مجلة العلوم التربوية

فاعلية برنامج تدريبي باستخدام تطبيق Leeloo في تنمية مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

إعداد

أ/ أحمد علي أحمد السهيمي

باحث الماجستير – قسم التربية الخاصة

جامعة تبوك بالمملكة العربية السعودية

الدكتور/ عبد الله محمد العطوى

أستاذ التربية الخاصة المساعد

جامعة تبوك بالمملكة العربية السعودية

am_alatawi@ut.edu.sa

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي باستخدام تطبيق Leeloo في تنمية مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٥) تلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد في المرحلة الابتدائية، بمتوسط حسابي (١١,٩) سنة، وانحراف معياري (٠.٨٣٤)، ودرجة ذكائهم ما بين (٦٠-٧٠) درجة على مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة. وقد استخدم الباحث استبانة لمهارات التواصل من أعداد الباحث وجلسات البرنامج Leeloo التدريبي. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي على استبانة مهارات التواصل. لا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي. وبناءً على نتائج الدراسة خرجت الدراسة ببعض التوصيات منها أهمية التطبيقات الإلكترونية بالنسبة لكل فرد في المجتمع بما في ذلك فئة ذوي الاحتياجات عامة وذوي اضطراب طيف التوحد بصفة خاصة، ويظهر ذلك من خلال العديد من التطبيقات التي تم تصميمها وبرمجتها وفق أنظمة مختلفة لخدمة الاحتياجات الضرورية لهذه الفئة وتمكينهم من تحقيق الاندماج الاجتماعي ومن ثم مساعدتهم على التواصل مع الآخرين.

الكلمات المفتاحية: مهارات التواصل، اضطراب طيف التوحد، تطبيق Leeloo.

The Effectiveness of a training program by using the Leeloo application in developing communication skills for children with Autism Spectrum Disorder

Abstract

The current study aimed to examine the effectiveness of a training program using the *Leeloo* application in developing communication skills among children with Autism Spectrum Disorder (ASD). The study adopted a quasi-experimental approach, and the sample consisted of five elementary school students with ASD, with a mean age of 11.9 years and a standard deviation of 0.834. Their IQ scores ranged between 60 and 70 on the Stanford-Binet Intelligence Scales – Fifth Edition. The researcher utilized a communication skills questionnaire developed specifically for the study, along with the *Leeloo* training program sessions. The results revealed statistically significant differences at the 0.05 level between the mean ranks of the experimental group in the pre- and post-assessments, in favor of the post-assessment on the communication skills questionnaire. However, there were no statistically significant differences between the mean ranks of the experimental group in the post-assessment and the follow-up assessment. Based on the findings, the study provided several recommendations, including the importance of electronic applications for all members of society, particularly individuals with special needs and more specifically those with Autism Spectrum Disorder. This is evident in the many applications that have been designed and programmed using various systems to meet the essential needs of this group, enabling them to achieve social integration and helping them communicate more effectively with others.

Keywords:communication skills, people with autism spectrum disorder, Leeloo applicate

مقدمة:

شهد المجال التربوي والتعليمي تطورًا سريعًا في الآونة الأخيرة مما أدى إلى التطور في استراتيجيات التعليم والتعلم، وأصبح استخدام التقنيات التعليمية الإلكترونية مثل الهواتف الذكية وغيرها من الأجهزة الإلكترونية في العملية التعليمية في الوقت الحاضر ضرورة ملحة لمواكبة التطور العلمي والتقدم التقني لتلبية حاجات المجتمع وأفراده على اختلاف شرائحهم (Dumont, 2015).

كما برزت الحاجة إلى استخدام التطبيقات الإلكترونية في عملية التعليم والتعلم؛ لما لها من قدرة فائقة في دعم بيئة التعلم لتكون أكثر فعالية، والتواصل الإيجابي، وقادرة على مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وحاجاتهم. وتعد التطبيقات الإلكترونية وسيلة مؤثرة في نمط تفكير الطالب ونوعية اكتساب المعرفة ودقتها، ووسيلة مساعدة في التعلم والتدريب والتواصل وخاصة مع فئة التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة (باقبص، ٢٠١٦).

كما تعد التطبيقات التكنولوجية وسيلة لجعل التعلم متعة لذوي الاحتياجات الخاصة وذلك من خلال الجمع بين عمليتي التعلم واللعب، وإضافة إلى التنويع والتجديد والحيوية في عملية التعلم من خلال ما توفره من خدمات الصوت والصورة والتعزيز التلقائي للمتعلم وغيرها من الخدمات والتطبيقات التعليمية (العجمي والمطيري، ٢٠١٧).

كما تسعى برامج التربية الخاصة إلى تنمية مهارات الطلاب ذوي الإعاقة بشكل عام ولدى أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل خاص، إذ يتعذر تعلم هذه المهارات من خلال التعلم العرضي أو الخبرات الحياتية اليومية لدى ذوي اضطراب طيف التوحد؛ الأمر الذي يحتم إعداد برامج تستهدف تنمية مهارات هؤلاء الطلاب (الزارع، ٢٠١٢).

ويعد اضطراب طيف التوحد من الاضطرابات التي تصيب الأطفال قبل عمر ثلاث سنوات على نحو يشمل خلل وقصور في الإدراك الحسي واللغة والاستجابة للمثيرات البيئية مما يؤدي إلى خلل واضح في التواصل مع الآخرين (فراج، ٢٠٠٠). وتوظيف التطبيقات الحديثة بشكل ناجح، له العديد من الفوائد في حياة ذوي الاحتياجات الخاصة، سواء من الناحية النفسية، أو الاجتماعية، أو التعليمية، كان لابد من تطوير الوسائل التعليمية بما يتوافق مع طبيعة ذوي اضطراب طيف التوحد ولتحقيق الأهداف المرجوة منها (زهرة وعلي، ٢٠١٩).

كما ساهم التطور التكنولوجي الحديث في استخدام تطبيقات إلكترونية بأساليب جذابة وأكثر مرونة وفعالية، وبشكل يلائم احتياج الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وقدرتها على إثارة دافعيتهم وقابليتها للتكيف حسب حاجاتهم، وتتميز التطبيقات الإلكترونية بإدراج الوسائط المتعددة، مثل الصور المرسومة أو الفوتوغرافية، والمؤثرات الصوتية، مما يسهل من تواصل وتفاعل الطالب ذوي اضطراب طيف التوحد مع البيئة المحيطة به، ودورها المؤثر في تعزيز الاستقلالية ورفع مستوى التفاعل والمشاركة الاجتماعية لديه، كما أنها تمتاز بتنفيذه إلكترونيًا مما يقلل من التكاليف المادية والجهد في تصميمه وتنفيذه، ويمتاز بسهولة حمله والتنقل به (الأحمدي و الفراني، ٢٠١٩).

قد أشارت برويس (٢٠٢٠) لأهمية توظيف التكنولوجيا الحديثة في مجال ذوي الإعاقة بما يتلاءم مع طبيعة كل فئة ومدى استعدادها ومهاراتها، لتمكنهم من ممارسة حياتهم بصورة طبيعية والتكيف مع مجتمعهم. كما أكدت دراسة التميمي (٢٠١٩) ودراسة العمر (٢٠١٠) على ضرورة الاهتمام بتوظيف البرامج الإلكترونية في تعليم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث إنها أداة فعالة في تطوير مهاراتهم في التواصل.

يعد تطبيق Leeloo أحد التطبيقات التكنولوجية التي تساعد الطلاب غير اللفظيين من ذوي اضطراب طيف التوحد على التواصل مع آبائهم ومعلميهم وأصدقائهم. تم تطوير التطبيق مع مبادىء (AAC) (الاتصالات المعززة والبديلة) و PECS(نظام اتصالات تبادل الصور). وهي تقنيات تساهم في تنمية مهارات التواصل لذوي اضطراب طيف التوحد.

مشكلة الدراسة:

يواجه الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد صعوبة كبيرة في ايصال أفكاره ورغباته إلى من يحيط به، وهو يحاول التواصل مع محيطه لكن غالبًا لا يجيد استعمال اللغة بشكل مناسب، كما انه يفشل في استعمال بدائل اللغة من حركات الأيدي وتعابير الوجه، ويؤدي هذا الفشل لإحباطه ويزيد من ميله للعزلة مما يؤدي إلى تفاقم السلوك غير المقبول (بلطرش وعبد الرحمان، ٢٠٢١).

كما أكد الغصاونة والشرمان (٢٠١٣) على عجز الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على توظيف مهارات التواصل اللفظي، ويبدو ذلك واضحًا في عدم قدرتهم على المبادرة في الحوار والحديث مع الآخرين، كما يعانون من عدم قدرتهم على تبادل الحوار والحديث والمناقشات مع غيرهم والاستمرار فيه.

يحدث اضطراب طيف التوحد تأثيرًا سلبيًا في العديد من جوانب النمو، ولا سيما مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي، إذ يُعد التواصل عملية تفاعلية متواصلة تبدأ منذ ولادة الطفل وتستمر طوال حياته (الرفاعي، ٢٠١٦).

وقد ذكر (Meeks, 2017) أن أطفال التوحد يتفاعلون مع الأجهزة الذكية مما يجعلها أداة فعالة في تعليمهم وتنمية مهاراتهم. حيث تتيح استخدام الرموز والصور المتوفرة على هذه الأجهزة تدريب ذوي اضطراب طيف التوحد على العديد من مهارات التواصل كتعليمهم تكوين كلمات والجمل البسيطة و الطلب والتعبير عن مشاعرهم واحتياجاتهم. كما أشارت دراسة (Ploog & Nelson, 2013)إلى فاعلية استخدام برامج الحاسوب في تعزيز مهارات التواصل الاجتماعي، وتنمية اللغة لدى ذوي اضطراب طيف التوحد، وكذلك دراسة (Xin & Leonard, 2015) أفادت بأهمية استخدام الأيباد في زيادة مهارات التواصل وانتاج الكلام لدى ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث تطوروا في الطلب والرد على الأسئلة وإبداء التعليقات الاجتماعية. كما أشارت برويس (٢٠٢٠) إلى أهمية توظيف التكنولوجيا في مجال ذوي الإعاقة بما يتلاءم مع طبيعة كل فئة ومدى استعدادها ومهاراتها، لتمكنهم من ممارسة حياتهم بصورة طبيعية والتكيف مع مجتمعهم. كما أكدت دراسة التميمي (٢٠١٦) على ضرورة الاهتمام بتوظيف البرامج الالكترونية في اكساب ذوي اضطراب طيف التوحد المهارات المختلفة.

لذا حرصت المملكة في رؤيتها ٢٠٣٠ على شمول التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة بما فيهم فئة أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وتوفير الدعم المناسب لهم، وزيادة عدد المراكز المتخصصة، كما حرصت على دمجهم في مدارس التعليم العام لمساعدتهم على التكيف مع المجتمع واكتساب المهارات إلا أنه من الملاحظ قلة توظيف التطبيقات الإلكترونية الحديثة في تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد وعدم الاستغلال الكافي لفرصة توفر التقنيات والأجهزة التكنولوجية في أيدى الطلاب وشغفهم الكبير في استخدامها (القحطاني والصالح، ٢٠٢٠).

كما أكدت جمعية الطلاب غير العاديين في "الولايات المتحدة الامريكية"، على أن معلمي التربية الخاصة يجب أن تتوفر لديهم المعرفة والمهارات اللازمة لاستخدام التقنيات التعليمية الخاصة، والقدرة على توفير بيئة تعليمية هادفة تهتم ببناء اتجاهات إيجابية نحو استخدام وتوظيف تقنيات التعليم للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة بما يتوافق مع طبيعة ونوع الإعاقة (زهرة وعلي، ٢٠١٩).

ويرى الباحث أنه في ظل التوجهات الحديثة والتطور المستمر في مجال الهواتف والأجهزة الذكية من خلال تطبيقات الانترنت بشكل عام ودورها في تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل خاص، أصبح ذلك يشكل جزءًا في العملية التعليمية وليس مجرد إضافة شكلية خارجة عن الفائدة الحقيقية لذا لابد من التعرف على فاعلية برنامج تدريبي باستخدام تطبيق Leeloo في تنمية مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

في ضوء ما سبق تتلخص مشكلة الدراسة في الأسئلة الآتية:

السؤال الرئيس: ما فاعلية برنامج تدريبي باستخدام تطبيق leeloo في تنمية مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؟ ويتفرع منه السؤالين التاليين:

١- هل توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات على استبانة مهارات التواصل في القياس القبلي و البعدي لتطبيق برنامج Leeloo؟

٢- هل توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات على استبانة مهارات الاتصال في القياس البعدي و التتبعى لتطبيق برنامج Leeloo؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية الي التحقق من :

١- فاعلية برنامج تدريبي على استخدام تطبيق leeloo في تنمية مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٢- استمرارية فاعلية برنامج تدريبي على استخدام تطبيق leeloo في تنمية مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي.

أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة الحالية أهميتها من أهمية موضوعها وهو فاعلية برنامج تدريبي باستخدام تطبيق Leeloo في تنمية مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وذلك من أجل الكشف عن دور التطبيقات التكنولوجية في تنمية مهارات الاتصال لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بما يعود عليهم بالفائدة. تنبع أهمية الدراسة الحالية من الناحيتين النظرية والتطبيقية على النحو التالي: –

أ – الأهمية النظرية: –

تكمن أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية: –

١–إلقاء الضوء على دور التطبيقات التكنولوجية الحديثة في تنمية مهارات الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

٢–تعريف القارئ ببرنامج leeloo في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

ب – الأهمية التطبيقية:

في ضوء ما قد تسفر عنه الدراسة من نتائج يمكن الاستفادة منها في:

١–إعطاء صورة لصناع القرار والمهتمين بمجال التربية الخاصة بأهمية استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في تنمية مهارات الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، والاستفادة من نتائج الدراسة في بناء برامج تدريبية تخدم تعليم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

٢–قد تساعد هذه الدراسة المعلمين والأخصائيين في التعرف على دور تطبيق Leeloo كأحد التطبيقات التكنولوجية الحديثة في تنمية مهارات التواصل لذوي اضطراب طيف التوحد.

٣–تحسين التواصل لدى طلاب ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام تطبيق leeloo

حدود الدراسة:

- الحد الموضوعي: اقتصرت الدراسة على فاعلية برنامج تدريبي باستخدام تطبيق Leeloo في تنمية مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- الحد المكاني: تم إجراء البحث في مدينة تبوك.
- الحدود الزمنية: طبقت أدوات البحث في الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي ١٤٤٥ هـ / ٢٠٢٤م.
- الحد البشري: تلاميذ المرحلة الابتدائية من الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد للإعمار من (١٠–١٢) سنوات.

مصطلحات ومفاهيم الدراسة

يمكن تحديد المصطلحات الرئيسية في الدراسة الحالية على النحو التالي:

التطبيقات الإلكترونية

هي برمجيات تعمل على الأجهزة الإلكترونية المحمولة، مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، وتقوم على تقديم خدمة معينة للمستخدم وتعتمد في الغالب على الاتصال بالإنترنت، ويمكن أن تأتي هذه التطبيقات محملة مسبقًا على الأجهزة أو إدراجها وتثبيتها من متجر (IOS) أو (Android) (العمري وبودربان ،٢٠٢٠).

يعرفه الباحث إجرائيًا بأنه تطبيق تعليمي إلكتروني على الهواتف الذكية و اللوحية بنظام الأندرويد ويخدم العديد من الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة ومنهم أطفال التوحد بهدف إكسابهم العديد من المهارات التعليمية.

اضطراب طيف التوحد

ورد في الإصدار الخامس من دليل التشخيص (DSM–V, 2022) أن اضطراب طيف التوحد هو اضطراب يتميز بعجز ثابت في بعدين اساسيين هما عجز في التواصل والتفاعل الاجتماعي ومحدودية الانماط والأنشطة السلوكية ويتضمن ثلاث مستويات على أن تظهر الأعراض في فترة نمو مبكرة مسببة ضعف شديد في الأداء الاجتماعي والمهني (Association, American psychiatric2022)

مهارات التواصل:

ويقصد بها المهارات التي يحتاجها الأطفال ذوي اضطراب التوحد للتواصل مع المجتمع المحيط بهم والتعبير عن أفكارهم ومشاعرهم ورغباتهم واحتياجاتهم (عياش، ٢٠١٥). وتقسم إلى قسمين رئيسين، هما: اولاً: مهارات التواصل اللفظي، وتشتمل على المهارات الفرعية: التسمية، التقليد، الانتباه، الفهم والتعرف، التعبير (الظفيري، ٢٠٠٥). ثانيًا: مهارات التواصل غير اللفظي وتشمل على المهارات الفرعية: الانتباه المشترك، التواصل البصري، تقليد نموذج، الاستماع والفهم، الإشارة إلى ما هو مرغوب فيه، فهم تعبيرات الوجه وتمييزها ونبرات الصوت الدالة عليها، السلوك الاجتماعي، الإشارات والإيماءات، التواصل بالصور (بن صديق، ٢٠٠٧).

