المجلـد (١٨)، العـدد (٦٦)، الجـزء الثـانـي، ينـايـر ٢٠٢٥، ص ص ٤٩ - ٧٧

معـوقـات استـخـدام نظام التّواصـل بتبـادُل الصُّـور بيكس لمعلمي التّلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحُّد بمحـافظـة جـدة

إعـداد

محمـد بـن حمـزة خشـاب
معلـم اضطـراب طيـف التـوحـد
مدينـة سنـاد للتربية الخاصة – مكة المكرمـة

د/ يحيـى بـن ضيـف اللّه الشغيبـي
أستـاذٌ مسـاعـدٌ بقسـم التّـَربيـة الخـاصَّـة
جـامعـة المـلك عبـد العـزيـز

معوقات استخدام نظام التَّواصل بتبادُل الصُّور بيكس لمعلمي التَّلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحُّد بمحافظة جدة

محمد خشاب(*) & د/ يحيى الشغيبي(**)

ملخـــــص

هدفَت الدِّراسة إلى التعرُّف على التحدِّيات التي تُواجِه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصُّوَر (*PECS*)، ولتحقيق أهداف البحث اتبعَت الدِّراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ حيث اعتمدتْ على الاستبانة كأداةٍ رئيسيةٍ لجمع البيانات اللازمة؛ حيث تكوَّن المقياس من (٣٥) فقرةً؛ إذ تكوَّنت عينة الدِّراسة من (١٥٢) مُعلِّمًا ومُعلِّمةً لذوي اضطراب طيف التوحُّد بمراكز ومدارس محافظة جُدَّة، تم اختيارهم بطريقةٍ عشوائيةٍ، أسفرتْ نتائج الدِّراسة في المقام الأول عن مستوى امتلاك معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام (*PECS*)؛ كانت بدرجةٍ مرتفعةٍ، بمتوسطٍ حسابيٍّ بلغ (٣,٩١)، تليها التحدِّيات التي تُواجِه المعلِّمين عند استخدام النظام بدرجةٍ متوسطةٍ بمتوسطٍ حسابيٍّ بلغ (٣,٦٢)، وفي المرتبة الثالثة أظهر ت النتائج عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ استنادا الى مستوى الدلالة الاحصائي (α =*0.05*) في استجابة أفراد عينة الدِّراسة لمستوى امتلاك المعلِّمين لمهارة استخدام نظام (*PECS*) –تُعزَى لأثر (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، ومكان العمل)، وأخيرًا عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ وذلك مقارنة بمستوى الدلالة الاحصائي (α =*0.05*) في استجابة أفراد عينة الدِّراسة للتحدِّيات التي تُواجِه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام (*PECS*) –تُعزَى لأثر (الجنس، سنوات الخبرة، مكان العمل، والدورات) بينما توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ نتيجة للمقارنة مع المستوى الاحصائي للدلالة (α =*0.05*) في متغير المؤهل العلمي، وجاءت الفروق لصالح فئة (دبلوم)؛ إذ تُوصِي الدِّراسة في ضَوء ما توصَّلت إليه من نتائجَ على تنظيم دوراتٍ تدريبيةٍ مُتخصِّصةٍ حول استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (*PECS*)، بالإضافة إلى إعداد دليلٍ إرشاديٍّ حول نظام (*PECS*)، وتوزيعه على المعلِّمين والأُسَر لزيادة الوعي بأهمية النظام وكيفية تطبيقه.

الكلمات المفتاحية: (اضطراب طيف التوحُّد، نظام التواصل بتبادُل الصُّور، التواصل غير اللفظي).

(*) معلم اضطراب طيف التوحد، مدينة سناد للتربية الخاصة – مكة المكرمة.

(**) أستاذٌ مساعدٌ بقسم التَّربية الخاصَّة، جامعة الملك عبد العزيز.

Obstacles of Using The Picture Exchange Communication System (PECS) For Teachers of Autism Spectrum Disorder in Jeddah

Mohammed Khashab & Dr. Yahya Alshegebi

Abstract

The study aimed to identify the challenges facing teachers of individuals with autism spectrum disorder when using the Picture Exchange Communication System (PECS). To achieve the research objectives, the study followed a descriptive analytical approach, relying on a questionnaire as the main tool for collecting the necessary data, consisting of 35 items. The study sample comprised 152 male and female teachers of individuals with autism spectrum disorder from centers and schools in Jeddah Governorate, selected randomly. The study results primarily revealed that the level of autism spectrum disorder teachers' possession of PECS usage skills was high, with an arithmetic mean of 3.91, followed by the challenges facing teachers when using the system at a medium level, with an arithmetic mean of 3.62. Thirdly, the results showed no statistically significant differences ($\alpha = 0.05$) in the study sample's response to the level of teachers' possession of PECS usage skills attributable to the effect of (gender, years of experience, educational qualification, workplace). Finally, there were no statistically significant differences ($\alpha = 0.05$) in the study sample's response to the challenges facing teachers of individuals with autism spectrum disorder when using PECS attributable to the effect of (gender, years of experience, workplace, training courses), while there were statistically significant differences ($\alpha = 0.05$) in the educational qualification variable, with differences favoring the (diploma) category. In light of these results, the study recommends organizing specialized training courses on using PECS, in addition to preparing a guidebook on PECS and distributing it to teachers and families to increase awareness of the system's importance and how to apply it.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Picture Exchange Communication System, Non-verbal Communication.

المقدمة:

يشهد مَيدان التربية الخاصَّة تطوُّراتٍ إيجابيةً باستمرارٍ في الوقت الراهن، والمتعلِّقة بفئات ذوي الإعاقة، وذلك نتيجةَ ازدياد الدراسات التي تصبُّ بفائدتها عليهم، بهدف إيجاد أفضل الوسائل والإستراتيجيات التي تساعد في التعلُّم الفعَّال لهم؛ من أجل تحقيق أقصى ما يُمكِن لدعم قدراتهم المكنونة بمختلف درجات شدَّتِهم، سواءٌ من الناحية الأكاديمية، أو السلوكية، أو الاجتماعية.

