (2020). Evaluating the safety and usability of head-mounted virtual reality compared to monitor-displayed video for children with autism spectrum disorder. *Autism*, 24(7), 1924-1929.

Masi, A., Dissanayake, C., Alach, T., Cameron, K., Fordyce, K., Frost, G., ... & Eapen, V. (2021). Clinical outcomes and associated predictors of early intervention in autism spectrum disorder: a study protocol. BMJ open, 11(8), e047290.

Morozov, A., Makarevich, P., Kutas, V., Sinitsa, T., Davidovich, H., Elsharkawy, O., & Lisavets, A. (2023). Enhancing fundamental skill development and motivation in children with autism spectrum disorder using virtual reality.

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development.

Simut, R. E., Vanderfaeillie, J., Peca, A., Van de Perre, G., & Vanderborght, B. (2016). Children with autism spectrum disorders make a fruit salad with Probo, the social robot: an interaction study. Journal of autism and developmental disorders, 46(1), 113-126.

So, W. C., Cheng, C. H., Lam, W. Y., Huang, Y., Ng, K. C., Tung, H. C., & Wong, W. (2020). A Robot-Based Play-Drama Intervention May Improve the Joint Attention and Functional Play Behaviors of Chinese Speaking Preschoolers with Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study. Journal of Autism and Developmental Disorders, 50(2), 467-481.

Solarsh, M. (2016). Problem and adaptive behavior levels in children with autism spectrum disorders as predictors of sibling adjustment. City University of New York,, ProQuest Dissertations Publishing.

Vidya, B. (2004). Autism Spectrum Disorders in children.N.Y.: Pub. by in forma health care.

Von der Au, S., Rauschnabel, P. A., Felix, R., & Hinsch, C. (2023). Context in augmented reality marketing: Does the place of use matter?. Psychology & Marketing.

Wei, Q., Dong, W., Yu, D., Wang, K., Yang, T., Xiao, Y., ... & Li, T. (2024). Early identification of autism spectrum disorder based on machine learning with eye-tracking data. *Journal of Affective Disorders*, 358, 326-334.

Xiao, Q., Vasileios, L., & Joseph, M. (2021). An artificial intelligence approach for selecting effective teacher communication strategies in autism education. partnership with The University of Queensland, (25),23-27.

Zabidi, S. A. M., Yusof, H. M., Sidek, S. N., Ghazali, A. S., & Rashidan, M. A. (2022). Application of Robots in Improving Joint Attention and Imitation Skills for Children with Autism: A Comprehensive Review. *Journal of Mechanical Engineering Research and Developments*, 45, 96-122.

Zhang, M., & Hua, C. (2022). Design of an Intelligent Agent to Measure Collaboration and Ver-bal-Communication Skills of Children with Autism Spectrum Dis-order in Collaborative Puzzle Games. *Journal of Intelligent Communication*, 2(2), 12-20.

Zhao, G., Fan, M., Yuan, Y., Zhao, F., & Huang, H. (2021). The comparison of teaching efficiency between virtual reality and traditional education in medical education: a systematic review and meta-analysis. Annals of translational medicine, 9(3).