يعرفها الباحث اجرائيا بأنها مجموعة المهارات اللغوية أو غير اللغوية التي تساعد طفل التوحد على التواصل مع الاخرين سواء من خلال التواصل اللفظي او غير اللفظي مثل التواصل البصري او الايماءات سواء من خلال اليد او الوجه او الجسد.

مهارات التواصل اللفظي: – وتشمل كل ما يُنطق به من الفاظ وكلمات.

مهارات التواصل غير اللفظي: – وتشمل كل ما هو غير منطوق مثل حركات الجسم وتعبيرات الوجه والإيماءات.

تطبيق Leeloo:

يعتبر تطبيق Leeloo أحد أحدث التطبيقات المستخدمة على الأجهزة اللوحية بنظام الأندرويد والمتخصصة في إكساب التلاميذ من ذوي اضطراب طيف التوحد مهارات التواصل. يساعد التطبيق الطلاب غير اللفظيين على التواصل مع مقدمي الرعاية والمعلمين والأصدقاء. تم تطوير Leeloo مع مبادئ الاتصال المعزز والبديل (AAC) ونظام تبادل الصور (PECS). هذه تقنيات تساهم في تنمية مهارات التواصل لذوي اضطراب الطيف التوحد. يوجد في التطبيق بطاقة وصورة للكلمات التي قد يحتاجها الطفل للتواصل اليومي لدى Leeloo أيضًا قدرة صوتية.

البرنامج التدريبي

يُعرف الباحث البرنامج التدريبي في الدراسة الحالية على أنه مجموعة من الإجراءات المخططة، المنظمة، والمتدرجة باستخدام المفردات اليومية المهمة، ويمكن ربط هذه المفردات بجمل وعبارات تتدرج من البسيط إلى استخدام القواعد اللغوية من خلال الكلام، وذلك من أجل تنمية المهارات اللغوية للطفل ذوي اضطراب طيف التوحد.

الإطار النظري والدراسات السابقة

اولًا: اضطراب طيف التوحد

يذكر (Baio, etal., 2018) أن اضطراب طيف التوحد يصيب ما يقدر ب ١ من ٥٩ طفلًا في الولايات المتحدة الأمريكية، وذكروا ايضًا بأن الفجوة بين الجنسين لا تزال قائمة، حيث إن الذكور ذوي اضطراب طيف التوحد تفوق نسبتهم الإناث ذوات اضطراب طيف التوحد. كما تشير التقارير العالمية أنه يعاني طفل واحد من بين كل (١٦٠) طفلًا من اضطراب طيف التوحد World Health Organization, 2023) وعلى مستوى المملكة العربية السعودية تشير الهيئة العامة للإحصاء بوجود (٥٣٢٨٢) فردًا مصاب باضطراب التوحد حسب مسح عام ٢٠١٧ (هيئة ذوي الإعاقة، ٢٠٢٣).

العوامل والنظريات المفسرة لاضطراب طيف التوحد

يُعد اضطراب طيف التوحد من الاضطرابات المعقدة التي تنتج عن تداخل مجموعة من العوامل الوراثية، البيولوجية، البيئية، النفسية والثقافية، ولا يمكن إرجاعه إلى سبب واحد محدد. فقد أشار المحمودي (٢٠٢٠) إلى أن اضطراب طيف التوحد هو نتيجة لتفاعل عدة أسباب وظروف نفسية، جسمية، وراثية واجتماعية بيئية، وهو ما يفسر التنوع الكبير في أعراضه وحدّته بين الأفراد. وتشمل العوامل البيئية المؤثرة عمر الوالدين وقت الحمل، والوزن عند الولادة، بينما تقدر مساهمة العوامل الوراثية بنسبة تتراوح ما بين ٣٧% إلى ٩٠% بناءً على دراسات التوائم (Macchado, et al., 2013).

ومن أبرز النظريات التي تفسر الاضطراب، النظرية الوراثية والجينية، حيث أوضحت الدراسات أن الجينات تلعب دورًا مهمًا قد يصل إلى ٧٤–٩٣% في بعض الحالات (Tick, et al., 2016)، ويظهر الاضطراب بصورة أوضح بين التوائم المتطابقة مقارنة بغير المتطابقة (القمش، ٢٠١١). كما بينت دراسات أخرى أن ترتيب الطفل في الأسرة قد يؤثر على احتمالية إصابة الإخوة الآخرين، إذ ترتفع النسبة في حال كان الطفل الأول أو الطفلين الأولين مصابين (Sandin, et al., 2014).

أما من الناحية البيولوجية، فتفترض النظرية البيولوجية أن اضطراب طيف التوحد ناتج عن تلف في الدماغ أو خلل في نمو الخلايا العصبية، مما يؤدي إلى اضطرابات مصاحبة مثل الصرع

والإعاقات العقلية (أبو سيف والجواله، ٢٠١٨). ويدعم هذا الطرح ما توصلت إليه أبحاث الدماغ التي لاحظت وجود اختلافات في البنية والوظيفة العصبية لدى الأطفال المصابين بالتوحد مقارنة بغيرهم.

وتعزز النظرية الأيضية هذا الطرح البيولوجي بربطها اضطراب التوحد بخلل في التمثيل الغذائي، وبالأخص عدم قدرة الجسم على هضم بروتينات مثل الكازين والجلوتين، مما يؤدي إلى ظهور أعراض هضمية ومناعية واضطرابات سلوكية لدى الأطفال المصابين (الخالدي، ٢٠١٨). ويُعتقد أن لهذه العوامل تأثيرًا على كيمياء الدماغ والجهاز العصبي المركزي.

من جهة أخرى، تطرح النظرية النفسية والاجتماعية تفسيرات مختلفة، حيث يرى التحليل النفسي أن التوحد ناتج عن تربية خاطئة وعلاقات غير صحية في سنوات الطفولة المبكرة، وأن البرود العاطفي للأم أو "الأم الثلاجة" يسهم في انغلاق الطفل على نفسه وتطوره في اتجاه غير سوي (الخالدي، ٢٠١٨). وقد تعرضت هذه النظرية للكثير من النقد بسبب عدم استنادها إلى أدلة بيولوجية أو وراثية، لكنها سلطت الضوء على أهمية البيئة الأسرية.

أما "نظرية العقل"، فقد قدّمت إطارًا معرفيًا لشرح التوحد، إذ ترى أن الأطفال المصابين بالتوحد يعانون من قصور في القدرة على فهم نوايا ومشاعر الآخرين، وهو ما يعيق تفاعلهم الاجتماعي السليم. ويفترض "كوهين" أن هؤلاء الأطفال يفتقرون إلى مهارة التنبؤ بسلوك الآخرين بناءً على الحالات الذهنية الداخلية، مثل النية أو الرغبة (الشرقاوي، ٢٠١٨).

أخيرًا، أثارت "نظرية اللقاحات" الكثير من الجدل، حيث ربط بعض الباحثين بين لقاح الحصبة والنكاف والحصبة الألمانية (MMR) والإصابة بالتوحد بسبب التزامن الزمني بين أخذ اللقاح وفقدان بعض الأطفال لقدراتهم الكلامية. إلا أن هذه النظرية تفتقر إلى أدلة علمية قاطعة وقد تم دحضها في العديد من الأبحاث الطبية (الخالدي، ٢٠١٨).

ثانيًا: التطبيقات الإلكترونية وأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

تساهم التطبيقات الإلكترونية بكفاءة عالية في تنمية مفاهيم الطفل حول الأشياء والعناصر الموجودة في بيئته وإدراك العلاقات بينها وتنمية مفاهيم الشكل واللون وعلاقات التضاد والتناظر ومفاهيم التصنيف والترتيب والعلاقات بينهم (خليفة ،٢٠٠٦). وأكد على ذلك حيث أفادا أن التدخل بمساعدة التطبيقات الإلكترونية (Pistoljevic, & Hulusic, ٢٠١٧) هو أكثر جذبًا ومثيرًا للاهتمام

للأطفال مقارنة بالمنهج الكلاسيكي في التدريس، مما يسمح باكتساب المهارات بشكل أسرع. وهذا يجعل هذه الأدوات والتكنولوجيا مناسبة للغاية لتعليم الطلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد.

يرى صالح (٢٠٢٢) تعد التقنيات الحديثة (الكمبيوتر، الآيباد، الهواتف الذكية) عنصر هام ومؤثر للتدخل العلاجي لطفل اضطراب طيف التوحد، حيث توفر عبر شاشتها الصورة المتحركة إضافة إلى الصوت كمؤثر سمعي وذلك يساعد على تحفيز حاستي الإدراك السمعي و تنمية الحركة الدقيقة و التآزر الحركي البصري وبالتالي زيادة فترة انتباه الطفل، كما انه يمكن النظر إلى الألعاب التي التعليمية الإلكترونية على أنها البرامج القائمة على الألعاب التي من خلالها يقول طفل التوحد ببعض العمليات العقلية للوصول إلى حل مناسب للمشكلة، وبالتالي يحصل على تعزيز فوري في حالة الفوز، ومن ثم يمكن استخدام مثل هذه الألعاب في تنمية المهارات.

تتمثل المشاكل الأساسية للأطفال المصابين بالتوحد بأن هناك خلل في عملية الفهم والتفكير أو الوظيفة الإدراكية، فضلاً عن نقص التنظيم الذاتي والتحكم في التواصل عبر الدوافع اللفظية أو غير اللفظية والمشاعر والعاطفة (Trevarthen, 1998). وبالتالي، يحتاج الأطفال المصابون بالتوحد إلى تعليم وتوجيه إلى جانب العلاج المناسب. ومع ذلك، تم تطوير العديد من حلول البرامج والهواتف المحمولة للأطفال المصابين بالتوحد للتعلم أو التدريس (Sehaba, etal., 2006; Bolte, etal., 2010).

وعلى الرغم من حقيقة أن عدد تطبيقات الهاتف المحمول المتعلقة بالتوحد آخذ في الازدياد، إلا أن معظمها غير مستغل وغير مستكشف من قبل الأطفال المصابين بالتوحد بسبب نقص معايير قابلية الاستخدام المناسبة. وقد هدفت دراسة باري وآخرون (Barry,etal., 2008) إلى تقييم فائدة برامج الألعاب التعليمية للأطفال المصابين بالتوحد في نهج منهجي حيث أكدوا أن تفضيلات المستخدم وأنماط التعلم لدى هؤلاء المتعلمين تتطلب اعتبارًا إضافيًا في تصميم واجهة المستخدم والتفاعل الذي يمكن أن يتضمن تحليل تتبع العين للحصول على نتيجة أكثر فعالية.

كما قام كامارجو وآخرون (Camargo, 2019) بتقييم نموذج أولي لتطبيق جوال تم إنشاؤه باستخدام "Marvel" للأطفال المصابين بالتوحد استنادًا إلى إطار عمل SIDE لتحسين أداء قابلية استخدام التطبيق. بينما قام (Brando, et al., 2010) بتقييم تطبيق ألعاب مصمم لمساعدة الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة على تقوية مهاراتهم المعرفية. كما قارن (Al-Wakeel, et al., 2015).

قابلية استخدام تطبيقين جوالين باللغة العربية مصممين للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد حيث تم استخدام أدوات تتبع العين وقياس Morae في التحليل، وتم استخدام أدوات التقييم لجمع المعلومات النوعية والكمية وتقييم رضا المستخدمين عن التطبيقات.

كما أجرى (Khan et al., 2013) دراسة استقصائية لمستخدمي اضطراب طيف التوحد لتقييم قابلية استخدام تطبيقين للتواصل للأشخاص المصابين بالتوحد، وكلاهما متاح على أجهزة Android و iPhone، ثم قارنوا النتائج لمعالجة مخاوف قابلية الاستخدام.

واستخدم (Bhuiyan, et al., 2017) المقابلات وتحليل الملاحظات لتقييم قابلية استخدام نظام قائم على الهواتف الذكية يسمى "MumIES"، والذي يساعد الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة على التغلب على صعوباتهم.

يرى الباحث أنه على الرغم من استخدم بعض الباحثين التطبيقات التكنولوجية. كما يُعد تصميم تطبيق جوال تفاعلي وسهل الاستخدام، يستهدف فئة معينة من الأشخاص (من ذوي اضطراب طيف التوحد)، تحديًا كبيرًا في كثير من الأحيان. لأن العملية هنا تختلف اختلافًا جوهريًا عن تطوير تطبيقات الجوال التقليدية، حيث يتعين على المطورين مراعاة واجهة المستخدم والمتطلبات الخاصة للمستخدمين المصابين بالتوحد. على الرغم من أن العديد من الباحثين أجروا تقييمًا لقابلية الاستخدام من وجهات نظر مختلفة، إلا أن تقييم تطبيقات الجوال المُطورة لتحسين مهارات التواصل لدى الأشخاص المصابين بالتوحد كان محدودًا.

ثالثا: التطبيقات التكنولوجية: –

تعد التكنولوجيا بأشكالها المختلفة أدوات تهدف للتخفيف من الصعوبات التي يعاني منها الطلاب ذوي الإعاقة، وبالرغم من ذلك يعتقد الكثير أن التكنولوجيا لوحدها هي حل لتلك المشاكل، متناسين أن التكنولوجيا لن تحقق الهدف المرجو من استخدامها إلا إذا كانت مناسبة لخصائص الفرد واحتياجاته وقدراته، ومن ثم استخدامها بشكل صحيح (بالبيد، ٢٠٢٢).

يعد توظيف التطبيقات الإلكترونية من أحدث تورات التقنية التي أصبحت من أحد الجوانب المهمة في استراتيجيات التدريس الفعالة بخاصة لذوي الاحتياجات الخاصة، لما يتمتع من سهولة في الحمل والاستخدام بعدد من المحركات البسيطة وتحتوي على شاشة مضمنة التي تجعل من السهل التركيز على المهمة التي يكون بصددها (العجمي والمطيري، ٢٠١٧).

رابعا: مفهوم التطبيقات:

عرفتها القحطاني والصالح (٢٠٢٠) بأنها هي تطبيقات تواصل وتعليم إلكتروني يعمل على الأجهزة اللوحية بنظام الأندرويد (Android) ويخدم العديد من الأشخاص ذوي الإعاقة. ومنهم أطفال التوحد. ويتعلم الطفل من خلاله العديد من المهارات التعليمية وكذلك يستطيع الطفل التواصل مع المحيط الذي يعيش فيه والتعبير عن احتياجاته من خلال الأدوات المتاحة في التطبيق.

عرفتها بلطرش وعبد الرحمان (٢٠٢١) بانها هي برامج وتطبيقات مصممة لحل المشكلات التي تواجه الأفراد أو لتساعدهم على التعلم بأحدث الطرق بواسطة اللوحات الذكية والهواتف النقالة خلال فترة زمنية وجيزة فهي بذلك تتيح التعلم السريع أو التعلم المبتكر لجميع الأفراد سواء كانوا أشخاص عاديين أو من ذوي الاحتياجات الخاصة.

يعرفها لوفلاند (Lofland , 2016) بأنها تطبيقات تعليمية سهلة الاستخدام ومتاحة بسهولة وغير مكلفة نسبيا تسعى هذه التطبيقات إلى دعم القدرة المعرفية والاجتماعية ومهارات الحياة اليومية من خلال الدعم المرئي ونماذج فيديو.

تُظهر التعريفات الثلاثة اتفاقًا عامًا على أن التطبيقات تمثل أدوات تقنية تسهم في تسهيل التعلم والتواصل، خاصة لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة، ومنهم أطفال التوحد. كما تشترك هذه التعريفات في تأكيدها على دور التكنولوجيا الحديثة (كالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية) في تقديم خدمات تعليمية وتواصلية بطريقة مرنة وسريعة و يعرفها الباحث بأنها برامج إلكترونية تعليمية وتفاعلية تُصمَّم خصيصًا للعمل على الأجهزة الذكية مثل الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية، وتهدف إلى تنمية المهارات المعرفية والاجتماعية والحياتية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وتوفر هذه التطبيقات بيئة مرئية مبسطة تدعم التعلم والتواصل من خلال أدوات سهلة الاستخدام، مما يساعد الطفل على التعبير عن احتياجاته والتفاعل مع محيطه بطريقة أكثر فاعلية واستقلالية.

خامسا: خصائص التطبيقات الإلكترونية: –

أورد الأحمدي والفراني (٢٠١٨) الخصائص التي تمتاز بها التطبيقات الإلكترونية بما يلي:–

١-المرونة في إجراء التعديلات بما يتوافق مع الاحتياجات الفردية لكل طالب ذوي اضطراب طيف التوحد.

٢-سهولة التشغيل والاستخدام وحملها لاي مكان.

٣-توفير الوقت والجهد، وذلك أنه يتم إعداد وتصميم ما يلزم بطريقة إلكترونية لجميع المهارات التي يتطلب تعلمها حسب احتياج كل طالب بشكل منظم وسهل ييسر عملية التدريب.

٤-تساهم في انخفاض مستوى المساعدة المقدمة من المعلم للطالب من أجل إنجاز المهمة، ومن الاعتماد على الآخرين في الحياة اليومية.