إذ أصبح الاهتمام بفئات ذوي الإعاقة محطَّ أنظار الجميع في عصرنا الحالي خاصتاً الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد، نتيجة ازدياد الحاجة الماسَّة إليهم ليتمتَّعوا بحياةٍ كريمةٍ، ومرحلة الاهتمام بهم تسير في اتِّجاهٍ إيجابيٍّ بشكلٍ كبيرٍ، من أجل تنمية ما لديهم من مهاراتٍ معرفيةٍ أكاديميةٍ وتفاعُليةٍ؛ للوصول إلى ما يحقُّ لهم من استقلاليةٍ وحريةٍ للاندماج مع المجتمع الخارجي، ومن أهمِّ المراحل التي تحتاج التركيزَ عليها هي عملية تطوير مهارات التواصل اللُّغوي لديهم، فعدم امتلاك الطفل القدرةَ على التعبير عن احتياجاته ورغباته التي يُسبِّبها القصور في المهارات التواصليَّة قد تُثير لديه ظهور سلوكيَّاتٍ غير مرغوبةٍ، وتُعيق تطوير المهارات الاجتماعية والأكاديمية لديهم.

ومن أهمِّ البرامج التواصلية التي قد تُقلِّل ظهور مثل تلك السُّلوكيَّات –نظامُ التواصل بتبادُل الصور (PECS)؛ فقد أثبتَت العنوز (٢٠٢٢) في دراستها مدى فاعلية برنامج (بيكس) للتواصل؛ إذ تكونتْ عينة الدِّراسة من (١٠٠) أخصائيِّ تربيةٍ خاصَّةٍ، وقد جرى اختيارهم بطريقةٍ عشوائيةٍ، ومن ثَم أسفرتْ نتائج الدِّراسة عن مدى إيجابية أثر البرنامج لتطوير مهارات التواصل لدى الأطفال من ذوي اضطراب طيف التوحُّد.

وعلى الرُّغم من إثبات الدراسات مدى نجاح البرنامج، فإنَّ هناك بعض المصاعب التي قد تُعيق تنفيذَه. ومن ضِمن تلك المصاعب ما ذكره عياش (٢٠١٨) في دراسته أنَّ تطوير المهارات اللُّغوية التعبيرية صعبٌ بخلاف المهارات الإستقبالية من حيث تذكُّر الكلمات التي يحتاجها الطفل من أجل التعبير، وقد يتعرَّضُ إلى عقباتٍ من حيث العوامل البيئية والنفسية والوراثية أيضًا.

ولذلك سوف تقوم هذه الدِّراسة بمعرفة التحديات التي قد تواجه تطبيق برنامج (PECS) على ذوي اضطراب طيف التوحُّد من وجهة نظر مُعلِّميهم في محافظة جدة، والتي لم تُشِرْ إليها الدراسات السابقة، على حسب اطِّلاع الباحث الَّذي سوف يُعَدُّ الركيزة الأساسية في بحثنا هذا.

مشكلة الدّراسة:

تُعَدُّ مهارة التواصل جانبًا مُهمًّا في حياة الأطفال ذوي اضطرابِ طيف التوحُّد، وقد يُسبِّب النقص في مهارات التواصل إلى تدنٍّ في التفاعل الاجتماعي؛ مَا يؤدِّي إلى انسحابهم من البيئات الطبيعية للمجتمع الخارجي، وعلى إثر ذلك تكون لُغتُهم التعبيرية عن رغباتهم واحتياجاتهم عن طريق إصدار سلوكيَّاتٍ خاطئةٍ كردَّة فعلٍ؛ ومِن ثمَّ يتأثَّر إدماجهم في بيئةٍ طبيعيةٍ، وينتج عن ذلك انخفاضٌ في الجانب الأكاديمي والنفسي والسُّلوكي لديهم (بالبيد، ٢٠٢٢).

كما ذكر غانز (*Ganz, et al; 2012*) في دراستِه أنَّ هناك شريحةً كبيرةً من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد يُعانون من نقصٍ في مهارات التواصل اللفظية وغير اللفظية؛ إذ إنَّ هناك ما يُقارِب ٩٠٪ ممَّن يجري تشخيصُهم بهذا الاضطراب على أنَّ لديهم قصورًا في المهارات التعبيرية، وجرى تقدير أنَّ نحو ٣٠٪ –٥٠٪ من هؤلاء الأطفال يعانون في تطوير أيّ استجابةٍ لفظيةٍ.

وأثبتتْ دراسة طه وآخرين (٢٠١٨) مدى فاعليَّة برنامج التواصل بتبادُل الصور (PECS) في تطوير المهارات اللفظية وغير اللفظية، بالإضافة إلى تحسين السُّلوكيَّات الاجتماعية والانفعالية لدى عينةٍ من طلاب ذوي اضطراب طيف التوحُّد، وذلك عن طريق تفعيله بمراحله المتسلسلة، مُعتمِدًا على الإستراتيجيَّات السلوكية؛ مثل التعزيز، والتلقين، والحث، والنمذجة، وتحليل المهمَّة.

وأضافت حسن (٢٠١٦) في دراستها أنَّه على الرُّغم من الدراسات السابقة التي أثبتتْ فاعلية برنامج التواصل (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى عينةٍ من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد؛ فإنَّ ثَمَّة عقباتٍ وتحدِّياتٍ قد تواجه معلِّميهم في تطبيق هذا البرنامج، وتنقسم إلى شريحتين من أولياء أمور التلاميذ، فمنهم من يرفض فكرة إضافة برنامج جديد إلى الخطة العلاجية لابنهم تخوُّفًا من الآثار المجهولة التي ستُلقِيها عليهم، علاوةً على ذلك توجد شريحةٌ لم تتلقَّ التدريب على استخدام برنامج التواصل؛ لذلك قد تتفاقم المسؤوليَّات على مُقدِّم الخدمة، ما يُقلِّل من دافعيَّة استخدامِه.

بالإضافة إلى ما سبق، واستنادًا إلى خبرة الباحث في ميدان تعليم ذوي اضطراب طيف التوحُّد، تمَّ رصْد عقباتٍ في كيفية استخدام بعض المعلِّمين لنظام التواصل بتبادُل الصور

(PECS) أثناء التفاعل مع الطلَّاب المصابين بهذا الاضطراب داخل الفصول التعليمية، كما تمَّ ملاحظة انخفاضٍ في الوعي بأهمية نظام التواصل وتأثيره على تحسين التواصل الوظيفي والحدِّ من السلوكيَّات غير المرغوبة، هذا الأمر يستدعي إجراء دراسةٍ لمعرفة وتحديد العقبات التي قد تعترض المعلِّمين عند تطبيق نظام (PECS)، والتي بدورِها قد تُؤثِّر في شريحةٍ كبيرةٍ من الطلَّاب؛ حيث إنها مشكلةٌ لم تتمَّ دراستُها من قبلُ –حسب اطلاع الباحث– إضافةً إلى إفادة مكتبة الملك فهد الوطنية التي أكَّدتْ أنَّ الموضوع حديثٌ، ولم يُبحَث من قبلُ؛ لذلك تتمثَّل مشكلة الدِّراسة في الإجابة عن التساؤل الرئيسي: ما التحدِّيات التي تُواجِه التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحُّد في استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) من وجهة نظر مُعلِّميهم.

أسئلة الدراسة:

١- هل توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى الدلالة (α=0.05) لمستوى امتلاك معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) –تُعزَى إلى متغير (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، الدروات)؟

٢- هل توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى الدلالة (α=0.05) للتحديات التي تواجه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) – تُعزَى إلى متغير (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، الدروات)؟

أهداف الدراسة:

١- معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) لمستوى امتلاك معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) –تُعزَى إلى متغير (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات).

٢- معرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) للتحديات التي تُواجِه مُعلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) – تُعزَى إلى متغير (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات).

أهميـــة الـــدراســـة:

الأهميـة النظـريـة:

تَكمُن أهميـة الدِّراسـة فـي معرفـة التحـدِّيات التـي تواجـه المعلِّمـين والمعلِّمـات فـي تطبيـق البرنامج، إضافةً إلى مستوى إلمامهم بالمهارات اللَّازمة على استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS)، وأثره الفعَّال في تنمية المهارات التواصلية، فضلًا عن ذلك، تطوير المهارات الأكاديمية والاجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد من أجل توفير بيئةٍ تفاعليةٍ استقلاليةٍ، نظرًا إلى مدى أهمية هذه المنهجية في الفصول التعليمية التي قد تُؤثِّر في هذه الفئة، فهي تُعَدُّ شريحةً مهمةً من فئات التربية الخاصة؛ لأنَّ هذا النوع من الاضطراب قد يُؤثِّر سلبيًّا في جوانب النمو، الَّذي بدوره قد ينعكس خاصةً على الجانب اللُّغوي، وما يفرضه من مصاعبَ على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند التعبير عن رغباتهم واحتياجاتهم.

الأهميـة التطبيقيـة:

قد تُسفِر الدِّراسة عن نتائج تُسهِم في معرفة المعوقات التي قد تواجه مُعلِّمي هذه الفئة في تنفيذ البرنامج، والنظر إلى الاحتياجات التدريبية التي من الممكن أن تساعد في زيادة الوعي المعرفي لديهم، واكتشاف طبيعة الطفل من ذوي اضطراب طيف التوحُّد وسهولة التعامل معه، بالإضافة إلى معرفة صعوبات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) على التلاميذ من هذه الفئة، كذلك التعرُّف على مدى أهمية نظام (PECS) في جوانب حياتهم التعليمية التي تُتيح لهم القدرة على التعبير عن احتياجاتهم ورغباتهم.

مصطلحـات الـدراسـة:

اضطراب طيف التوحُّد Autism Spectrum Disorder:

حسب الدليل التشخيصي الخامس (DSM-IIV) تم تعريف اضطراب طيف التوحُّد بأنه: مجموعة الأطفال الذين يواجهون قصورًا في سلوكيات التواصل المستخدَمة في التفاعل الاجتماعي، التي على أثرها ينتج ضعفٌ في مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي، إضافةً إلى قصورٍ في التواصل البصري، وضعفٍ في لغة الجسد، وعجزٍ في استخدام الإيماءات والتعابير الوجهيَّة أو فهمها، وهي فئةٌ واحدةٌ تتضمَّن (اضطراب التوحُّد– متلازمة إسبرجر– الاضطرابات النمائية غير

المحدَّدة – اضطرابات التفكُّك الطفولي). وقد جرى تحديد مَحكَّين تشخيصيَّين هما: القصور في التفاعل والتواصل الاجتماعي، بالإضافة إلى الصعوبة في الأنماط السلوكية، والاهتمامات، والأنشطة المحدَّدة، والتَّكرارية، والنمطية، وتضمَّنت المحكَّات التشخيصية الجديدة أنَّ الأعراض تظهر في مرحلة الطفولة المبكرة، وتمتدُّ إلى عمر الثامنة من حياة الطفل (جريش، ٢٠١٧).

نظام التواصل بتبادُل الصور Picture Exchange Communication System:

عرَّف طه (٢٠١٨) نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) على أنَّه نظامُ اتِّصالٍ بديلٍ ومُعزِّزٍ، يعتمد على تبادُل الصور بشكلٍ كبيرٍ، ويهدف إلى تسهيل التعبير عن الاحتياجات والرغبات الأساسية بالتواصل مع الآخرين بطرائقَ بديلةٍ للأطفال المصابين بذوي اضطراب طيف التوحُّد.

معلِّمو ذوي اضطراب طيف التوحُّد Autism Spectrum Disorder Teachers:

هم فئةٌ مُتخصِّصةٌ تتكوَّن من المعلِّمين والمعلِّمات، المؤهَّلين للتعامل مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد، وينتمون إلى وزارة التعليم؛ إذ يشتركون بالمهام سواءٌ بتعليم ذوي اضطراب طيف التوحُّد، أو تعديل سلوكيَّاتهم، أو تطوير مهاراتهم (الدلبجي، ٢٠٢١).