٥-قلة تكلفة إعدادها وتنفيذها من قبل المعلمين أو الأسر مقارنة بالطريقة اليدوية والتقليدية.

٦-رفع مستوى التواصل الوظيفي وزيادة الوعي والقبول الاجتماعي لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد والمحيطين بهم.

كما أضاف عبيد (٢٠٠٨) عدد من الخصائص تمثلت في

١- توفير الوقت والجهد على المعلمين وأسر الطلاب ذوي الحاجات الخاصة، وخفضت عليهم التكاليف المادية المترتبة على التنقل بين البيت والمركز..

٢- وسيلة فعالة في نقل المعرفة وتعلم السلوكيات لذوي الاحتياجات الخاصة.

٣-دعم التعليم بمساعدة التطبيقات الحديثة في زيادة الأداء الأكاديمي للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة بالمقارنة مع التعليم بطرق التعليم التقليدية.

سادسا: فوائد استخدام التطبيقات الإلكترونية

ذكر عبد الرازق (٢٠٠٦) أهم الفوائد المحتملة لاستخدام المعلم للتطبيقات الإلكترونية في مجال التربية الخاصة أن لديه القابلية للتفاعل مع الطالب، حيث يقدم التطبيق مثيرًا ويقبل الاستجابة ويقيم تلك الاستجابة، ويقدم التعزيز المناسب ومن ثم ينتقل للمهارة التالية المناسبة بشكل منظم ومتسلسل، هذا التفاعل لا ينطوي على تهديد للطالب ولذلك فهو يشكل وسيلة مفيدة ومشجعة للطالب للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.

كما أشار مرزوق (٢٠١٠) أن هناك فوائد في استخدام الأجهزة اللوحية في عملية التعليم، حيث أنها توفر تعلمًا جيد للمتعلمين في أي وقت، وأيضًا تثير انتباه المتعلمين للتعلم دون تشتت، والاستجابة الجيدة للمتعلم يقابلها تعزيز وتشجيع من الآيباد كما أن الوقت الذي يستغرقه المتعلم في

عملية التعليم أقل من الطرق التقليدية الشاقة، وتتوفر في تطبيقاتها التعليمية الألوان والموسيقى والصور المتحركة مما يجعل التعليم أكثر متعه.

كما أكد يونجلنج (Yingling, 2012) على أهمية دمج التطبيقات الإلكترونية في عملية التعليم داخل الفصول الدراسية و عدم تجاهل الوسائل التعليمية ومنها الآيباد حيث أشارت إلى أن التعليم بالطريقة الحديثة يعزز الفهم ويحفز الطلاب للتعلم أكثر والتفاعل مع المعلمين وتصبح أطراف العملية التعليمية متكاملة.

لقد اهتمت العديد من الدراسات بتوظيف أدوات التعلم النقال والأجهزة اللوحية في البيئة الصفية للمتعلمين من ذوي التوحد، مثل دراسة (Xin & Leonard, 2015) والتي هدفت الى بيان أثر استخدام جهاز iPad لمساعدة الطلاب ذوي التوحد في مهارات التواصل التعليمية. واظهرت النتائج أن جميع الطلاب تحسن لديهم عملية البدء بالطلب، والرد على الأسئلة وإبداء التعليقات الاجتماعية في أماكن مختلفة.

كما أن دراسة (Murdock, Ganz & Crittendon, 2013) هدفت الى استخدام لعبة قصصية على جهاز الآيباد لزيادة مهارات اللعب التظاهري لأربعة من أطفال ما قبل المدرسة يعانون من اضطرابات التوحد. واظهرت النتائج تحسن مهارات اللعب كما ان المشاركين اظهروا احتفاظا بالمهارات المكتسبة بناء على التدخل القائم.

كما أشارت دراسة (Kellems, et al.,2022) إلى فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في تنمية مهارات أطفال اضطراب طيف التوحد إلى جانب أنها أكثر جذبا لهم من الطرق التقليدية، كما أكدت الدراسة على فاعلية الرسوم المتحركة علي تحسين التفاعلات الاجتماعية والانتباه المشترك عند أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

كما أشارت دراسة (Smith, 2020) إلى أن استخدام تطبيقات الرسوم المتحركة لها تأثير إيجابي على الانتباه المشترك لدى أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد كما وجدت الدراسة أن الأطفال الذين استخدموا هذه التطبيقات أظهروا تحسنًا في مستوى التركيز والمشاركة والتواصل الاجتماعي. كما تمكن الأطفال من التفاعل مع الرسوم المتحركة، مما ساهم في تحسين قدرتهم على التركيز والمشاركة في الأنشطة الجماعية، كما لوحظ أن استخدام تطبيقات الرسوم المتحركة قد أدى إلى زيادة الانتباه المشترك بين الأطفال والمعلمين والأقران، كما تحسنت مهارات التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال،

وزادت قدرتهم على مشاركة الانتباه مع الآخرين والتعاون في الأنشطة المشتركة. كما لاحظت الدراسة تحسنًا في مستوى التواصل اللفظي والغير لفظي لدى الأطفال المشاركين في الدراسة.

كما أشارت دراسة (Stathopoulou, et al., 2020) إلى فاعلية استخدام تطبيقات القصص الرقمية، في تحسين المهارات الاجتماعية والتي من بينها مهارات الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. كما أكدت دراسة (Johnson,2019) على أن استخدام تطبيقات القصص الرقمية يعتبر أداة فعالة لتحسين الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد فهذه التطبيقات توفر وسيلة مرئية وتفاعلية لتقديم القصص وتشجيع الأطفال على المشاركة والانخراط في القراءة. بالإضافة إلى ذلك، توفر هذه التطبيقات محتوى متنوعًا وملائما لاحتياجات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مما يساعدهم على تطوير المهارات اللغوية والمعرفية وتعزيز القدرة على التواصل والتفاعل الاجتماعي.

سابعا: تطبيق Leeloo

يعتبر تطبيق Leeloo أحد أحدث التطبيقات المستخدمة على الأجهزة اللوحية بنظام الأندرويد والمتخصصة في إكساب الطلاب ذوي مهارات التوحد مهارات التواصل. يساعد التطبيق الطلاب غير اللفظيين على التواصل مع مقدمي الرعاية والمعلمين والأصدقاء. تم تطوير Leeloo مع مبادئ الاتصال المعزز والبديل (AAC) ونظام تبادل الصور (PECS). هذه تقنيات تساهم في تنمية مهارات التواصل لذوي اضطراب الطيف التوحد. يوجد في التطبيق بطاقة وصورة للكلمات التي قد يحتاجها الطفل للتواصل اليومي لدى Leeloo أيضًا قدرة صوتية. عند الضغط على البطاقة، فإنها توفر خيارات للعبارات، وسيتم قراءة العبارة المختارة بواسطة روبوت لتحويل النص إلى كلام. يمكنك الاختيار من بين أكثر من (١٠) أصوات تحبها في تطبيق Leeloo AAC Speech شكل (١).

شكل (١)

واجهة تطبيق Leeloo AAC

تتضمن واجهة التطبيق عدد (١٣) موضوعًا يهم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد منها المفضلات ووسائل المواصلات والأعداد والملابس والمحادثة والتعرف على الأشخاص المحيطين به وتمييز المشاعر ومعرفة أنواع الطعام والحيوانات والمدرسة و الأنشطة و الأشكال و الألوان يدعم هذا التطبيق تعزيزات صوتية.

يساعد هذا التطبيق ذوي اضطراب طيف التوحد على التواصل مع المحيطين بهم ويساعدهم على التعبير عن أنفسهم. كما أنه يستخدم لتعليمهم العديد من المهارات التعليمية مثل التعبير بكلمات او جمل قصيرة والمفاهيم البسيطة للرياضيات ويتميز هذا التطبيق بالعديد من المميزات والتقنيات الفريدة.

مميزات تطبيقLeeloo

١. **تصميم مخصص للأطفال** :يتميز التطبيق بواجهة بصرية بسيطة وألوان متوافقة مع احتياجات الأطفال ذوي التوحد، مما يسهل عليهم التفاعل والاستخدام.

٢. **بطاقات تواصل تفاعلية** :يحتوي التطبيق على أكثر من ١٠٠٠ بطاقة تواصل (Assistive Cards)تم تصميمها خصيصًا للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة .كل بطاقة تمثل

كلمة أو جملة مصحوبة بصورة توضيحية، وعند الضغط عليها، يتم نطق الكلمة باستخدام تقنية تحويل النص إلى كلام .(Text-to-Speech) .

٣. **دعم متعدد اللغات والأصوات** :يدعم التطبيق أكثر من ٢٨ لغة، بما في ذلك العربية، ويتيح اختيار من بين أكثر من ١٠ أصوات مختلفة، مما يوفر تجربة تواصل متنوعة وشخصية.

٤. **إمكانية التخصيص** :يمكن للمستخدمين إضافة وتعديل البطاقات لتناسب احتياجات الطفل الخاصة، مما يعزز من فعالية التطبيق في التواصل اليومي.

٥. **دعم متعدد الأجهزة** :يتوفر التطبيق على منصات Android وiOS، مما يتيح استخدامه على الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.

كيفية استخدام التطبيق

١. **التنزيل والتثبيت**: قم بتحميل تطبيق Leeloo AAC من **App Store** أو **Google Play**

٢. **إنشاء حساب وتخصيص الملف الشخصي**: بعد فتح التطبيق، قم بإنشاء حساب جديد وأضف ملفًا شخصيًا للطفل، مع اختيار اسم وصورة رمزية (أفتار).

٣. **استكشاف البطاقات**: ستجد مجموعة من الفئات مثل "المشاعر"، "الأنشطة"، "الأشخاص"، وغيرها . كل فئة تحتوي على بطاقات تمثل كلمات أو جمل، وعند الضغط عليها، يتم نطقها بصوت واضح.

٤. **إضافة وتخصيص البطاقات**: يمكنك إضافة بطاقات جديدة أو تعديل البطاقات الحالية لتناسب احتياجات الطفل الخاصة.

٥. **استخدام التطبيق في الحياة اليومية**: شجع الطفل على استخدام التطبيق في مواقف الحياة اليومية، مثل في المنزل أو المدرسة، لتعزيز مهارات التواصل.

فوائد التطبيق للمعلمين والأهالي

- **للمعلمين** :يساعد التطبيق في فهم احتياجات الطلاب غير القادرين على التعبير شفهيًا، مما يسهل عملية التعليم والتفاعل داخل الفصل.
- **للاهالي** :يساهم في تعزيز التواصل بين الطفل وأسرته، مما يسهل فهم احتياجاته ومشاعره، ويعزز من ثقته بنفسه.

يُعتبر تطبيق Leeloo AAC أداة فعّالة ومبتكرة لدعم الأطفال ذوي التوحد أو صعوبات النطق في تطوير مهارات التواصل لديهم، مما يسهم في تحسين جودة حياتهم وتفاعلهم مع محيطهم.

ترى سُهى و آخرون (Suha,etal.,2021) أن التطبيقات المحمولة المعتمدة على تقنيات التواصل المعزَّز والبديل (AAC) من الأساليب الفعّالة في تحسين مهارات التواصل لدى الأفراد من ذوي اضطراب طيف التوحّد ممن يعانون من صعوبات في هذا المجال. ومع ذلك، فإن فعالية هذه التطبيقات تعتمد بدرجة كبيرة على مدى توافقها مع احتياجات المستخدمين الخاصة، مما يتطلب تصميمها بطريقة تضمن سهولة الاستخدام ووضوح التفاعل.

يرى الباحث أن هناك العديد من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يعانون من صعوبات في مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي، ما يؤدي إلى صعوبات في التفاعل الاجتماعي. ظهرت تطبيقات تقنية حديثة مثل تطبيق LEELOO الذي يُستخدم كأداة تواصل بديلة (AAC) لذا، تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من فاعلية هذا التطبيق في تحسين مهارات التواصل لدى هذه الفئة.

ثانياً– الدراسات السابقة:

بعد اطلاع الباحث على العديد من الدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية، حيث انتقى أكثر الدراسات ارتباطًا وأوثقها صلة بموضوع الدراسة الحالية من حيث بعض جوانبها أو أهدافها أو أدواتها وإجراءاتها، فضلًا عن التركيز على اختيار الدراسات الحديثة؛ لأن الحداثة أكثر قربًا من الواقع الحالي. وتتمثل هذه الدراسات فيما يلي:

هدفت دراسة بالبيدا (٢٠٢٢) الكشف عن أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، استخدم البحث منهج الوصفي المسحي، بلغت عينة الدراسة (٣٧) معلمة ومشرفة اضطراب طيف توحد. استخدمت الدراسة استبانة من (٣٩) فقرة مقسمة إلى (٣) محاور. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط الحسابي العام لأهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية، بلغ (٤.٣٨) أي بدرجة أهمية (كبيرة جدًا)، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مستوى متطلبات توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية حسب التخصص

الدراسي، وحسب المستوى الوظيفي، والمؤهل الدراسي، وسنوات الخبرة المهنية، ومستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم.

وهدفت دراسة صالح (٢٠٢٢) إلى التحقق من فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية بعض المهارات المعرفية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، اشتملت العينة على (١٠) أطفال تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية من (٥) أطفال والأخرى من (٥) أطفال وتمثل المجموعة الضابطة تراوحت اعمارهم من ٤– ٨ سنوات كما تراوحت درجة ذكاؤهم فيما بين ٨٠ –٩٠ درجة على مقياس جودارد، ومن ذوي اضطراب طيف التوحد البسيط إلى المتوسط على مقياس اضطراب التوحد للأطفال للشخص (٢٠١٣)، قامت الباحثة بتصميم مقياس للمهارات المعرفية : مهارة التصنيف (البسيط " اللون، الشكل، الحجم"، والمتعدد " اللون والشكل، اللون والحجم، والحجم والشكل") ومهارة التسلسل (البسيط " الطول، الحجم"، والمتعدد" الطول والحجم معًا"). استخدمت الدراسة برنامج ضم عددًا من الألعاب الإلكترونية. أسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج المستخدم في تنمية مهارتي التصنيف والسلسلة لدى اطفال المجموعة التجريبية، كما لوحظ زيادة فترة انتباههم وتركيزهم اثناء تعاملهم مع البرنامج من خلال النظر في الشاشة وهم يتتبعون التطبيقات المختلفة المقدمة لديهم.

هدفت دراسة المنصور و الخميسي (٢٠٢٠) إلى الكشف عن فاعلية برنامج إلكتروني في تحسين بعض مهارات التواصل الإجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وتكونت عينة البحث من (١٤) طفل وطفلة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد موزعين على مجموعتين، مجموعة تجريبية و عددها (٧) أطفال ومجموعة ضابطة وعددها (٧) أطفال ، تراوحت أعمارهم بين (٥–١٠) سنوات، تكونت أدوات البحث من مقياس مهارات التواصل الاجتماعي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وبرنامج إلكتروني لتحسين مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، تم استخدام المنهج شبه التجريبي في اجراء البحث أشارت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب افراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي و البعدي على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على القياس البعدي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

متوسطات رتب القياس البعدي و التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي، حيث توصي الباحثة بتصميم وإعداد برامج إلكترونية خاصة بالأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تساعد في تحسين سلوكيات أخرى.

كما هدفت دراسة القحطاني والصالح (٢٠٢٠) إلى تقييم تجربة استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) الإلكتروني في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد في بعض مراكز التوحد في المملكة العربية السعودية وذلك من خلال استعراض إيجابيات ومعوقات استخدام هذا التطبيق من وجهة نظر المعلمات و الأمهات. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إتباع تصميم البحث النوعي الذي يستند على البيانات النوعية لوصف الظاهرة. ودراسة حالة مركزين من مراكز التوحد في مدينة الرياض والتي فعلت استخدام تطبيق ليفوكس مع أطفال التوحد تم جمع البيانات من خلال المقابلة وأداة مجموعات التركيز مع الأمهات تكونت عينة الدراسة من (٣) معلمات و (٧) أمهات أظهرت النتائج أن من أبرز إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد هو تمكين الطفل من التواصل مع المحيطين به، وتنمية اللغة ومهارات النطق بشكل جزئي. كذلك تنمية مهارات الطلب والتعبير عن الحاجات. إضافة إلى تميزه بالمتعة وجذب الانتباه وكذلك سهولة ومرونة الاستخدام. ودعمه للغة العربية. أما أبرز المعوقات فقد تمثلت في التكلفة المادية المرتفعة للتطبيق وعدم توفره في نظام IOS الخاص بأجهزة آبل.

بينما هدفت دراسة الطلحي (٢٠١٩) تطوير تطبيق نقال قائم على استخدام النمذجة بالفيديو في تحسين وتعزيز مهارات حماية الذات للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد تم إتباع المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين تكونت كل مجموعة من (٨) طلاب حيث بلغت العينة (١٦) طالبًا استخدمت الدراسة مقياس مهارات حماية الذات و التطبيق قائم على نمذجة الفيديو وقد أسفرت النتائج عن فاعلية التطبيق المقترح في تنمية مهارات حماية الذات للأطفال من ذوي التوحد.