التواصل غير اللفظي Non-Verbal Communication:

هو العديد من المهارات التي يكتسبها الفرد ذوي اضطراب طيف التوحُّد، ويستخدمها أثناء التعامل مع الأفراد المحيطين به؛ من أجل إرسال واستقبال المعلومات، والتعبير عن الرغبات والمشاعر الخفيَّة؛ إذ يعتبر نوعًا من أنواع العلاقات البشرية المهمَّة في جميع مجالات الحياة؛ حيث تشمل عملية التواصل مشارَكة الأفكار، والرموز، والكلمات، والصور، وغيرها من الرسائل التي دلَّت على معنى معين (ملك، ٢٠١٧).

حدود الدِّراسة:

تتمثَّل حدود الدِّراسة فيما يلي:

الحدود الموضوعية:

انحصر موضوع الدِّراسة في التحديات التي تواجه معلِّمي ومعلِّمات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحُّد أثناء استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) من وجهة نظر المعلمين.

الحدود الزمانية:

ستُجرى الدِّراسة في الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي (٢٠٢٤ – ٢٠٢٥).

الحدود المكانية:

المملكة العربية السُّعودية – محافظة جُدة.

الحدود البشرية:

معلِّمو ومعلِّمات ذوي اضطراب طيف التوحُّد.

الدراسات السابقة:

سعى الباحث إلى الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة المرتبطة بمحاور الموضوع، وإلى تحدِّيات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) لتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحُّد من وجهة نظر معلِّميهم بهدف الإفادة منها، والوصول إلى إيضاح سبب إجراء الدِّراسة الحالية، بالإضافة إلى اكتشاف أوجُه جوانب التوافق والاختلاف بين الدراسات السابقة والدِّراسة الحالية.

أوضح أندرسن (Andersen,2010) في بحثِه أنَّ ذوي اضطراب طيف التوحُّد يواجهون عجزًا فِي المهارات المعرفية والاجتماعية والأكاديمية؛ إذ تتفاوت درجات العجز من طفلٍ إلى آخر؛ إذ إنَّ من أهمِّ المشكلات التي تواجه الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد؛ الصعوبة في بعض مجالات التواصل؛ لذا طُوِّرَ نظام التواصل بتبادُل الصور (بيكس) لمحاولة علاج صعوبات الاتصال لديهم، مِن أجل تمكينهم من بناء حلقة تواصُلٍ مع أقرانهم؛ حيث يتكون النظام من ستِّ مراحلَ مختلفةٍ، التي في نهاية المطاف ترتقي بهم إلى بناء بيئةٍ تفاعُليةٍ طبيعيةٍ، ولكن، عند تطبيق البرنامج قد يواجه البعض منهم مصاعب قد تُعيق فاعلية البرنامج، ومن أهمِّها أنَّ كُتَيِّب البرنامج قد يكون ضخمًا بعض الشيء؛ لذا قد يواجه محدودو الحركة صعوبةً في التنقُّل به، من أجل تسهيل عملية التواصل، علاوةً على ذلك، عملية الاتصال المحدودة، فإذا لم يكن لدى الطفل بطاقةٌ محدَّدةٌ لطلبٍ مُعيَّنٍ فلن

يتمكَّن من طلب هذا الشيء باستخدام نظام التواصل (بيكس)؛ لذا أوصى الباحث بتطوير نظام التواصل من أجل تلبية رغبات الطفل للتعبير عمَّا يجول بداخِلِه وتوفير جميع متطلباته.

في السياق نفسِه، استهدفت دراسة سليمان (٢٠١٥) اكتشاف مدى فاعلية البرنامج التدريبي نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) لتنمية التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد ومعرفة العلاقة بين الفاعلية ومتغيِّر عمر الطفل ومستوى الاضطراب؛ إذ اشتملتْ عينة الدِّراسة على (١٠) أطفال (٤ ذكورٍ، ٦ إناثٍ) من منظَّمة السودان للتوحُّد في مدينة الخرطوم، تراوحت أعمارهم بين (٣ – ٨) سنواتٍ، حين اشتملتْ أدوات الدِّراسة على استمارة البيانات الأوليَّة للعيِّنة التي تدخل ضِمْن متغيرات الدِّراسة (النوع، والعمر، ودرجة التوحُّد)، هنا تمثَّلت أدوات القياس في اختبارَين (مقياس فايلاند للسلوك التكيفي، وبرنامج بيكس لتنمية مهارات التواصل الاجتماعي)؛ إذ عدَّله الباحث وَفْقًا إلى طبيعة العيِّنة. وتوصَّلت نتائج الدِّراسة إلى وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ في مهارات التواصل بين متوسط درجات أفراد العينة في التطبيق القَبْلي والبَعْدي، وكانت لصالح التطبيق البعدي، إضافةً إلى وجود فروقٍ ذاتِ دلالةٍ إحصائيةٍ في مهارات التواصل لدى الأطفال بين مجموعات تفاعُل متغيري تطبيق النوع لصالح متوسط مجموعة الذكور في التطبيق البعدي مع وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ في مهارات التواصل بين مجموعات تفاعُل متغيرَي (التطبيق ودرجة التوحُّد)، وتوجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ في مهارات التواصل لدى الأطفال بين مجموعات تَفاعُل متغيري التطبيق والعمر، ويُرجّح متوسطها إلى الفئة العمرية دون الخمس السنوات في التطبيق البَعدي؛ إذ حثَّ الباحث في نهاية الدِّراسة على أهمية عمل دوراتٍ تدريبيةٍ لتأهيل القائمين على تدريب الطفل، العاملين في المراكز لمواكَبة التطوُّرات التي تتناول تأهيل ذوي اضطراب طيف التوحُّد.

أجرى السيد (٢٠١٧) دراسةً تقييميةً لفاعلية استخدام أساليب التواصل التعزيزية والبديلة في تنمية المهارات اللُّغوية؛ إذ ركزت على اللُّغة الإستقبالية ومهارات اللُّغة التعبيرية، وتمثَّلت عينة

الدِّراسة من (٣٦) طفلًا من ذوي اضطراب طيف التوحُّد الملتحقين بالجمعية المصرية، وتراوحت أعمارهم بين ٣،٥ إلى ١٢ سنة، وجرى تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعاتٍ مع مراعاة تجانُس أفراد العينة؛ إذ تكوَّنت المجموعة الأولى التجريبية من (١٢) طفلًا (١٠ ذكور، ٢ من الإناث)، واستُخْدِمَ تطبيق التواصل الإلكتروني وتألَّفت المجموعة الثانية التجريبية من (١٢) طفلًا (١٠ ذكور، ٢ من الإناث) مع استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (بيكس) بالنسبة للمجموعة الثالثة، كانت توجد عينةٌ ضابطةٌ لم يُستخدَم معهم برامج التواصل البديل، أسفرت نتائج الدِّراسة عن فاعلية كلٍّ من نظام التواصل بتبادُل الصور (بيكس)، وتطبيق التواصل الإلكتروني، وكذلك عن مدى إيجابية تطوير مهارات اللغة التعبيرية لدى المجموعتَين التجريبية؛ إذ لم تتواجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين المجموعتين الأولى والثانية، والمجموعة الضابطة في مهارات اللُّغة الإستقبالية، وأوضحت النتائج استمرارية التحسُّن لدى المجموعتين التجريبية في مهارات الطلب والتسمية في مقياس التتبعي.

وتبعًا لذلك، اهتمَّت دراسة كاجلياني (Cagliani et al., 2017) بتقييم الاختلافات في نظام التواصل بتبادُل الصور (بيكس) وتأخير التعزيز بصفته وسيلةً لتطوير النطق في التعليم والتدريب لذوي اضطرابات طيف التوحُّد؛ إذ ركَّزت الدِّراسة على تأخير التعزيز وزيادة دقَّة الاستجابة عند استخدام نظام التواصل (PECS) من أجل تطوير نطق الكلمات بوضوحٍ على عينةٍ تكوَّنت من (٤) طلاب في المرحلة الابتدائية، وأسفرت نتائج الدِّراسة عن تطوُّرٍ واضحٍ على العينة في استخدام أصواتٍ مستقلَّةٍ بطريقةِ نُطقٍ صحيحةٍ، وعليه اقترح الباحث بعد الانتهاء من الدِّراسة استخدام نظام التواصل (بيكس) بصفتها موردًا أساسيًّا من أجل تطوير المهارات الصوتية الوظيفية، فِي حين أنه بيَّن أنَّه على الرُّغم من فاعلية البرنامج وآثاره الإيجابية على مستوى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد، فإن هناك بعض العقبات التي قد تواجه مُقدِّمي الخدمة للطفل في جانب مشاركة أولياء الأمور في تنفيذ البرنامج؛ إذ إنَّ هناك بعض الأُسَر التي قد تتردَّد في تطبيق أنواع التدخُّلات بالتواصل البديل المعزَّزة، ويرجع هذا التردد إلى المعتقدات السلبية الخاطئة حول تلك التدخُّلات التي قد تُعيق النمو الطبيعي للطفل، وتحديدًا مهارات التواصل.

في حين اهتمت دراسة عياش (٢٠١٨) بفاعلية برنامجٍ تدريبيّ يستند إلى نظام الصور (بيكس) لتنمية مهارات التواصل لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد في مدينة فلسطين، محافظة نابلس، تكوَّنت العينة من (٦٠) طفلًا في المراكز المختصَّة بالرعاية، فتكوَّنت عينة الدِّراسة التجريبية من (١٦) طفلًا (٨ ذكور، ٨ إناث) لتنفيذ البرنامج عليهم وباقي الطلَّاب، البالغ عددهم (٤٤) طفلًا عينة ضابطة، لن يجري تنفيذ البرنامج عليهم؛ حيث استخدم أداةً لقياس مهارات التواصل (اللغوية وغير اللغوية) أعدَّها بنفسه، مع التأكُّد من صدق الأداة وثباتها، بالإضافة إلى بناء برنامجٍ تدريبيّ مقترَحٍ لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد، مع تحقيق صدق الأداة وثباتها، أسفرتْ نتائج الدِّراسة عن وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ في متوسط فاعلية البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التواصل اللُّغوي لصالح المجموعتَين التجريبية تُعزَى إلى الجنس، توجد أيضًا فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ في متوسط فاعلية البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التواصل غير اللغوي تُنسَب إلى أفراد المجموعة التجريبية الذين طبق عليهم البرنامج، مع عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ في متوسط فاعلية البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التواصل غير اللُّغوي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد، وعليه أوصى الباحث بأهمية وجود برامجَ تدريبيةٍ للمُتخصِّصين في مجال التربية الخاصة، وعلى طريقة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) مع الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد خاصَّةً.

استهدفت دراسة الجعفري (٢٠٢١) البحث عن معوقات تطبيق المعلِّمات والمعلِّمين لبرنامج التبادل بالصور (PECS) لتدريب أطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد على تحسين التواصل الاجتماعي، وسُبُل التغلُّب عليها في منطقة الجوف؛ إذ استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وجرى بناء استبانة وتوزيعها على عينةٍ تكوَّنت من (٦٠) مُعلِّمًا ومُعلِّمةً لذوي الإعاقة؛ إذ توصَّلت الدِّراسة إلى العديد من النتائج؛ من أهمِّها وجود معوِّقات في أثناء تطبيق نظام التواصل البديل (بيكس) لدى مُعلِّميهم، لتدريب ذوي اضطراب طيف التوحُّد في تحسين التواصل الاجتماعي، علاوةً على وجود إشكاليَّةٍ في كون الصُّوَر ذات طبيعةٍ مُشتِّتةٍ، وعلى أثر ذلك قد يتَّجِه استخدام البرنامج لدى الطفل من أساسٍ تطويريٍّ لمهارات التواصل إلى كونه نشاطًا ترفيهيًّا، وعليه أشارت الباحثة إلى توصيات من أجل تجاوُز تلك العقبات في ضوء ما توصَّلت إليه من نتائج تَكمُن في

ضرورة الإفادة من ذوي الخبرة الدولية في تحقيق أهداف استخدام نظام التواصل البديل (بيكس)، بالإضافة إلى ضرورة توفير دليلٍ إرشاديٍّ لمعلِّميهم على كيفية استخدام البرنامج بشكلٍ صحيحٍ مع جود مختصِّين لتقييم كفاءة أثر سيره.