بينما هدفت دراسة الموتلكي و مارتيلا (Almutlaq & Martella, 2018) هدفت الدراسة تقييم فعالية استخدام قصة اجتماعية يتم تقديمها من خلال الآيباد لتعزيز المهارات الاجتماعية المتمثلة في التعزيز والمدح. تكونت عينة الدراسة من (٣) طلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد. تم تعديل القصة الاجتماعية من خلال تقديم وصف مكتوب وصور ودعم صوتي من خلال التطبيق أشارت النتائج إلى أن استخدام قصة اجتماعية يتم تقديمها من خلال جهاز iPad كان مرتبطًا

بالمكاسب في عدد الخطوات اللازمة لتقديم المجاملات. أظهر جميع المشاركين تعميمًا للمهارات الاجتماعية المكتسبة.

وهدفت دراسة باقبص (٢٠١٦) إلى معرفة واقع استخدام المعلمون لتقنيات الحاسب الآلي في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي. تكونت عينة الدراسة من (٨٠) معلمًا ومعلمة من معلمي برنامج اضطراب طيف التوحد العاملين بالمدارس المتوسطة الحكومية التابعة لإدارة التربية والتعليم في منطقة جدة. استخدمت الدراسة استبانة " واقع استخدام المعلمون لتقنيات الحاسب الآلي" إعداد الباحثة. أظهرت النتائج أن واقع استخدام المعلمون لتقنيات الحاسب الآلي في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد كانت متوسطة، وبينت النتائج وجود فروق في واقع الاستخدام تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح البكالوريوس، في حين لم تظهر فروقًا تعزى لمتغيري الجنس وسنوات الخبرة.

كما هدفت دراسة ماكميري (McMurray, 2016) إلى الكشف عن فاعلية التكنولوجيا في زيادة مستوى الطلب و التواصل لدى الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال المقارنة بين أنظمة التواصل البديية و المعززة (SGD) وجهاز ipad مع تطبيق (Proloquo 2GO) المثبت عليه، وبين نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) اليدوي، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٥) من الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، وأشارت النتائج إلى أن iPad انتج معدلًا أعلى من الطلبات المستقلة، ووجود نتائج تعلم إيجابية في تسهيل مهارة التواصل لدى الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من حيث الأهداف:

ركزت الدراسات السابقة عن أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة كما في دراسة بالبيدا (٢٠٢٢) التي هدفت أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد. كما هدفت دراسة صالح (٢٠٢٢) إلى التحقق من فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية بعض المهارات المعرفية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد. وهدفت دراسة القحطاني والصالح (٢٠٢٠) إلى تقييم تجربة استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) الإلكتروني في تنمية مهارات

التواصل لدى أطفال التوحد في بعض مراكز التوحد في المملكة العربية السعودية. كما هدفت دراسة الموتلكي و هدفت دراسة المنصور و الخميسي (٢٠٢٠) إلى الكشف عن فاعلية برنامج إلكتروني في تحسين بعض مهارات التواصل الإجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد و دراسة مارتيلا (Almutlaq & Martella, 2018) هدفت الدراسة تقييم فعالية استخدام قصة اجتماعية يتم تقديمها من خلال الآيباد لتعزيز المهارات الاجتماعية المتمثلة في التعزيز والمدح. وأيضا هدفت دراسة الطلحي (٢٠١٩) إلى تطوير تطبيق نقال قائم على استخدام النمذجة بالفيديو في تحسين وتعزيز مهارات حماية الذات للأطفال للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.. في حين دراسة باقبص (٢٠١٦) و دراسة ماكميري (McMurray, 2016) إلى معرفة واقع استخدام المعلمون لتقنيات الحاسب الآلي في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد. بينما هدفت جنيفيف (Genevieve , 2013) بدراسة هدفت التعرف على استخدام الأجهزة اللوحية مع طلاب المرحلة الابتدائية ذوي الاحتياجات الخاصة وكذلك ممارسات ومفاهيم معلمي التربية الخاصة ومساعديهم. كما هدفت أجرت المهيري (٢٠١٢) دراسة هدفت الكشف عن واقع استخدام التقنيات الحديثة في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة.

من حيث منهج الدراسة:

تختلف الدراسة الحاليّة مع الدراسات السابقة التي استخدمت التطبيقات الإلكترونية مع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد من حيث منهج الدراسة فجميعها اعتمدت المنهج الوصفي كما في دراسة بالبيدا (٢٠٢٢) و دراسة القحطاني و الصالح (٢٠٢٠) و دراسة الموتلكي و مارتيلا (Almutlaq & Martella, 2018) و دراسة باقبص (٢٠١٦) و دراسة جنيفيف (Genevieve , 2013) وكذلك دراسة المهيري (٢٠١٢) بينما تتفق مع دراسة صالح (٢٠٢٢) و دراسة المنصور و الخميسي (٢٠٢٠) دراسة الطلحي (٢٠١٩) حيث اعتمدتا على المنهج شبه التجريبي.

من حيث عينة الدراسة:

اختلفت العينات في الدراسات السابقة التي استخدمت التطبيقات الإلكترونية مع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد عن الدراسة الحالية فقد تمّ تطبيق الدراسة على الطلاب كما في دراسة صالح (٢٠٢٢) و دراسة هدفت دراسة المنصور و الخميسي (٢٠٢٠) التي طُبقت على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد و دراسة الطلحي (٢٠١٩) و طبُقت على أشقاء الطلاب ذوي اضطراب

طيف التوحد كما في دراسة الموتلكي و مارتيلا (Almutlaq & Martella, 2018) بينما تتشابه الدراسة الحالية مع دراسة بالبيدا (٢٠٢٢) و دراسة باقبص (٢٠١٦) و دراسة جنيفيف (Genevieve , 2013) و دراسة المهيري (٢٠١٢) على معلمين بينما أجريت و دراسة القحطاني و الصالح (٢٠٢٠) على معلمات و أمهات.

ما يُميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

١–تُعد هذه الدراسة من أوائل الدراسات التي تستخدم تطبيق Leeloo بوصفه أداة تكنولوجية حديثة تستهدف دعم وتنمية مهارات التواصل لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وهو تطبيق لم يحظ بتناول كافٍ في الأدبيات السابقة.

٢–تختلف الدراسة عن عدد من الدراسات السابقة التي وجهت البرامج إلى المعلمين أو أولياء الأمور أو الأشقاء، إذ إن البرنامج التدريبي في هذه الدراسة موجه مباشرة للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، ما يعزز من فاعليته في تحسين مهاراتهم التواصلية.

٣–تتميز الدراسة بتحديد هدفها بدقة في تنمية مهارات التواصل، باعتبارها من أكثر المهارات تأثرًا لدى الطلاب ذوي التوحد، بخلاف بعض الدراسات التي تناولت مهارات عامة أو مجالات معرفية وسلوكية أخرى.

٤–تُساهم في سد الفجوة في استخدام التكنولوجيا الحديثة لدعم ذوي اضطراب طيف التوحد في هذا السياق، وهو ما يجعل نتائجها أكثر ارتباطًا باحتياجات الواقع التربوي.

منهج الدراسة وإجراءاتُها

أولًا: منهج الدراسة

اعتمد الباحث على المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم القبلي والبعدي لمجموعة واحدة، وذلك بما يتناسب مع متغيرات الدراسة المتمثلة في:

- المتغير المستقل: البرنامج التدريبي القائم قائم على واقع توظيف تطبيق leeloo.
- المتغير التابع: مهارات التواصل للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وتم استخدام منهج دراسة الحالة والذي يعد من المناهج البحثية والعلمية، التي تدرس الظواهر والحالات الفردية والثنائية والمجتمعية بهدف تشخيصها، وذلك من خلال المعلومات التي تم جمعها وتتبع مصادرها بغرض الحصول على العوامل التي سببت الحالة وبالتالي يصل الباحث إلى نتائج

ومعالجات دقيقة من خلال دراستها دراسة متكاملة لمعرفة مدى التغير الحادث في السلوك المستهدف لكل حالة على حدة، والوقوف على بعض المتغيرات التي قد تكون ساهمت بالسلب أو الإيجاب في تأثر الحالة بفعاليات البرنامج المستخدم (متولي، ٢٠١٧).

ثانيًا: مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع البحث الحالي من التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد الملتحقين ببرنامج الدمج الجزئي بالمدارس الحكومية ويقدر عددهم بمتوسط ٥٠٠ طالب في مدينة تبوك.

ثالثًا: عينة الدراسة

قام الباحث باختيار عينة الدراسة من إحدى مدارس تبوك حيث قام الباحث بحصر الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد بلغ عددهم (٥) تلاميذ تتراوح أعمارهم من (١٠-١٢) عاماً يبرر الباحث اختيار عينة صغيرة في هذا العمر الزمني وذلك لتسهيل ضبط العوامل المؤثرة الأخرى (مثل البيئة، الدعم الأسري، شدة الاضطراب) و لتسهيل تنفيذ البرنامج التدريبي بشكل مكثف ومستمر، مع مراقبة التقدم الفردي كما إن الأطفال في هذا السن غالبًا ما يمتلكون قدرة أكبر على استخدام تطبيقات تكنولوجية مثلLeeloo ويمكن تقييم مدى استفادتهم من التطبيق بشكل أوضح، بمتوسط حسابي (١١,٩) سنة، وانحراف معياري (٠.٨٣٤)، ودرجة ذكائهم ما بين (٦٠-٧٠) درجة على مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة، ولديهم قصور في المهارات التواصل والتي تتمثل في استخدام الضمائر الشخصية والإجابة عن أسئلة تتعلق بإعطاء معلومات عن الاسم و الحال وإجابة أسئلة تبدأ بأدوات استفهام (ماذا، أين، هل ؟) وتبادل التحية خلال فترات اليوم.

راع الباحث خلال اختيار عينة الدراسة:

١-العمر الزمني: – حيث تم اختيار الطلاب الذين تراوحت أعمارهم فيما بين (١٠-١٢) عاماً، ومُلحقين بإحدى مدارس الدمج وقد حصل الباحث علي أعمارهم من واقع الملفات الخاصة بكل طفل بالمدرسة.

٢-درجة الذكاء: – فقد تم اختيار الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد والذي امتد معامل ذكائهم من (٦٠: ٧٠) درجة، وقد حصل الباحث علي درجة الذكاء الخاصة بكل طفل من اختبار ذكاء من واقع ملفاتهم، وتم ذلك بمساعدة الأخصائي النفسي بالمدرسة.

٣-ألا يعاني أحد طلاب العينة من أي إعاقة أخرى.

٤- تكون العينة من الطلاب الحاصلين على أقل الدرجات على استبانة المهارات التواصل.

رابعًا: أدوات الدراسة

١-استمارة البيانات الأولية للطفل (إعداد: الباحث).

٢-استبانة مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد (إعداد: الباحث).

٣-البرنامج التدريبي القائم علي تطبيق leeloo (إعداد: الباحث).

١- استبانة مهارات التواصل (إعداد الباحث- ملحق ١)

١. قام الباحث بإعداد هذه الاستبانة بغرض استخدامها في تقييم مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد تم استخدامها في القياس القبلي والبعدي والتتبعي.

٢. استبانة مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد (الصورة النهائية): تتكون الاستبانة من (٢٦) مفردة قام الباحث بتوضيح طريقة الإجابة على الاستبانة عن طريق تحديد اختيار من بين تلاث بدائل (نعم_ أحياناً_ لا)، وتعطى الإجابة للبديل نعم (٣ درجات)، والبديل أحياناً (درجتان), والبديل لا (درجة واحدة)، وبذلك تكون أعلى درجة للقائمة (٧٨) وأقل درجة (٢٦).

قام الباحث بتطبيق الاستبانة فرديًا من خلال ملاحظة سلوك الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث طلب الباحث من الطفل أداء المهارة وملاحظته أثناء الأداء وتسجيل الأداء الذي يقوم به الطالب.

خطوات إعداد الاستبانة:

اتبع الباحث الخطوات التالية لتصميم هذه الاستبانة:

١- مراجعة بعض الأطر النظرية والدراسات السابقة الخاصة بمهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد والاستفادة منها في بناء الاستبانة وتحديد مفرداتها مثل دراسة بالبيدا (٢٠٢٣)، و دراسة صالح (٢٠٢٢)، و دراسة القحطاني و الصالح (٢٠٢٠)، و دراسة الطلحي (٢٠١٩)، و دراسة الموتلكي و مارتيلا (٢٠١٨)، و دراسة باقبص (٢٠١٦)، و دراسة ماكميري (٢٠١٦)، و دراسة جنيفيف (٢٠١٣)، ودراسة المهيري (٢٠١٢).

٢- الاطلاع على بعض الاستبانات وقوائم الملاحظة التي أُعدت لقياس مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد مثل بالبيدا (٢٠٢٣)، و القحطاني و الصالح (٢٠٢٠)، و باقبص (٢٠١٦).

حساب الخصائص السيكومترية للاستبانة

أولاً: صدق المحكمين:

قام الباحث بعرض استبانة مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على (٥) محكمين من الأساتذة المتخصصين في التربية الخاصة (ملحق٣)، لإبداء الرأي حول مدى مناسبة العبارات ومدى ملائمة المفردة من حيث المضمون والصياغة وسهولة المعنى، والهدف الذي وضعت من أجله، وما يرونه من تعديلات أو حذف أو إضافة أي مقترحات.

وفى ضوء توجيهات السادة المحكمين قام الباحث بإعادة صياغة بعض العبارات، وحذف بعض العبارات التي لم تصل نسبة الاتفاق عليها ٨٠%، حيث تراوحت نسبة الاتفاق على صلاحية عبارات المقياس بين (٩٠- ١٠٠%)، ومن ثم أصبح عدد مفردات الاستبانة (٢٦) مفردة.

ثانياً: الاتساق الداخلي:

تم تطبيق الاستبانة الحالية على عينة مكونة من (١٥) من الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وذلك لحساب الخصائص السيكومترية للقائمة، حيث قام الباحث بحساب:

١. معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة كما هو موضح بجدول (١):

جدول (١)

معاملات ارتباط كل مفردة من مفردات استبانة مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد

المفردة	درجة الارتباط	المفردة	درجة الارتباط	المفردة	درجة الارتباط	المفردة	درجة الارتباط
١	**0.651	٨	**0.568	١٥	**0.462	٢٢	**0.481
٢	**0.578	٩	**0.666	١٦	**0.522	٢٣	**0.534
٣	**0.726	١٠	**0.758	١٧	**0.772	٢٤	**0.713
٤	**0.619	١١	**0.674	١٨	**0.579	٢٥	**0.604
٥	**0.731	١٢	**0.478	١٩	**0.764	٢٦	**0.718
٦	**0.520	١٣	**0.472	٢٠	**0.536		
٧	**0.535	١٤	**0.758	٢١	**0.628		

التوحد

من خلال جدول (١) يتضح أن عبارات القائمة دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ حيث تراوحت قيم معاملات ارتباط درجة المفردة بالدرجة الكلية للاستبانة بين (0.462) و(0.764) مما يدل على وجود علاقة قوية بين درجة كل المفردة والدرجة الكلية للاستبانة، مما يشير إلى تمتع الاستبانة بدرجة مناسبة من الاتساق الداخلي بين كل العبارات والأبعاد التي تنتمي اليها.

ثالثًا: ثبات الاستبانة: –

قام الباحث بتطبيق الاستبانة على (١٥) من الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وتم حساب ثبات الاستبانة باستخدام معامل ثبات "ألفا كرونباخ" ومعاملات ثبات "إعادة التطبيق" للاستبانة وكانت النتائج كما هي مبينة بالجدول التالي:

جدول (٢)

معامل الثبات استبانة مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد

الابعاد	معامل ثبات ألفا كرونباخ	معامل ثبات إعادة التطبيق
الدرجة الكلية	٠.٩١٨	٠.٦٦٨

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الثبات لأبعاد القائمة والدرجة الكلية هي قيم مرتفعة ودالة عند مستوي دلالة (٠,٠١)، مما يشير إلى ثبات القائمة.

من الإجراءات السابقة تحقق الباحث من الاتساق الداخلي وصدق وثبات استبانة مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وصلاحيتها للاستخدام في الدراسة الحالية.

٢- البرنامج التدريبي: (إعداد: الباحث- ملحق٢)

يُعرف الباحث البرنامج التدريبي في الدراسة الحالية على أنه مجموعة من الإجراءات المخططة، المنظمة، والمتدرجة باستخدام المفردات اليومية المهمة، ويمكن ربط هذه المفردات بجمل وعبارات تتدرج من البسيط إلى استخدام القواعد اللغوية من خلال الكلام، وذلك من أجل تنمية المهارات اللغوية للطفل ذوي اضطراب طيف التوحد أفراد المجموعة التجريبية في فترة زمنية محددة، ويسهم بذلك في تحقيق أهداف الدراسة، وذلك من خلال استخدام الفنيات والأنشطة المختلفة, ويتضمن مجموعة من الجلسات الشاملة البالغ عددها (٣٣) جلسة, مدة الجلسة تتراوح من (٣٠: ٤٥) دقيقة, وتشتمل كل جلسة على أهداف وأنشطة مختلفة لتنمية اللغة الاستقبالية و التعبيرية التي يحتاجها الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث قام الباحث بتصميم برنامج قائم على أساس تطبيق Leeloo AAC Speech على أن تتدرج أنشطته من السهل إلى الصعب, ومن البسيط إلى المعقد, حيث تم تحليل كل مهارة إلى سلسلة متتابعة من الخطوات وفقاً لأسلوب تحليل المهمات، ومصاغ له أهداف سوف يسعى الباحث إلى تحقيقها من خلال أسلوب سهل و جذاب ومشوق.