كما هدف عمر (٢٠٢٢) إلى دراسة تأثير نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) على التواصل اللفظي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد من خلال إجراء بحث ما قبل التجرِبة، وعَمِل الباحث في دراسته على إكساب لغة التواصل اللفظي بدلَ لغة الإشارة من خلال الصور؛ إذ تكونت عينة الدِّراسة من (١٠) أطفال تابعين لمركز (زاخو) للتوحُّد في مدينة كردستان العراق، تراوحت أعمارهم ما بين الثالثة والإحدى عشرة، في حين جُمعت البيانات للعينة عن طريق الاختبارات القبلية والبعدية، وجرى تحليلها من حيث الوسائل عن طريق برنامج (SPSS) من خلال اختبار العينات المقترنة في حين بيَّنت النتائج وجود صعوبات في المهارات اللفظية لدى أطفال العيِّنة المصابين باضطراب طيف التوحُّد، عند الانتهاء من إجراء الدارسة ومعرفة أثر البرنامج المطبق؛ وهو نظام التواصل بتبادُل الصور (بيكس)، أسفرت النتائج عن وجود تأثيرٍ إيجابيٍّ على مهارات التواصل اللفظي، وأظهرت الدرجات التي جرى الحصول عليها في الاختبارات البعدية وجودَ فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ، مقارنةً بدرجات ما قبل الاختبار؛ حيث ساهم البرنامج في إحراز تقدُّم لدى أفراد العينة.

وتعزيزًا لذلك، هدفت دراسة العنوز (٢٠٢٢) إلى معرفة درجة فاعلية برنامج قائم على نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحُّد في المراكز التابعة لمحافظة العاصمة من وجهة نظر أخصائيِّي التربية الخاصة، وجرى بناء مقياسٍ لمعرفة درجة الفاعلية، مؤلَّف من ستة أبعادٍ، مُكوَّنة من (مهارات التبادل بالمساعدة الجسدية، ومهارات توسيع المفهوم التلقائي، ومهارات تمييز الصور، وتركيب الجمل، والاستجابة إلى الطلب، والتجاوب والردود التلقائية)، وجرى توزيعه على عينةٍ مُكوَّنةٍ من (١٠٠) أخصائيّ تربيةٍ خاصَّةٍ، جرى اختيارهم بطريقةٍ عشوائيَّةٍ للإجابة عن الأسئلة؛ إذ أظهرت النتائج أنَّ متوسط أثر البرنامج القائم على درجة فاعلية نظام التواصل (بيكس) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد جاء بمستوًى مرتفعٍ، مع وجود فروقٍ ذاتِ دلالةٍ إحصائيةٍ تبعًا لمتغيِّر الجنس لصالح الذَّكر، ولا توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ تبعًا لمتغير الفئة العمرية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

اتفقت الدِّراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التركيز على فئة ذوي اضطراب طيف التوحُّد؛ كما في دراسة (Andersen, 2010)، ودراسة (سليمان، ٢٠١٥)، ودراسة (السيد، ٢٠١٧)، ودراسة (Cagliani, 2017)، ودراسة (عياش، ٢٠١٨)، ودراسة (الجعفري، ٢٠٢١)، ودراسة (عمر، ٢٠٢٢)، ودراسة (العنوز، ٢٠٢٢)، واتفقت في استخدام المنهج الوصفي كما جرى في دراسة (الجعفري، ٢٠٢١)، ودراسة (العنوز، ٢٠٢٢)، واتفقت في اختيار عينة الدِّراسة المكوَّنة من معلِّمي ومعلِّمات ذوي اضطراب طيف التوحُّد مع دراسة (الجعفري، ٢٠٢١)، كما تتفق مع دراسة (العنوز، ٢٠٢٢)، ودراسة (الجعفري، ٢٠٢١) في استخدام أداة الدِّراسة (الاستبانة)، في حين يتفق البحث الحالي مع دراسة (الجعفري، ٢٠٢١) في معرفة العقبات التي تواجه معلِّمي ومعلِّمات ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS).

ونأمُل أن تُقدِّم هذه الدِّراسة لمجال التربية الخاصة ومجال تعليم ذوي اضطراب طيف التوحُّد، مردودًا إيجابيًّا قد يصبُّ لهم الفائدة من أجل التعرُّف على التحدِّيات التي قد تُواجِهُهم أثناء تطبيق نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS)، والوصول إلى نتائج قد تُساهِم في تخطِّي تلك المصاعب لضمان تحقيق أعلى مستوًى ممكنٍ من المخرجات الإيجابية، من أجل حثِّ الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد وتشجيعهم على المبادَرة في ممارَسة الأنشطة التواصلية مع الآخرين.

منهجية الدِّراسة:

اتبعت الدِّراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي لدراسة مشكلةٍ ما أو ظاهرةٍ علميَّةٍ معيَّنة؛ بُغية التوصُّل إلى تفسيراتٍ منطقيةٍ لها، وتمَّ استخدام هذا الأسلوب لدراسة (تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور بيكس (PECS) للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحُّد من وجهة نظر مُعلِّميهم).

مجتمع وعينات الدِّراسة:

تكوَّن مجتمع الدِّراسة من مُعلِّمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد في محافظة جُدَّة للعام الدراسي الثالث (١٤٤٥هـ)، وتكوَّنت عينة الدِّراسة التي تمَّ اختيارها بالطريقة العشوائية من (١٥٢) معلِّمًا ومعلِّمة.

جـــدول (١)

يبين توزيع أفراد عينة الدِّراسة تبعًا لخصائصهم الديموغرافية

المتغير	التصنيف	التكرار	النسبة المئوية٪
الجنس	ذكر	٨٨	٥٧,٩
	أنثى	٦٤	٤٢,١
	المجموع	١٥٢	١٠٠,٠
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٦٨	٤٤,٧
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	٤٨	٣١,٦
	أكثر من ١٠ سنوات	٣٦	٢٣,٧
	المجموع	١٥٢	١٠٠,٠
المؤهل العلمي	دبلوم	٩	٥,٩
	بكالوريوس	٩١	٥٩,٩
	دراسات عليا	٥٢	٣٤,٢
	المجموع	١٥٢	١٠٠,٠
مكان العملي	مؤسسة تعليمية حكومية	٦٠	٣٩,٥
	مؤسسة تعليمية خاصة	٩٢	٦٠,٥
	المجموع	١٥٢	١٠٠,٠
الدورات	نعم	٨٢	٥٣,٩
	لا	٧٠	٤٦,١
	المجموع	١٥٢	١٠٠,٠

تشير بيانات جدول (١) إلى النتائج التالية:

- كانت غالبية أفراد عينة الدِّراسة تبعًا لمتغير الجنس من (الذكور) بنسبة مئوية بلغت (٥٧.٩٪)، بينما بلغت أدنى نسبة مئوية (٤٢.١٪) لـ (الإناث).
- بلغتْ أعلى نسبةٍ مئويةٍ لتوزيع أفراد عينة الدِّراسة تبعًا لمُتغير سنوات الخبرة (٤٤.٧٪) لفئة سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات)، بينما بلغتْ أدنى نسبة مئوية (٢٣.٧٪) لفئة سنوات الخبرة (أكثر من ١٠ سنوات).

- بلغتْ أعلى نسبة مئوية لتوزيع أفراد عينة الدِّراسة تبعًا لمُتغير المؤهل العلمي (٥٩.٩٪) لفئة المؤهل العلمي (بكالوريوس)، بينما بلغت أدنى نسبة مئوية (٥.٩٪) لفئة المؤهل العلمي (دبلوم).
- بلغتْ أعلى نسبة مئوية لتوزيع أفراد عينة الدِّراسة تبعًا لمُتغير مكان العمل (٦٠.٥٪) لفئة مكان العمل (مؤسسة تعليمية خاصة)، بينما بلغت أدنى نسبة مئوية (٣٩.٥٪) لفئة مكان العمل (مؤسسة تعليمية حكومية).
- بلغتْ أعلى نسبة مئوية لتوزيع أفراد عينة الدِّراسة تبعًا لمُتغير الدورات (٥٣.٩ %) لفئة الدورات (نعم)، بينما بلغتْ أدنى نسبة مئوية (٤٦.١٪) لفئة الدورات (لا).

أداة الـدّراســـة:

لتحقيق أهداف الدِّراسة، والإجابة عن تساؤلاته، تمثَّلت أداته في استبانة مُغلقةٍ لاستقصاء تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحُّد من وجهة نظر معلِّميهم، وقام الباحث بإعداد (استبانةٍ)؛ حيث تكوَّن المقياس من (٣٥) فقرة.

إجـراءات الـدّراســـة:

تمَّت عملية إعداد هذه الدِّراسة بعدَّة مراحل تمثَّلت فيما يلي:

١- تمَّ في هذه المرحلة إعداد الأداة المستخدمة في معرفة تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحُّد من وجهة نظر مُعلِّميهم واستخراج دلالات صدق وثبات مناسِبة لها.

٢- تمَّ ارسال نموذج تسهيل مهمة للجهات التي ستطبق فيها الأداة، والحصول على موافقةٍ بذلك.

٣- تمَّ تطبيق أداة الدِّراسة (الاستبانة) وتوزيعها على مُعلِّمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد.

٤- تمَّ جمع البيانات تمهيدًا لإدخالها حاسوبيًّا.

٥- تمَّ إدخال البيانات حاسوبيًّا واستخراج النتائج.

٦- تحليل البيانات وَفْقَ المعالجة الإحصائية.

الصـــدق الظـــاهـــــري:

تمَّ التحقق من الصدق الظاهري للاستبانة بعرضها على لجنةٍ مُكوَّنةٍ من (١٠) مُحكِّمين متخصِّصين من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية في تخصُّصات (التربية الخاصة)، للتأكُّد من مدى ملاءمة وقدرة الأداة على تحقيق أهداف الدِّراسة، كما أرفقت أسئلة الدِّراسة وأهدافها مع الأداة، وعدِّلت الاستبانة بناءً على الملاحظات والتعديلات المرفَقة من قِبَل المحكِّمين؛ للخروج بأفضل أداةٍ قادرةٍ على تمثيل ما أُعدَّت من أجل قياسه، وقد تم التحقُّق من صدق وثبات المقياس بطريقة الصدق الظاهري، والاتساق الداخلي؛ وصُمِّم المقياس بتدرُّج خماسي (موافق بشدة، موافق، موافق إلى حدٍّ ما، غير موافق، غير موافق بشدة)، وقد أعطيت درجات رقْمية بلغتْ على التوالي: (٥، ٤، ٣، ٢، ١)، وقد تمَّ التحقُّق من صدق وثبات المقياس بطريقة الصدق الظاهري، والاتِّساق الداخلي.

تمَّ اعتماد المقياس الآتي لتصحيح المقياس الخماسي:

$$\frac{\text{الحد الأعلى للمقياس (٥) – الحد الأدنى للمقياس (١)}}{\text{عدد الفئات المطلوبة (٣)}} = 1.33$$

ومن ثَمَّ إضافة الجواب (١.٣٣) إلى نهاية كلِّ فئةٍ.

وبناءً على ذلك يكون:

من ١.٠٠ – ٢.٣٣ منخفض.

من ٢.٣٤ – ٣.٦٧ متوسط.