أهمية البرنامج التدريبي:

تتضح أهمية البرنامج في مجال الدراسات التطبيقية وذلك على النحو التالي:

أهمية البرنامج:

أ – بالنسبة للدراسات والبحوث في تنمية اللغة والتواصل الاجتماعي:

١- أن يسهم البرنامج في إثراء البحوث العربية في مجال تنمية المهارات اللغوية والتواصل الاجتماعي لدي الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام تطبيق Leeloo AAC Speech.

٢- أن يكون هذا البرنامج بمثابة عون ومرشد للمعلمين والقائمين على رعاية الطلاب والمتخصصين في مجال التخاطب، وبالأخص الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

ب – بالنسبة لمفهوم تنمية اللغة والتواصل الاجتماعي:

١- أن يساعد الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في تنمية لغتهم سواء الإستقبالية أو التعبيرية وتواصلهم الاجتماعي.

٢ – توظيف فنيات تطبيق Leeloo AAC Speech لتنمية المهارات اللغوية والتواصل الاجتماعي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مما يسهم في زيادة تواصلهم وتفاعلهم مع المجتمع الذي يعيشون فيه. ومن المتوقع أن ينعكس آثار البرنامج على أسرته فيصبح الطفل أكثر تفاعلاً وتواصلاً مع الأسرة بالمشاركة في الحديث معهم.

ج- بالنسبة للدراسات والبحوث في تنمية اللغة والتواصل الاجتماعي: –

١ – أن يسهم البرنامج في إثراء البحوث العربية في مجال تنمية المهارات اللغوية والتواصل الاجتماعي لدي الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام أنشطة تطبيق Leeloo AAC Speech.

٢- أن يكون هذا البرنامج بمثابة عون ومرشد للمعلمين والقائمين على رعاية الطلاب والمتخصصين في مجال التخاطب، وبالأخص للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

د- بالنسبة لمفهوم تنمية اللغة والتواصل الاجتماعي: –

١- أن يساعد الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في تنمية لغتهم سواء الإستقبالية أو التعبيرية وتواصلهم الاجتماعي.

٢ – توظيف فنيات أنشطة تطبيق Leeloo AAC Speech لتنمية المهارات اللغوية والتواصل الاجتماعي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مما يسهم في زيادة تواصلهم وتفاعلهم مع المجتمع الذي يعيشون فيه. ومن المتوقع أن ينعكس آثار البرنامج على أسرته فيصبح الطفل أكثر تفاعلاً وتواصلاً مع الأسرة بالمشاركة في الحديث معهم.

الهدف العام للبرنامج:

هدف البرنامج الحالي إلى تنمية مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد لتحسين عملية التواصل لديهم وتتمثل هذه المهارات في:

١- تنمية الحصيلة اللغوية.

٢- التعبير عن الطلب والمساعدة بجملة من (كلمتين – ثلاث كلمات).

٣- التعبير عن المشاعر والرغبات.

٤- تنمية القدرة على التواصل مع المحيطين بهم.

الأهداف الإجرائية للبرنامج:

١-أن يسمي الطالب عبارات باستخدام ضمير "أنا"

٢-أن يجيب الطالب عن سؤال المتعلق ب "ما أسمك؟

٣-أن يسمي الطالب كلمات تدل على التحية "هلا".

٤-أن يجيب الطالب عن سؤال المتعلق ب "كيف حالك؟

٥-أن يسمي الطالب عبارات تدل على المساعدة من خلال تعلم مفردات تدل على المساعدة "ساعدني" أحتاج إلى المساعدة."

٦-أن يجيب الطالب عن سؤال المتعلق ب "هل تحتاج إلى المساعدة"؟

٧-أن يطلب الطالب المساعدة باستخدام عبارات "هل تستطيع مساعدتي للذهاب إلى الحمام؟"

٨-أن يسمي الطالب عبارات تدل على دخول الحمام خلال تعلم مفردات تدل على طلب دخول الحمام "احتاج الذهاب إلى الحمام "

٩-أن يجيب الطالب على سؤال ب " ماذا؟"

١٠- " أن يسأل الطالب سؤال يبدأ ب " ماذا..... "

١١-أن يجيب الطالب على سؤال ب " أين؟ "

١٢-أن يسأل الطالب سؤال يبدأ ب " أين.....؟ "

١٣-أن يسمي الطالب عبارات تدل على" النوم "

١٤-أن يعبر الطالب عن رغبته في النوم "أريد أن أنام "

١٥-أن يسمي الطالب مفردات تدل على العناية الذاتية "اغسل يدي " و " استحم"

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

١٦-أن يطلب الطالب "أريد أن أغسل يدي" و "أريد أن استحم".

١٧-أن يسمي الطالب عبارات تدل على تحية الصباح " صباح الخير"

١٨-أن يجيب الطالب عن عبارة تتعلق بالتعبير عن تحية الصباح "صباح الخير"

١٩-أن يسمي الطالب عبارات تدل على تحية المساء " مساء الخير".

٢٠-أن يجيب الطالب عن عبارة تتعلق بإلقاء تحية المساء "مساء الخير"

٢١-أن يسمي الطالب عبارات تدل عن رغبته في التحدث " اتحدث"، " اتكلم"

٢٢-أن يعبر الطالب عن رغبته في الحديث من خلال "هل أستطيع التحدث؟"

٢٣-أن يطلب الطالب عن اللعب من خلال تعلم مفردات يستخدمها " العب"، " العب معك" / " العب معي"

٢٤-أن يسمي الطالب عبارات تدل عن رغبته في اللعب من خلال "هل أستطيع اللعب معي؟" /" أريد اللعب معك؟"

٢٥-أن يسمي المشارك عبارات تدل عن آلمه من خلال تعلم مفردات يستخدمها " اتألم"

٢٦-أن يجيب المشارك عن عبارات تدل عن الألم من خلال ""هذا يؤلمك"

٢٧-أن يسمي الطالب عبارات باستخدام الضمير المناسب " أنا"، " هو"، " هي"، " هم".

٢٨-أن يجيب الطالب عن أسئلة باستخدام الضمائر "أنا "، " هو "، " هي"، " هم".

الأسس التي يقوم عليها البرنامج التدريبي:

حرص الباحث عند إعداد هذا البرنامج التدريبي القائم على تطبيق Leeloo AAC Speech على مراعاة الخصائص النفسية والتربوية والاجتماعية الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، والأسس والمبادئ التي من شأنها إنجاح البرنامج وفيما يلي ستتناول الباحثة هذه الأسس: –

١-ارتكز البرنامج على فلسفة أن لكل معاق الحق في تلقى التدخلات التدريبية والإرشادية واكتساب المعلومات والمهارات التي تساعده على تنمية مهارات التواصل، هذا وقد استخدم البرنامج فنيات تطبيق Leeloo AAC Speech فعلى الرغم من تبنى منحنى تدريبي في المقام الاول إلا أن الأمر في النهاية يتم في إطار استهداف سلوكي.

٢-استمد البرنامج أصوله من الاتجاه المتمثل في تعديل السلوك وفنياته المختلفة التي من أهمها النمذجة والتقليد وتحليل المهمة، حيث أعتمد الباحث على استخدام التقليد والنمذجة

 Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

وتحليل المهمة بشكل أساسي خلال جلسات البرنامج، كما اعتمد الباحث أيضا على استخدام التعزيز بشكل أساسي في جميع جلسات البرنامج.

٣-مراعاة الخصائص النمائية والنفسية الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

٤-التعرف على استعدادات الطفل ذوي اضطراب طيف التوحد وقدراته وظروفه والمهارات الأساسية التي يجب أن يتزود بها لتحقيق أكبر قدر ممكن من توافقه الشخصي والاجتماعي.

٥-الحرص على توفير بيئة تدريب جيدة، وتوفير الأدوات المناسبة ومراعاة عوامل السلامة والأمن أثناء فترة التدريب.

٦-مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين ذوي اضطراب طيف التوحد.

٧-مراعاة التدرج في تعليم المهارات من السهل إلى الصعب.

٨-أن تكون الأنشطة المقدمة في البرنامج مثيرة للطفل ذوي اضطراب طيف التوحد حتى تجذب انتباهه ولا يشعر بالملل.

٩-التنوع في الأنشطة بما يقابل رغبات الطلاب وميولهم.

١٠- مراعاة الوقت أثناء التدريب بأن تكون الفترة الزمنية كافية للتدريب.

١١- استخدام أسلوب التعزيز الإيجابي والتشجيع وذلك عندما يأتي الطلاب المعاقين عقليا بالاستجابات الصحيحة.

١٢- مراعاة تنوع أساليب التعزيز الإيجابي بنوعيه المادي والمعنوي.

١٣- مرونة التعامل مع ذوي اضطراب طيف التوحد وإقامة جو من الألفة بين الباحث والطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد لضمان استمرار ونجاح البرنامج.

١٤- مراعاة المعايير الاجتماعية السائدة فى المجتمع الذي يتم فيه تطبيق البرنامج.

١٥- إعداد وتدريب الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على الاندماج مع البيئة المحيطة بهم.

١٦- إقامة علاقة اجتماعية طيبة وإيجابية بين الباحث والطلاب قبل البدء فى البرنامج.

١٧- تنظيم البيئة التي يمارس فيها الطفل المعاق عقليا الأنشطة الحركية مع رفاقه، أو بصورة فردية.

خطوات تنفيذ البرنامج:

تضمن البرنامج الحالي ثلاث خطوات رئيسية:

١- مرحلة الإعداد.

٢- مرحلة التنفيذ.

٣- مرحلة الإنهاء والتقويم، وتشمل:

- التقويم المبدئي.
- التقويم المرحلي(التكويني).
- التقويم النهائي.
- تقويم المتابعة.

١- مرحلة الإعداد: وتشمل:

أولا: مراجعة الإطار النظري والبحوث والدراسات السابقة:

مراجعة الإطار النظري والبحوث والدراسات السابقة وتحديد الأسس النظرية التي تناولت التطبيقات الالكترونية في تنمية مهارات التواصل (اللغة الإستقبالية والتعبيرية) وأثره على تحسين عملية التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وذلك للاستفادة منها في وضع البرنامج الحالي.

استعان الباحث ببعض الأطر النظرية والدراسات السابقة ومنها دراسة بالبيدا (٢٠٢٢)؛ و دراسة صالح (٢٠٢٢)؛ ودراسة القحطاني و الصالح (٢٠٢٠)؛ ودراسة الطلحي (٢٠١٩)؛ و دراسة الموتلكي و مارتيلا (Almutlaq & Martella, 2018)؛ ودراسة باقبص (٢٠١٦)؛ ودراسة جنيفيف (Genevieve , 2013)؛ ودراسة المهيري (٢٠١٢).

١- مرحلة التنفيذ البرنامج التدريبي

أولا: إجراءات البرنامج ومحتواه

يتكون البرنامج من (٣٣) جلسة، تطبق بواقع ٤ جلسات في الأسبوع، حيث يشمل البرنامج ثلاث مراحل، تتمثل في:

المرحلة الأولى (المرحلة التمهيدية):

وتحتوي على جلستين تُطبق بشكل جماعي، الجلسة (الأولى) تعارف وتمهيد حيث قام الباحث بالترحيب بطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد ومحاولة كسر الجمود والتعارف بين الباحث والطلاب، الجلسة (الثانية) قام الباحث فيها بتطبيق استبانة مهارات التواصل كقياس قبلي لكل حالة على حده.

المرحلة الثانية (مرحلة التدريب):

وهى المرحلة الأساسية في البرنامج, وتحتوى على عدد (٢٩) جلسة, (تطبق بداية من الجلسة الثالثة حتى الواحد وثلاثون), وفى كل جلسة تطبق الباحثة مهارة جديدة, حيث في بداية الجلسات اختار الباحث المهارات التي تستطيع الحالات القيام بها أحياناً أو بمساعدة ثم بعد ذلك الجلسات التي لا تستطيع الحالات القيام بها؛ كي لا ترهق الحالات في بداية الجلسات, مع مراعاة الباحث التسلسل في المهارات, حيث قام الباحث في بداية كل جلسة بالترحيب بالطلاب وتقديم لهم الشكر على الالتزام بالمشاركة في البرنامج، ثم قام الباحث بإحضار مجموعة من الأدوات الخاصة بكل مهارة على حدة، ثم قام الباحث بنمذجة المهارات أمام الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد؛ لكى يتعلموا كيف يقوموا بهذه المهارة بسهولة وبطريقة صحيحة، مع تدخل الباحث وتقديم الحث والمساعدة الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد إذا لزم الأمر، ثم قام الباحث بتقديم المعززات للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بعد القيام بكل خطوة صحيحة من المهارة المراد تعلمها، وفى نهاية الجلسات استطاع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد القيام بالمهارات المراد تعلمها، ثم استطاع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد القيام بهذه المهارات بمفردهم، وأن يقوم بهذه المهارات بنفسه مع تقديم الحث سواء بدنيا في بداية الأمر ثم لفظيا مع تقليل الحث التدريجي في كل مرة والاكتفاء بعد ذلك بالتعزيز لكل خطوة يقوم بها الطالب بشكل صحيح.

المرحلة الثالثة (المرحلة الختامية):

وتحتوي على جلستين: الجلسة الأولى (الختامية) وهى الجلسة (الثالثة والثلاثون)، وفيها قام الباحث بتطبيق القياس البعدي لاستبانة مهارات الاتصال كما قام الباحث بإجراء حفلة في نهاية جلسات البرنامج، وتوديع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وشكرهم على التعاون معه أثناء

البرنامج، والجلسة الثانية (التتبعية)، وتتم بعد الجلسة الختامية بشهر، وفيه قام الباحث بتطبيق استبانة مهارات الاتصال كقياس تتبعي للتأكد من مدى استمرار النجاح الذي تحقق من خلال البرنامج.

ثانيا: تحديد المنفذين للبرنامج:

الباحث: يقوم الباحث بتنفيذ جلسات البرنامج وتطبيقها على الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

ثالثا: مكان تنفيذ البرنامج:

إحدى مدارس الدمج بمدينة تبوك.

رابعا: الفئة المستهدفة

طلاب المرحلة الابتدائية من ذوي اضطراب طيف التوحد من مدرسة منارات العصر، ولديهم قصور في مهارات التواصل خاصة الذين حصلوا على درجات منخفضة على استبانة مهارات التواصل (إعداد الباحث) وتتراوح أعمارهم من (١٠: ١٢) سنة، ودرجة ذكائهم من (٦٠: ٧٠) درجة على مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة.

خامسا: الأدوات المستخدمة في البرنامج

مجموعة من الأدوات اللازمة لتنفيذ البرنامج حسب متطلبات كل جلسة، وتتمثل الأدوات المستخدمة في البرنامج: مجموعة من الفيديوهات، مكعبات، صلصال، سيارة.

سادساً: الفنيات المساعدة المستخدمة في البرنامج:

١- التعزيز:

نوع من المكافأة يتم استخدامه لرفع وزيادة معدل ظهور استجابة محددة ومرغوبة، ويعد التعزيز أحد أهم المفاهيم الرئيسية في علم النفس السلوكي، ويستخدم هذا المفهوم في المراحل المبكرة من التعليم (الشخص, ٢٠٠٧, ١٠٤).

وقد استخدم الباحث فنية التعزيز على نطاق واسع في جلسات البرنامج وتتمثل أنواع المعززات المستخدمة في البرنامج الحالي إلى:

أولا: المعززات الأولية:

وهي الأشياء الضرورية للحياة وتشمل (الشراب والطعام والحلوى..... الخ).

ثانيا: المعززات الثانوية: وتشمل:

المعززات المادية: وهي أشياء لا تكتسب قيمتها في حد ذاتها لكنها تمكن الطفل من الحصول على ما قد يرغب فيه مثل (السيارة). وقد استخدمها الباحث في بعض جلسات البرنامج، فقام بتقديمها للطفل عند حدوث السلوك المرغوب وإتباع التعليمات الصحيحة.

المعززات الاجتماعية: ومنها المدح والتصفيق والقبلات وكل ما يشير إلى الاهتمام بالطفل. وقد اعتمدت عليها الباحث بشكل كبير مع عينة الدراسة

٢- النمذجة:

النمذجة هي عملية موجهة لإكساب الطفل المهارات المختلفة، وتهدف إلى تعليم الفرد كيف يقوم بسلوك الأخرين وذلك من خلال الإيضاح، أو هي التغيير الذى يحدث في سلوك الفرد نتيجة لملاحظته لسلوك الأخرين، فغالبا ما يتأثر سلوك الفرد بملاحظة سلوك الأخرين، فالإنسان يتعلم العديد من الأنماط السلوكية المرغوبة أو غير المرغوبة من خلال ملاحظة الأخرين وتقليدهم، وتسمى عملية التعلم هذه بمسميات مختلفة منها: التعلم بالملاحظة، التعلم الاجتماعي، التقليد، التعلم المتبادل (سلامه، ٢٠١٥، ٥٠).

ومن أنواع للنمذجة التي تم استخدامها في البرنامج الحالي:

النمذجة الحية: وفيها يقوم النموذج (الباحث) بتأدية السلوكيات المستهدفة بوجود الشخص الذي يراد تعليمه تلك السلوكيات (الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد).

النمذجة الرمزية: يقوم المتدرب (الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد) بمشاهدة سلوك النموذج فقط من خلال مقاطع الفيديو أو الصور.

النمذجة من خلال المشاركة: وفيها يقوم المتدرب (الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد) بمراقبة نموذج حي أولا ثم يؤدى الاستجابة بمساعدة المدرب (الباحث)، وفى النهاية يؤدى الاستجابة بمفرده.

٣- تحليل المهمة:

طريقة تحليل المهمة المتتابعة، يتم فيها تجزئة المهارات الكبيرة إلى عدة مهارات فرعية صغيرة مكونة ومرتبة بطريقة متسلسلة تتابعية بحيث تسهل عملية تعلمها للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد والتدريب عليها حيث يعتمد تعلم السلوك على تقسيمه إلى سلاسل من المهام البسيطة

الصغيرة المتدرجة المتتابعة، بحيث تؤدى في النهاية إلى تحقيق الهدف النهائي (شرف، ٢٠٠٨، ١٥٧).

وقد استخدمها الباحث في جميع جلسات البرنامج، فقام الباحث بتجزئة وتحليل السلوك أو المهارة إلى عدة مهارات صغيرة حتى يستطيع المعاق عقليا التدريب عليها بسهولة

٤- التكرار:

يُمنح الطالب العديد من الفرص والمحاولات لتعلّم الأهداف، مما يجعل عملية التعلم أسهل وأكثر فاعلية. وتشير النظريات الحديثة إلى أن الممارسة اليومية والتكرار لهما تأثير واضح في تشكيل الدماغ، ولا سيما الخلايا العصبية، حتى في مراحل العمر المتقدمة (الشامي، ٢٠٠٤، ص. ١٣٩).

وقد اعتمد الباحث على هذه الفنية بشكل كبير مع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد "عينة الدراسة", حيث قام بتكرار السلوك المراد تعلمه أكثر من مره حتى تتأكد من قدرتهم على إتقان السلوك المراد تعلمه.

٥- التغذية الراجعة:

هي نقل المعلومات التي تسمح بتحسين الاستجابات الحركية أو المعرفية اعتمادا على المعلومات أو الاستجابات السابقة (الشخص،٢٠١٠, ١٨٤). واستخدم الباحث هذه الفنية في بداية الجلسات لمراجعة ما قام به الطلاب "عينة الدراسة" من مهام كلفهم بها الباحث في نهاية الجلسة التي تسبقها.

سابعاً: الأسلوب المستخدم في البرنامج

يستخدم فى تنفيذ البرنامج أسلوب الإرشاد الفردي حيث يقوم الباحث بالعمل مع كل طالب (ذوي اضطراب طيف التوحد) على حده أثناء تطبيق الجلسات.

ثامنا: جلسات البرنامج والجدول الزمنى

استغرق تطبيق البرنامج ثلاثة أشهر بداية من ١٤٤٥/٦/٢٥ حتى ١٤٤٥/٨/٢٦، بواقع ثلاث جلسات أسبوعياً لكل طفل منفردة وجماعية، مدة الجلسة تتراوح من (٣٠: ٤٥) دقيقة، بلغ عدد جلسات البرنامج (٣٣) جلسة، ويوضح جدول (٣) جلسات البرنامج التدريبي.

جدول (٣)

ملخص جلسات البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التواصل

الجلسة	مبادئ الجلسات	عدد الجلسات	أهداف الجلسة	الفنيات
(٢،١)	تهيئة والتطبيق القبلي لاستبانة مهارات التواصل	جلستين	التعارف بين الباحث والطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وتكوين علاقة تعاونية معهم وبث الألفة بينهم تطبيق استبانة مهارات التواصل كقياس قبلي.	التعزيز، الحث اللفظي
(٨،٣)	تنمية الحصيلة اللغوية	٦ جلسات	زيادة الحصيلة اللغوية للطلاب وزيادة القدرة على استخدام الضمائر الشخصية	التعزيز، النمذجة تحليل المهمة، الحث اللفظي والجسدي، التكرار، التغذية الراجعة
(١٥،٩)	التعبير عن الطلب والمساعدة	٧ جلسات	تدريب الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على الطلب والمساعدة فيما يتعلق بالأمور الشخصية والمتطلبات اليومية للطالب	التعزيز، النمذجة تحليل المهمة، الحث اللفظي والجسدي، التكرار، التغذية الراجعة
(٢١،١٦)	التعبير عن المشاعر والرغبات	٦ جلسات	تدريب الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على التعبير عن مشاعره ورغباته وفقًا لإحساسه الداخلي	التعزيز، النمذجة تحليل المهمة، الحث اللفظي والجسدي، التكرار، التغذية الراجعة
(٣١،٢٢)	تنمية القدرة على التواصل مع المحيطين بهم	١٠ جلسات	تدريب الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على التواصل مع المحيطين بهم من خلال الأسئلة وتبادل التحية معهم	التعزيز، النمذجة تحليل المهمة، الحث اللفظي والجسدي، التكرار، التغذية الراجعة
	التطبيق البعدي و	جلستين	تطبيق استبانة مهارات التواصل	التعزيز،

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

الجلسة	مبادئ الجلسات	عدد الجلسات	أهداف الجلسة	الفنيات
(٣٢،٣١)	التتبعي لاستبانة مهارات التواصل		كقياس البعدي و التتبعي	الحث اللفظي

رابعًا: الخطوات الإجرائية للدراسة:

لإجراء الدراسة الحالية قام الباحث بعدة خطوات إجرائية، تمثلت فيما يلي:

سيتم تطبيق استبانة مهارات التواصل وبرنامج تدريبي باستخدام تطبيق leeloo على الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وفق الإجراءات التالية: –

١– جمع الإطار النظري الملائم حول متغيرات الدراسة.

٢– إعداد الأدوات والتحقق من خصائصها السيكومترية.

٣– تصميم برنامج Leeloo AAC Speech لدي الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وقائمة مهارات الاتصال لدى ذوي اضطراب طيف التوحد وعرضهم على أساتذة التربية الخاصة وعلم النفس بكليات التربية، جامعة تبوك؛ لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حولهم.

٤– تصميم البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التواصل لدى ذوي اضطراب طيف التوحد في ضوء ما توافر للباحث من معلومات عن مفاهيم الدراسة وتوصيات الدراسات السابقة وفي ضوء الخبرة العملية للباحث.

١– أصبح البرنامج صالحا للتطبيق وعندئذٍ توجه الباحث إلى الإدارة العامة التعليم بمنطقة تبوك، الحصول على خطاب تسهيل المهمة من سعادة العميد الكلية موجه إلى سعادة مدير التعليم بمدينة تبوك للسماح بتطبيق الدراسة.

٢– الحصول على خطاب من مكتب التعليم بمدينة تبوك إلى مديري المدارس الحكومية للتعاون مع الباحث ثم التوجه لإحدى مدارس الدمج للتنسيق مع المسئولين فيها من أجل اختيار عينة التطبيق.

٥– قام الباحث بمساعدة بعض المسئولين في المدرسة ولاسيما الأخصائي الاجتماعي والنفسي فيها في اختيار العينة التي تنطبق عليها شروط الدراسة وذلك من واقع الملفات الخاصة بكل طفل.

٦- قام الباحث بحصر الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد بلغ عددهم (٦) طلاب قام الباحث باستبعاد طالب منهم وذلك لتكرار غيابه وعدم انتظامه في التدريب مما يعوق التدريب، وبناءً عليه أصبح عدد الحالات المتبقية (٥) حالات (٥ ذكور) تتراوح أعمارهم من (١٠-١٢) عامًا، ودرجة ذكائهم ما بين (٦٠-٧٠) درجة على مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة، ولديهم قصور في مهارات التواصل.

٧- قام الباحث بتطبيق قائمة مهارات التواصل (كقياس قبلى) من خلال ملاحظة سلوك الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث طلب الباحث من الطفل أداء المهارة وملاحظته أثناء الأداء وتسجيل الأداء الذي يقوم به الطفل.

٨- استغرق تطبيق البرنامج ثلاثة أشهر بداية من ١٤٤٥/٦/٢٥ حتى ١٤٤٥/٨/٢٦، بواقع ثلاث جلسات أسبوعياً لكل طفل منفردة وجماعية، مدة الجلسة تتراوح من (٣٠: ٤٥) دقيقة، بلغ عدد جلسات البرنامج (٣٣) جلسة.

١٠ – بعد الانتهاء من التدريب قام الباحث بتطبيق قائمة مهارات التواصل (كقياس بعدى) من خلال ملاحظة سلوك الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث طلب الباحث من الطفل أداء المهارة وملاحظته أثناء الأداء وتسجيل الأداء الذي يقوم به الطفل.

١١ – للتحقق من استمرار فعالية برنامج الدراسة تم تطبيق قائمة مهارات التواصل (كقياس تتبعي) لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بعد شهر من انتهاء البرنامج.

١٢ – استخدام أسلوب دراسة الحالة للوقوف على التقدم الحادث لكل حالة والتعرف على المتغيرات التي أثرت على فعالية البرنامج بالسلب أو الايجاب.

١٣ – تصحيح درجات الطلاب على قائمة مهارات الاتصال ورصد النتائج ومناقشتها في ضوء أسئلة البحث.

نتائج الدراسة:

أولًا: نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه " توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (α ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات على استبانة مهارات التواصل في القياس القبلي و البعدي لتطبيق برنامج Leeloo لصالح التطبيق البعدي "

للتحقق من هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على مقياس مهارات التواصل، واستخدم الباحث اختبار ويلكوكسون اللابارامتري لإشارات الرتب (Wilcoxon Signed Ranks Test (WS) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على استبانة مهارات التواصل كمجموعتين مرتبطتين، بالإضافة إلى حساب حجم التأثير Effect Size لاختبار ويلكوكسون، باستخدام المعادلة التالية $r=\sqrt{z/n}$. ويتضح ذلك من خلال جدول رقم (٤).

جدول (٤)

نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة Z ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على مهارات الاتصال في القياسين القبلي والبعدي

مهارات التواصل	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
الدرجة الكلية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣	٠.٠٥	٠,٩٠
	الموجبة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠			
	التساوي	٠					

يتضح من جدول (٤) تحقق الفرض الأول حيث وجود فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي على استبانة مهارات التواصل.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء فعالية البرنامج التدريبي باستخدام تطبيق leeloo لتنمية المهارات التواصل لدى أفراد المجموعة التجريبية، حيث كانت معظم درجات أفراد المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج منخفضة وبعد تطبيق البرنامج ارتفعت بصورة دالة، وقد يعود السبب في ذلك إلى انتظام أطفال المجموعة التجريبية في جلسات البرنامج, وأيضا لتعاون الأخصائيين وإلى قيام الباحث بتوظيف الإستراتيجيات والأساليب المتنوعة أثناء تنفيذ جلسات البرنامج كالنمذجة والتغذية الراجعة وتحليل المهام والأنشطة الفردية، كما استخدم الباحث عدة أسس نفسية وتربوية عند إعداد البرنامج

وإدارة الجلسات وتطبيق الأنشطة والتدريبات، كما راع الباحث حاجات الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وخصائصهم النفسية والاجتماعية والمعرفية، وسعى الباحث إلى أن تكون الأنشطة ممتعة وحماسية, وكان يحث الطلاب على المشاركة والتفاعل أثناء الجلسات.

كما يُعْزي الباحث فعالية البرنامج التدريبي باستخدام تطبيق leeloo لتنمية المهارات التواصل لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياس البعدي إلى توفير المناخ الملائم الذي يتميز بالمودة والحب والتعاون والمشاركة والطمأنينة بين الباحث وأفراد المجموعة التجريبية، ولاحظ الباحث أثناء جلسات البرنامج تحسن أفراد المجموعة التجريبية، فاستطاع أفراد المجموعة التجريبية من خلال استخدام فنيات التسلسل وتحليل المهارة إلى عناصر أساسية والتدريب على كل عنصر على حده، على تسهيل عملية التدريب, وسرعة استجابة الأطفال كما أن اكتساب الأطفال للمهارات في صورة خطوات تتبع تسلسلا معينا مع تكرار ممارستها قد ساعد على تثبيت المهارات المستهدفة وعلى أن تمارس بصورة تلقائية بعد ذلك وأن تظهر عند الحاجة.

ويفسر الباحث فعالية البرنامج التدريبي باستخدام تطبيق leeloo لتنمية مهارات التواصل لدى طلاب المجموعة التجريبية في ضوء ما تحققه مهارات الاتصال من أهمية في حياة الطالب ذي اضطراب طيف التوحد، فبدونها يصبح لدى الطالب عائقًا في التقدم في مهارات حياته اليومية، والمهارات الأكاديمية والمهارات السلوكية، لأن مهارات التواصل تدخل في جميع المهارات الخاصة بالطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

يتضح أن حجم تأثير Effect Size للبرنامج التدريبي باستخدام تطبيق Leeloo بلغ (٠.٩٠)؛ وهذا يدلُّ على أن حجم الأثر للبرنامج التدريبي باستخدام تطبيق Leeloo كان كبيرًا.

تتفق هذه النتيجة بصورة جزئية مع دراسة بالبيدا (٢٠٢٢) والتي توصلت إلى أهمية توظيف التطبيقات الالكترونية في تنمية مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد كما تتفق بصورة جزئية مع دراسة القحطاني والصالح (٢٠٢٠) والتي توصلت إلى إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس في تنمية مهارات التواصل لدي أطفال التوحد.

ثانيًا: نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه " لاتوجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (α٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات على استبانة مهارات الاتصال في القياس القبلي والتتبعي لتطبيق برنامج Leeloo "

للتحقق من هذا الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج على مقياس التواصل اللفظي، واستخدم الباحث اختبار ويلكوكسون اللابارامتري لإشارات الرتب (Wilcoxon Signed Ranks Test (WS) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على استبانة مهارات الاتصال كمجموعتين مرتبطتين، ويتضح ذلك من خلال جدول رقم (٥).

جدول (٥)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (Z) لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية القياسين البعدي والتتبعي على استبانة مهارات الاتصال

مهارات الاتصال	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة Z	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	السالبة	١	١.٠٠	١.٠٠	٥٣.٨٠	١٠.٠٦٠	١.٠٠٠	غير دالة
	الموجبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٥٣.٤٠	١٠.٥٧٤		
	التساوي	٤						

يتضح من جدول رقم (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على استبانة مهارات الاتصال وكانت قيم (Z) أقل من القيمة الجدولية، وبالتالي الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين (البعدي والتتبعي) غير دالة إحصائيا، مما يشير إلى تحقق الفرض الثاني، وهذا يدل على استمرار فعالية البرنامج في رفع مستوى التواصل لدى أفراد المجموعة التجريبية من أطفال التوحد.

تشير نتائج الفرض الثاني إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على المقياس التواصل اللفظي ، ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء فعالية البرنامج الحالي حيث قام الباحث بتطبيق استبانة مهارات التواصل

بعد تطبيق البرنامج على أفراد المجموعة التجريبية (القياس البعدي)، وإعادة تطبيقه مرة أخرى على نفس المجموعة (القياس التتبعي) بعد مدة (شهر) من تطبيق القياس البعدي، وتوصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على استبانة مهارات التواصل ، وبالتالي استمرار فعالية البرنامج التدريبي الحالي في رفع مستوى التواصل لدى أفراد المجموعة التجريبية من أطفال التوحد بعد فترة من تطبيق جلساته.

ثالثًا: نتائج دراسة الحالة:

قام الباحث بالتحقق أيضاً من فعالية للبرنامج التدريبي باستخدام تطبيق Leeloo لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد (المجموعة التجريبية) من خلال دراسة الحالة لكل طفل؛ لمعرفة مدى التغير الحادث في السلوك المستهدف لكل حالة على حده، والوقوف على بعض المتغيرات التي قد تكون ساهمت بالسلب أو الايجاب فى تأثر الحالة بفاعليات التطبيق المستخدم.

الحالة الأولى:

الاسم: (ي .ع) **النوع:** ذكر

درجة الذكاء: (٧٠) درجة **السن:** ١١ سنة

المرحلة التعليمية: ثالث ابتدائي

عدد أفراد الأسرة: (٨) أفراد **الترتيب بين الإخوة:** (الأخير)

- **وصف البيئة الاجتماعية والاقتصادية للحالة:**

هو الطفل الاخير يوجد صله قرابة بين الوالدين؛ الأب موظف حكومي؛ والأم ربة منزل ولا تعمل، والوضع الثقافي والاقتصادي للأسرة جيد.

- **التاريخ الوراثي للأسرة:**

لا توجد إعاقات أو اضطرابات أخرى داخل الأسرة.

- **ظروف الحمل والولادة:**

لم تتعرض الأم لأي مشكلات صحية أثناء الحمل، ولم تتناول أية أدوية خلال هذه الفترة، وتمت الولادة بطريقة قيصرية.

- **التحقق من فعالية البرنامج المستخدم مع الحالة (ي.ع):**

قام الباحث بالتحقق من فعالية البرنامج التدريبي القائم على باستخدام تطبيق Leeloo لدى الحالة (ي.ع) عن طريق حساب متوسطات درجات الحالة (ي.ع) في القياسات القبلية والبعدية والتتبعية على قائمة مهارات التواصل، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٦) على النحو التالي:

جدول (٦)

درجات الحالة (ي.ع) فى القياسات القبلية والبعدية والتتبعية ومتوسطاتها ونسبة الفروق بينها على قائمة مهارات التواصل

مهارات التواصل	القياسات			نسبة الفروق بين القبلي والبعدي (%)	نسبة الفروق بين القبلي والتتبعى (%)	نسبة الفروق بين البعدي والتتبعى (%)
	القبلي	البعدي	التتبعي			
الدرجة الكلية الحاصل عليها الحالة	٢٦	٤٢	٤٢	%٢١	%٢١	%٠

الحالة الثانية:

الاسم: (م. ل) **النوع:** ذكر

درجة الذكاء: (٦٨) درجة **السن:** ١٠ سنة

المرحلة التعليمية: ثالث ابتدائي

عدد أفراد الأسرة: (٤) أفراد **الترتيب بين الإخوة:** (٢)

- **وصف البيئة الاجتماعية والاقتصادية للحالة:**

الوضع الاجتماعي والاقتصادي للأسرة جيد، الأب يعمل في القطاع الخاص؛ والأم موظفة بالجامعة، ولا توجد درجة قرابة بين الزوج والزوجة.

- **التاريخ الوراثي للأسرة:**

لا توجد إعاقات أو اضطرابات أخرى داخل الأسرة.

- **ظروف الحمل والولادة:**

لم تتعرض الأم لأي مشكلات صحية أثناء الحمل، ولم تتناول أية أدوية خلال هذه الفترة، وتمت الولادة بطريقة طبيعية.

- **التحقق من فعالية البرنامج المستخدم مع الحالة (م. ل):**

قام الباحث بالتحقق من فعالية البرنامج التدريبي القائم على باستخدام تطبيق Leeloo لدى الحالة (م.ل) عن طريق حساب متوسطات درجات الحالة (م.ل) في القياسات القبلية والبعدية والتتبعية على قائمة مهارات التواصل، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٧) على النحو التالي:

جدول (٧)

درجات الحالة (م.ل) فى القياسات القبلية والبعدية والتتبعية ومتوسطاتها ونسبة الفروق بينها على قائمة التواصل

مهارات التواصل	القياسات			نسبة الفروق بين القبلي والبعدي (%)	نسبة الفروق بين القبلي والتتبعى (%)	نسبة الفروق بين البعدي والتتبعى (%)
	القبلي	البعدي	التتبعي			
الدرجة الكلية الحاصل عليها الحالة	٣٢	٥٨	٥٨	%٣٣	%٣٣	%٠

الحالة الثالثة:

الاسم: (ع . غ) **النوع:** ذكر

درجة الذكاء: (٦٣) درجة **السن:** ١٢ سنة

المرحلة التعليمية: الرابع الابتدائي

عدد أفراد الأسرة: (٥) أفراد **الترتيب بين الإخوة:** (٣)

- **وصف البيئة الاجتماعية والاقتصادية للحالة:**

الطفل هو الأخ الأصغر، لديه أخت أكبر منه تعاني من اضطراب طيف التوحد، الأب موظف يعكل بالخطوط السعودية؛ والأم ربة منزل ولا تعمل، ولا توجد درجة قرابة بين الزوج والزوجة، والوضع الثقافي والاقتصادي للأسرة فوق المتوسط.

- **التاريخ الوراثي للأسرة:**

توجد إعاقات أخرى داخل الأسرة.

- **ظروف الحمل والولادة:**

لم تتعرض الأم لأي مشكلات صحية أثناء الحمل، ولم تتناول أية أدوية خلال هذه الفترة، وتمت الولادة بطريقة قيصرية.

- **التحقق من فعالية البرنامج المستخدم مع الحالة (ع. غ):**

قام الباحث بالتحقق من فعالية البرنامج التدريبي القائم على باستخدام تطبيق Leeloo لدى الحالة (ع. غ) عن طريق حساب متوسطات درجات الحالة (ع. غ) في القياسات القبلية والبعدية والتتبعية على قائمة مهارات التواصل، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٨) على النحو التالي:

جدول (٨)

درجات الحالة (ع.غ) فى القياسات القبلية والبعدية والتتبعية ومتوسطاتها ونسبة الفروق بينها على قائمة التواصل

مهارات التواصل	القياسات			نسبة الفروق بين القبلي والبعدي (%)	نسبة الفروق بين القبلي والتتبعى (%)	نسبة الفروق بين البعدي والتتبعى (%)
	القبلي	البعدي	التتبعي			
الدرجة الكلية الحاصل عليها الحالة	٣٥	٦٣	٦٣	%٣٦	%٣٦	%٠

الحالة الرابعة:

الاسم: (ف. إ) **النوع:** ذكر

درجة الذكاء: (٦٥) درجة **السن:** ١١ سنة

المرحلة التعليمية: ثالث ابتدائي

عدد أفراد الأسرة: (٤) أفراد **الترتيب بين الإخوة:** (الأول)

- **وصف البيئة الاجتماعية والاقتصادية للحالة:**

هو الأبن الأكبر، الأب موظف حكومي؛ والأم ربة منزل، ولا توجد درجة قرابة بين الزوج والزوجة، والوضع الثقافي والاقتصادي للأسرة جيد.

- **التاريخ الوراثي للأسرة:**

لا توجد إعاقات أو اضطرابات أخرى داخل الأسرة.

- **ظروف الحمل والولادة:**

لم تتعرض الأم لأي مشكلات صحية أثناء الحمل، ولم تتناول أية أدوية خلال هذه الفترة، وتمت الولادة بطريقة قيصرية.

- **التحقق من فعالية البرنامج المستخدم مع الحالة (ف.إ):**

قام الباحث بالتحقق من فعالية البرنامج التدريبي القائم على باستخدام تطبيق Leeloo لدى الحالة (ف. إ) عن طريق حساب متوسطات درجات الحالة (ف. إ) في القياسات القبلية والبعدية والتتبعية على قائمة مهارات التواصل، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٩) على النحو التالي:

جدول (٩)

درجات الحالة (ف.إ) فى القياسات القبلية والبعدية والتتبعية ومتوسطاتها ونسبة الفروق بينها على قائمة التواصل

مهارات التواصل	القياسات			نسبة الفروق بين القبلي والبعدي (%)	نسبة الفروق بين القبلي والتتبعى (%)	نسبة الفروق بين البعدي والتتبعى (%)
	القبلي	البعدي	التتبعي			
الدرجة الكلية الحاصل عليها الحالة	٢٦	٤٤	٤٢	%٢٣	%١٨	%٢-

الحالة الخامسة:

الاسم: (س. س) **النوع:** ذكر

درجة الذكاء: (٧٠) درجة **السن:** ١٠ سنوات

المرحلة التعليمية: الثالث الابتدائي

عدد أفراد الأسرة: (٥) أفراد **الترتيب بين الإخوة:** (٣)

- **وصف البيئة الاجتماعية والاقتصادية للحالة:**

هو الطفل الأصغر في الأسرة، الأب يعمل اعمال حرة والأم ربة منزل، ولا توجد درجة قرابة بين الزوج والزوجة، الوضع الثقافي والاقتصادي للأسرة فوق متوسط.

- **التاريخ الوراثي للأسرة:**

لا توجد إعاقات أو اضطرابات أخرى داخل الأسرة.

- **ظروف الحمل والولادة:**

الظروف المصاحبة للحمل كانت طبيعية، ولكن تمت الولادة بطريقة قيصرية ولم يحدث مشكلات أثناء الولادة.

- **التحقق من فعالية البرنامج المستخدم مع الحالة (س.س):**

قام الباحث بالتحقق من فعالية البرنامج التدريبي القائم على باستخدام تطبيق Leeloo لدى الحالة (س. س) عن طريق حساب متوسطات درجات الحالة (س. س) في القياسات القبلية والبعدية والتتابعية على قائمة مهارات التواصل، وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (١٠) على النحو التالي:

جدول (١٠)

درجات الحالة (س.س) في القياسات القبلية والبعدية والتتابعية ومتوسطاتها ونسبة الفروق بينها على قائمة التواصل

مهارات التواصل	القياسات			نسبة الفروق بين القبلي والبعدي (%)	نسبة الفروق بين القبلي والتتبعى (%)	نسبة الفروق بين البعدي والتتبعى (%)
	القبلي	البعدي	التتبعي			
الدرجة الكلية الحاصل عليها الحالة	٢٩	٦٢	٦٢	%٤٢	%٤٢	%٠

تعليق عام على الحالات:

- أظهرت نتائج دراسات الحالة فعالية التطبيقات الإلكترونية في تنمية مهارات التواصل الاجتماعي ويعكس ذلك أنه يمكن توظيف التطبيقات الإلكترونية بشكل إيجابي في علاج

بعض مشكلات ذوي اضطراب طيف التوحد كما أشارت دراسة (بالبيدا ،٢٠٢٢؛ القحطاني والصالح، ٢٠٢٠).

- من الأسباب التي يرجع إليها بقاء أثر البرنامج التدريبي هو تخصيص بعض الجلسات التي استهدفت إعادة تدريب الطلاب على مهارات التواصل مما أكد على بقاء أثر البرنامج لفترة أطول؛ وأيضاً للفنيات المستخدمة في الجلسات كالتعزيز والنمذجة وتحليل المهمة دوراً هاماً في ثبات آثر الأنشطة المستخدمة في البرنامج، وبالمثل أيضاً لاستخدام التقييم والتغذية الراجعة والتأكد من مدى الاستفادة من جلسات البرنامج ومدى نجاح الجلسة في تحقيق الأهداف المنشودة.
- كان لتعاون معلمي الفصول مع الباحث في البرنامج المقدم عظيم الأثر؛ وهذا راجع لأهمية دورهم في الاشتراك في البرنامج التدريبي فكان هذا التأثير أكبر على الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

ومن الصعوبات التي واجهت الباحث أثناء التطبيق: –

- التطبيق الفردي تطلب جهدا ووقتاً كبيرا من الباحث.
- تطلبت الجلسات مع بعض الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد جهدا كبيرا من الباحث لضبط سلوكياتهم أثناء الجلسات

ملخص نتائج الدراسة وتوصياتها

توصلت الدراسة الحالية إلى عدد من النتائج أهمها ما يلي:

- تحقق الفرض الأول حيث وجود فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي على استبانة مهارات التواصل ويتضح ذلك من الجدول الآتي: –

جدول (١١)

نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة Z ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد على مهارات الاتصال في القياسين القبلي والبعدي

مهارات الاتصال	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٩.٦٠	٣.٩١٢	
الدرجة الكلية	الموجبة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	٥٣.٦٠	١٠.٠٦٠	٢.٠٢٣	٠.٠٥	٠,٦٤
	التساوي	٠					

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على استبانة مهارات الاتصال وكانت قيم (Z) أقل من القيمة الجدولية، وبالتالي الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين (البعدي والتتبعي) غير دالة إحصائيا، مما يشير إلى تحقق الفرض الثاني، وهذا يدل على استمرار فعالية البرنامج في رفع مستوى التواصل لدى أفراد المجموعة التجريبية من أطفال التوحد ويتضح ذلك من الجدول الآتي: –

جدول (١٢)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (Z) لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية القياسين البعدي والتتبعي على استبانة مهارات الاتصال

مهارات الاتصال	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة Z	مستوى الدلالة
	السالبة	١	١.٠٠	١.٠٠	٥٣.٨٠	١٠.٠٦٠		
الدرجة الكلية	الموجبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٥٣.٤٠	١٠.٥٧٤	١.٠٠٠	غير دالة
	التساوي	٤						

ثانيًا: توصيات الدراسة والتطبيقات التربوية:

- تشجيع مطوري البرمجيات على تصميم تطبيقات تعليمية وتفاعلية موجهة خصيصًا للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، تُراعي الفروق الفردية وتستخدم واجهات مرئية بسيطة وصوتيات محفزة.
- تضمين خصائص تساعد على تنمية مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي، مثل بطاقات الصور، والتطبيقات القائمة على تحليل الكلام، وتلك التي تستخدم الرموز التعبيرية.
- تجهيز الفصول والمراكز المتخصصة بوسائل تكنولوجية حديثة عن طريق تزويد المدارس والمراكز التي ترعى ذوي الاحتياجات الخاصة بأجهزة لوحية (iPads، Android Tablets) مزودة بتطبيقات مناسبة، وتوفير إنترنت عالي السرعة لضمان الاستخدام الفعّال للتقنية.

- مطالبة إدارات المدارس والمراكز التخصصية بوضع خطة تعليمية تشمل استخدام تطبيقات الهواتف الذكية ضمن الأنشطة اليومية، مثل تطبيقات التواصل البديل والمعزز (AAC Apps) مثل: Proloquo2Go أو Avaz.
- تنظيم ورش عمل تدريبية للمعلمين على توظيف التطبيقات الإلكترونية في تعليم مهارات التواصل للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
- إنشاء أندية للتقنيات الذكية الجديدة، واستقطاب الطلاب المهتمين بالتقنية عمومًا والأجهزة اللوحية خصوصًا والاستفادة منهم في تثقيف وتوعية الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بضرورة استخدام هذه الأجهزة والتطبيقات في حياتهم اليومية.

ثالثًا: البحوث المقترحة:

في ضوء ما توصلت إلية الدراسة الحالية من نتائج أمكن للباحث اقتراح عدد من البحوث المرتبطة بموضوع الدراسة:

- فعالية التطبيقات الإلكترونية والتقنيات الحديثة في دعم تعلم الطلاب ذوي اضطراب التوحد وتطوير مهاراتهم.
- دراسة واقع استخدام أخصائي التربية الخاصة لتقنيات الحاسب الآلي لتنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد والصعوبات التي تواجههم وسبل التغلب عليها.
- إجراء دراسة تقويمية تتناول معوقات استخدام الأجهزة اللوحية في العملية التعليمية.
- فعالية برنامج قائم على التطبيقات الإلكترونية في خفض المشكلات السلوكية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

المراجع: –

أبوسيف، بيان؛ و الجوالده، فؤاد. (٢٠١٨). فاعلية برنامج ارشادي أسري لأمهات اطفال اضطراب طيف التوحد في خفض الضغط النفسي لديهن. ***رسالة ماجستير غير منشورة***. كلية العلوم التربوية والنفسية. جامعة عمان.

أحمد، مروة السيد؛ و شوكت، محمد عبد الله. (٢٠٢٢). إعداد مقياس لتقدير مهارات التواصل لدى أطفال اضطراب طيف التوحد. ***مجلة كلية التربية بالإسماعيلية***، ع ٥٣، ٨٣– ١٠٤.

الأحمدي، رنيم عبد الله؛ و الفراني ، لينا أحمد. (٢٠١٩). أثر استخدام تطبيق على الآيباد " IPAD" قائم على نظام التواصل من خلال تبادل الصور " PECS". ***المجلة السعودية للتربية الخاصة. جامعة الملك سعود***، ع ١٠، ١٩٧– ٢٣٥.

البار، روان عيدروس. (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي في التدخل المبكر قائم على السلوك اللفظي في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال من ذوي التوحد في المملكة العربية السعودية، ***رسالة ماجستير غير منشورة***، كلية التربية، جامعة الإمارات العربية المتحدة.

التميمي، ندى. (٢٠١٦). واقع استخدام الحاسب من قبل معلمات مركز التوحد بمدينة الرياض لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد. ***المجلة التربوية الدولية المتخصصة***. المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب. مج ٥، ع ٨، ٢٠٤– ٢٢٩.

الخالدي، بيان. (٢٠١٨). التطور التاريخي لمفهوم اضطراب طيف التوحد: المسببات والتشخيص". ***مجلة البحث العلمي في التربية***. ٨(١٩): ٤٢– ١٢٥.

–الرفاعي، فاطمة علي. (٢٠١٦). برنامج لتحسين الوظائف التنفيذية ومهارات التواصل للأطفال الذاتويين، ***رسالة ماجستير غير منشورة***، قسم العلوم النفسية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

الغصاونة، يزيد عبد المهدي؛ و الشرمان، وائل محمد. (٢٠١٣). بناء برنامج تدريبي قائم على طريقة ماكتون لتنمية التواصل غير اللفظي لدى الأطفال التوحديين في محافظة الطائف، ***المجلة الدولية التربوية المتخصصة***، ٢(١٠)، ٩٨٤– ١٠٠٤.

الزارع، نايف. (٢٠١٢). فعالية التدريب على التواصل في خفض السلوك العدوان لدى عينة من الطلاب ذو اضطراب التوحد. ***المجلة الدولية التربوية المتخصصة***، مج ١، ع ٥، ٢٤٦– ٢٧٣.

الشامي، وفاء علي. (٢٠٠٤). ***خفايا التوحد اشكاله واسبابه وتشخيصه***، مكتبه الملك فهد الوطنية.

الشخص، عبد العزيز السيد. (١٩٩٧). ***اضطرابات النطق والكلام خلفيتها. تشخيصها. أنواعها. علاجها***. القاهرة: زهراء الشرق.

الشخص، عبد العزيز السيد. (٢٠٠٧). ***الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة***. القاهرة: مكتبة الطبري.

الشخص، عبد العزيز السيد. (٢٠١٠). ***قاموس التربية الخاصة و التأهيل لذوي الاحتياجات الخاصة***. ط٤، القاهرة: مكتبة الانجلو.

الشرقاوي، محمود. (٢٠١٨). ***التوحد ووسائل علاجه***. دسوق: دار العلم والإيمان.

الشرمان، عاطف أبو حميد. (٢٠١٥). ***تكنولوجيا التعليم المساندة لذوي الاحتياجات الخاصة***، عمان: دار المسيرة.

الطنطاوي، حازم شوقي؛ متولي، أحمد إمام. (٢٠٢١). فعالية التدريب باستخدام المحاولات المنفصلة في تحسين بعض المهارات الاجتماعية لدى عينة من أطفال الأوتيزم. ***المجلة المصرية للدراسات النفسية***، مج. (٣١)، ع.(١١٠)، ٣٠٨- ٢٥٩.

الظيفيري، عبد الوهاب. (٢٠٠٥). الاتصال اللغوي لدى أطفال التوحد: دراسة ميدانية لقياس مستوى الاتصال اللغوي لعينة من أطفال التوحد في الكويت. ***مجلة أبحاث اليرموك- سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية***، ٢٢(٢)، ٥٢٧- ٥٤٨.

العجمي، ناصر سعد؛ المطيري، حنان ساير. (٢٠١٧). أهمية استخدام الأجهزة اللوحية (IPAD) في تنمية بعض مهارات القراءة لدى التلميذات ذوات الإعاقة الفكرية البسيطة من منظور المعلمات. ***مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل***. مج ٥، ع ١٨، ٨٢- ١٢٢.

العمر، فهد ناصر. (٢٠١٠). فاعلية برنامج محوسب في تطوير مهارات التواصل لدى الطلاب التوحديين في منطقة الرياض، ***رسالة ماجستير***، الجامعة الأردنية.

العمري، سارة؛ وبودربان، عز الدين. (٢٠٢٠). استخدامات تطبيقات الهواتف الذكية في ترقية الخدمات الإلكترونية بالمكتبات الجامعية: دراسة نظرية. ***مجلة دراسات اقتصادية***، جامعة عبد الحميد مهري، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، مج ٧، ع ١، ٢٥٢- ٢٧٣.

القحطاني، أمل مشيب؛ الصالح، ندى جهاد.(٢٠٢٠) فاعلية استخدام تطبيق ليفوكس " " Arabia Livox في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات والأمهات. ***مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر***. مج ٣، ع ١٨٨. ٢٠٧- ٢٣٣.

المحمودي، محمد. (٢٠٢٠). طيف التوحد لدى الطلاب بين المفهوم والخصائص. ***دراسات العلوم الانسانية والاجتماعية***، (٤٧)، ٥٣- ١٤٤.

المهيري، عوشة. (٢٠١٢). مدى توظيف التقنيات الحديثة لتعليم الطلاب ذوي الإعاقة. ***ورقة عمل مقدمة في مؤتمر التوجهات العلمية الحديثة في التربية الخاصة***، المُنعقد في جامعة القدس المفتوحة، فلسطين، بتاريخ ١٢/ ١١/ ٢٠١٢.

باقبص، حنان علي. (٢٠١٦). واقع استخدام المعلمون لتقنيات الحاسب الآلي في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب التوحد. ***مجلة التربية الخاصة والتأهيل***، مج ٤، ع ١٤، ١٣٢– ١٧٠.

بالبيد، آروى عبد الله. (٢٠٢٢). أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد. ***المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب***. ع ٢٣، ١٨١– ٢٠٨.

برويس، وردة؛ و دياب، زهية؛ و بدران، دليلة. (٢٠٢٠). استخدام التكنولوجيا كبديل فاعلي لبعض القصور عند ذوي الاحتياجات الخاصة. المجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الإعاقة. ***المؤسسة العلمية للعلوم التربوية والتكنولوجية والتربية الخاصة***، مج ٢، ع ٢، ٣٧– ٦٠.

بلطرش، آسية؛ عبد الرحمان، أسماء. (٢٠٢١). تنمية التواصل اللغوي لأطفال اضطراب طيف التوحد بواسطة البرامج التدريبية لتطبيق " CAA & Autimo". ***المجلة العلمية للتربية الخاصة***. مج ٣، ع ٢، ٣٢١– ٣٤٢.

بن صديق، لينا. (٢٠٠٧). فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات التواصل غير اللفظي للأطفال التوحديين وأثر ذلك على سلوكهم الاجتماعي، ***أطروحة دكتوراه غير منشورة***، الجامعية الأردنية، عمان، دار حامد.

جارحي، سيد. (٢٠٠٤): فاعلية برنامج تدريبي في تنمية بعض مهارات السلوك التكيفي لدى الأطفال التوحديين وخفض سلوكياتهم المضطربة، ***رسالة ماجستير***، كلية التربية، جامعة عين شمس.

خليفة، وليد. (٢٠٠٦). ***الكمبيوتر والتخلف العقلي***. مكتبة الأنجلو المصرية.

زهرة، نسرين عبد الإله؛ وعلي، محمود علي. (٢٠١٩). واقع استخدام تقنيات التعليم في تنمية المهارات المختلفة لدى الطلاب ذوي اضطراب التوحد في المملكة العربية السعودية. ***مجلة العلوم التربوية والنفسية***، مج ٣، ع ٨، ٦٥– ٨٥.

سليمان، أحمد محمد. (٢٠١٠). ***تعديل سلوك الطلاب التوحديين النظرية والتطبيق***. العين: دار الكتاب الجامعي.

سلامة، سهير محمد. (٢٠١٥). ***تنمية المهارات الحياتية والاجتماعية لذوي الاحتياجات الخاصة***. ط١، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

شرف، عبد العليم محمد عبد العليم. (٢٠٠٨). ***طرق تعليم المهارات المانية والاجتماعية للمعاقين عقليًا***. القاهرة: عالم الكتب

شهاب، إسراء رأفت محمد. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج مسرحي لتنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد. ***مجلة دراسات في الطفولة والتربية***، ع ١٢، ٢٠١- ٤٢٧.

صالح، سلوى رشدي. (٢٠٢٢). فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية بعض المهارات المعرفية لدى أطفال ذوي اضطراب طيف توحد. ***مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية***، مج٧، ع ٣٣. ٨٦٩- ٩٢١.

عبد الرازق، صلاح. (٢٠٠٦). ***توظيف التكنولوجيا في خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة. مجلة أطفال الخليج لذوي الاحتياجات الخاصة.*** مجلة الكترونية.

–عبد الله، عادل. (٢٠٠٣). ***الطلاب التوحديين دراسات تشخيصية وبرامجية***. القاهرة: دار الرشاد.

عبيد، ماجدة. (٢٠٠٨). ***تعليم الطلاب ذوي الحاجات الخاصة***. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

علي، عبير حسن، وهدان، سربناس ربيع. (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على النمذجة في تحسين بعض المهارات الاجتماعية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد بمدينة الطائف. ***مجلة التربية***، ١٦٥(٢)، ٣١٣- ٣٦٤.

علي، وليد محمد. (٢٠١٥). ***استخدام الاستراتيجيات البصرية في تنمية مهارات التواصل الاجتماعي لدى الطلاب التوحديين***، الإسكندرية: مؤسسة حورس الدولية.

عياش، خالد. (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي سلوكي يستند إلى نظام تبادل الصور (بيكس) لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد في نابلس/ فلسطين. ***مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية و النفسية***، ٣(١٠)، ١٥٨- ١٨٦.

فراج، عثمان لبيب. (٢٠٠٠). ***الإعاقة الذهنية في مرحلة الطفولة***، القاهرة، ط١، المجلس العربي للتنمية والطفولة.

القمش، مصطفى. (٢٠١١). ***اضطرابات التوحد الأسباب التشخيص العلاج (دراسات عملية).*** عمان، دار وائل للنشر.

كامل، محمد. (٢٠٠٣). ***الأوتيزم (التوحد) الإعاقة الغامضة بين الفهم والعلاج***. مركز الإسكندرية للكتاب.

متولي، فكري لطيف. (٢٠١٧). دراسة الحالة في علم النفس. مكتبة الراشدون، القاهرة.

محمد، شحاته سليمان. (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي للأدوار الاجتماعية في تنمية التواصل اللفظي للطفل التوحدي بمدينة الطائف بالمملكة العربية السعودية، ***مجلة الطفولة والتربية***، مج ٦، ع ١٨، ٣٥١- ٣٩١.

محمد، عادل عبد الله. (٢٠٢٢). اضطراب طيف التوحد: تحليل نقدي ونموذج تصنيفي جديد. ***مجلة الطفولة والتربية***، مج ١٤، ع ٥٠، ١٧– ٢٨.

مرزوق، سماح عبد الفتاح. (٢٠١٠). ***تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة المفهوم والتطبيقات***، ط ١، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

مصطفى، أسامة فاروق. (٢٠١٤). ***اضطراب التواصل بين النظرية والتطبيق***. عمان، دار الميسرة.

هيئة الأشخاص ذوي الإعاقة. (٢٠٢٣). https://www.apd.gov.sa/statistics

- Almutlaq, H.& Martella, R. (2018).Teaching Elementary-Aged Students with Autism Spectrum Disorder to Give Compliments Using A Social Story Delivered Through an iPad Application. ***International Journal OF Special Education***, 33, (2), 482-492.
- Al-Wakeel, L., Al-Ghanim, A., Al-Zeer, S., Al-Nafjan, K. (2015). A usability evaluation of Arabic mobile applications designed for children with special needs–autism. ***Lecture Notes on Software Engineering***, 3(3), 203.
- American Psychiatric Association. (2022). ***Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*** (5Th Ed, R).
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D.L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., Dowling, N.F. (2018) ***Prevalence of Autism Spectrum Disorder among children aged 8 years- Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network*** . http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1
- Bhuiyan, M., Zaman, A., Miraz, M.H. (2017). ***Usability evaluation of a mobile application in an extraordinary environment for extraordinary people***. arXiv preprint arXiv:1708.04653
- Barry, M., Kehoe, A., Pitt, I. (2008). ***Usability evaluation of educational game software for children with autism***. In: Ed Media+ innovate learning. pp. 1366–1370. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Bolte, S., Golan, O., Goodwin, M.S., Zwaigenbaum, L. (2010). ***What can innovative technologies do for autism spectrum disorders***?
- Brandao, A., Trevisan, D.G., Brandao, L., Moreira, B., Nascimento, G., Vasconcelos, C.N., Clua, E., Mourao, P. (2010). Semiotic inspection of a game for children with down syndrome. ***In: Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment***. pp. 199–210.
- Camargo, M.C., Carvalho, T.C., Barros, R.M., Barros, V.T., Santana, M. (2019). Improving usability of a mobile application for children with autism spectrum disorder using heuristic evaluation. ***In:***

International Conference on Human-Computer Interaction. pp. 49–63.

- Dumont, Claire. (2015). Mobile technologies and individuals with an autism spectrum disorder: A list of applications and reflections on their use. ***Occupational Therapy now***. V., 15 (6): 14-15.
- Genevieve, M. J. (2013) using tablet computers with elementary school students with special needs, ***Canadian journal***, 39(4).
- Johnson, S. (2019). "The Role of Digital Storytelling Applications in Enhancing Joint Attention in Children with Autism. ***International Journal of Digital Literacy and Digital Competence***, 12(3), 45-62.
- Kellems, R. O., Charlton, C. T., Black, B., Bussey, H., Ferguson, R., Gonçalves, B. F., Jensen, M., & Vallejo, S. (2022). Social Engagement of Elementary-Aged Children with Autism Live Animation Avatar Versus Human Interaction. ***Journal of Special Education Technology***, 0(0), 1–13. https://doi.org/10.1177/01626434221094792
- Khan, S., Tahir, M.N., Raza, A. (2013). Usability issues for smartphone users with special needs autism. ***In International Conference on Open-Source Systems and Technologies***. pp. 107–113.
- Lofland, K. B. (2016). The use of technology in the treatment of autism. In T. A. Cardon (Ed.), Technology and the treatment of children with autism spectrum disorder (pp. 27–35). ***Switzerland Springer International Publishing***. doi: 10.1007/978-3-319-20872- 5-2.
- Meeks, J. (2017). Using an Apple iPad and Communication Application to Increase Communication in Students with Autism Spectrum Disorder. Georgia Educational Researcher, 14(1), 159–193. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1194567&site=ehost-live
- Miller, M. (1999). Introductions in nonverbal communication, ***Nationals Deaf Education center***, Gallaudet Universe.
- Murdock, L. C., Ganz, J., & Crittendon, J. (2013). Use of an iPad play story to increase play dialogue of preschoolers with autism spectrum disorders. ***Journal of autism and developmental disorders***, 43(9), 2174- 2189.

-McMurray, Kristen Rochelle. (2016). a Comparison of Two Types of Augmentative and Alternative Communication Systems (iPad and pecs) for children with autism spectrum disorder: The Benefits of Integrating Assistive Technology Into the (ASD) Classroom. [***published Master thesis***]. California State University. From: http://cutt.link/G9szV

- Nikolov, U (2006).Autism Disorder ,Current Psychopathological Treatments and Areas of Future Developments, ***Brazilian Journal of Psychiatry***, Jun,4(12)89-102. Retrieved May, 2017 from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-
- Özen, A. (2015). Effectiveness of Siblings-Delivered iPad Game Activities in Teaching Social Interaction Skills to Children with Autism Spectrum Disorders. ***Educational Sciences***: Theory & Practice. 15(5), 1287-1303.
- Pistoljevic, N.& Hulusic, V. (2017). An interactive E-book with an educational game for children with developmental disorders: A pilot user study. ***9th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games)***, Athens, Greece, 6- 8 Sept.
- Ploog, B. & Nelson, D. (2013).Use of Computer-Assisted Technologies (CAT) to Enhance Social, Communicative, and Language Development in Children with Autism Spectrum Disorders. ***Journal of Autism Development Disorder***, 43, 301–322.
- Sandin, S., Lichtenstein, P., Kuja-Halkola, R., Larsson, H., Hultman, M., & Reichenberg, A. (2014). ***The familial risk of autism***. Jama, 311(17), 1770-1777.
- Sehaba, K., Courboulay, V., Estraillier, P. (2006). Observation and analysis of behaviour of autistic children using an interactive system. ***Technology and Disability***, 18(4), 181–188.
-Smith, J. (2020). The impact of using animation applications on joint attention among children with autism. Journal of Applied Sciences, 25.(2).
-Stathopoulou, A., Loukeris, D., Karabatzaki, Z., Politi, E., Salapata, Y., & Drigas, A. (2020). Evaluation of Mobile Apps Effectiveness in Children with Autism Social Training via Digital Social Stories. International, ***Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)***, 14(03), 4. https://doi.org/10.3991/ijim.v14i03.10281.
- Suha, S. A., Islam, M. N., Akter, Sh., Bhowmick, M.C. and Halder, R. (2021). Assessing Usability of Mobile Applications Developed for Autistic Users through Heuristic and Semiotic Evaluation.***5th International Joint Conference on Advances in Computational Intelligence IJCACI***, October 23-24, 2021, Organized by South Asian University, India.
- Tick, B., Bolton, P., Happé, F., Rutter, M., & Rijsdijk, F. (2016). Heritability of autism spectrum disorders: a meta-analysis of twin studies. ***Journal of Child Psychology and Psychiatry***, 57(5), 585-595.

-Trevarthen, C. (1998***). Children with autism: Diagnosis and interventions to meet their needs***. Jessica Kingsley Publishers.

-World Health Organization. Autism. March(2023). https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/autism spectrum-disorders [Accessed 3 April 2023]. https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/autism-spectrum-disorders-(asd)

- Xin, J. & Leonard, D. (2015). Using iPads to Teach Communication Skills of Students with Autism. ***Journal of Autism Development Disorder***, 45, 4154 -4164.

- Yingling, b. (2012). The use of iPad in the classrooms, ***Thesis final draft the penn State College of Education***