من ٣.٦٨ – ٥.٠٠ مرتفع.

صـدق بنـاء الأداة:

للتحقُّق من صدق بناء الأداة، تم تطبيقها على عينةٍ استطلاعيةٍ تتكوَّن من (٣٠) فردًا من مجتمع الدِّراسة، ولكن من خارج عينة الدِّراسة المستهدَفة، وذلك لحساب قيم معاملات ارتباط بيرسون لعَلاقة الفقرات بالبعُد الذي تنتمي إليه، وذلك كما في جدول (٢).

جـــــدول (٢)

ارتباط فقرات مجال (مهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) مع الدرجة الكلية للمجال.

رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون
١	.٦٧١**	٨	.٨٣٠**
٢	.٦٥٧**	٩	.٧٧٣**
٣	.٦٨٩**	١٠	.٧٠٤**
٤	.٧٢٣**	١١	.٧٤١**
٥	.٧٣٠**	١٢	.٧١٦**
٦	.٦٩٩**	١٣	.٧٨٠**
٧	.٦٧٠**		

ملاحظة: دالَّةٌ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.01).

تشير بيانات جدول (٢) إلى أنَّ معاملات الارتباط لمقياس مهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) تراوحت ما بين (.**657 -**830.)، وهي قيمٌ دالَّةٌ إحصائيًّا.

جـــــدول (٣)

ارتباط فقرات مجال (تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) مع الدرجة الكلية للمجال.

رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون	رقم الفقرة	معامل ارتباط بيرسون
١	.٦٠٢**	١٢	.٧٢٠**
٢	.٧٣٢**	١٣	.٨٠١**
٣	.٦٥٠**	١٤	.٧٧٧**
٤	.٦٨٢**	١٥	.٧٩٣**
٥	.٦٨٤**	١٦	.٦٩٩**
٦	.٧٥٦**	١٧	.٨١٠**
٧	.٧٧٣**	١٨	.٧٦٧**
٨	.٨١٤**	١٩	.٧٩٩**
٩	.٧٠٤**	٢٠	.٧٢٥**
١٠	.٧٣٣**	٢١	.٧٦٩**
١١	.٧٨٤**	٢٢	.٧٥٠**

ملاحظة: دالَّةٌ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.01).

تشير بيانات جدول (٣) إلى أنَّ معاملات الارتباط لمقياس (تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) تراوحت ما بين (.٨٠١**-.٦٠٢**) وهي قيمٌ دالَّةٌ إحصائيًّا.

ثبات أداة الدِّراسة:

يُقصد بثبات أداة الدِّراسة استقرار النتائج واعتماديتها وقدرتها على التنبُّؤ؛ أي مدى التوافق أو الاتساق في نتائج الاستبيان إذا طُبِّق أكثر من مرَّة في ظروفٍ مماثلةٍ، وقد تمَّ استخدام اختبار الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)؛ إذ يقيس مدى التناسق في إجابات المبحوثين عن كلِّ الأسئلة الموجودة في المقياس، كما يمكن تفسير (ألفا) بأنها معامل الثبات الداخلي بين الإجابات، ويدلُّ على ارتفاع قيمته على درجة ارتفاع الثبات، ويتراوح ما بين (٠-١)، وتكون قيمتُه مقبولةً عند (٦٠.) وما فوق، وفي دراساتٍ أخرى تكون مقبولةً عند (٧٠.) وما فوق، وبحسب، والجدول التالي يبين ذلك، وللتحقُّق من ثبات الأداة، تم احتساب معامل كرونباخ ألفا، باعتباره مؤشرًا على التجانس الداخلي.

جـــدول (٤)

معامل الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا ومعامل ثبات التجزئة النصفية

المجـــــــالات	عدد الفقرات	معامل كرونباخ ألفا	التجزئة النصفية
مهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور PECS	١٣	٠,٨٩٣	٠,٨٥٤
تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور PECS	٢٢	٠,٨٦٢	٠,٨٣٩

تُشير بيانات جدول (4) أنَّ معاملات الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا للمجال الأول (مهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور PECS) -بلغت (0.893)، وللمجال الثاني (تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور PECS) -بلغتْ (**0.862**)، كما بلغ ثبات التجزئة النصفية للمجال الأول (مهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور PECS) (٠.٨٥٤)، كما بلغ ثبات التجزئة النصفية للمجال الثاني (تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور PECS) (٠.٨٣٩)، وهي قيمٌ مرتفعةٌ دالَّةٌ إحصائيًّا.

الأساليب الإحصائية:

بناءً على طبيعة الدِّراسة والأهداف التي سُعي إلى تحقيقها، تم تحليل البيانات باستخدام برامج الحُزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، واستخراج النتائج وَفْقًا للأساليب الإحصائية التالية:

١- معامل ارتباط بيرسون.

٢- معامل ألفا كرونباخ، ومعامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية؛ لحساب الثبات لأداة الدِّراسة.

٣- التكرارات والنسب المئوية لتوزيع أفراد عينة الدِّراسة حسب المتغيرات الشخصية.

٤- الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات أداة الدِّراسة.

٥- تحليل التباين الخماسي لأثر المتغيرات المستقلَّة (الجنس، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، ومكان العمل، والدروات) على مهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS).

٦- تحليل التباين الثلاثي لأثر المتغيرات المستقلَّة (الجنس، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، ومكان العمل، والدورات) على تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS).

نتائج الدراسة:

السؤال الأول: هل توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى الدلالة (α=0.05) لمستوى امتلاك معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) -تُعزى إلى متغير (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات)؟

للإجابة عن هذا السؤال: تمَّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى امتلاك معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS)، كما في جدول (٥).

جـــــدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى امتلاك مُعلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) -تُعزَى للمتغيرات (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات).

المتغـــير	الفئـــة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	٣,٩١	٠,٨٢
	أنثى	٣,٩٠	٠,٧١
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٣,٩٥	٠,٦٨
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	٣,٨٢	٠,٧٧
	أكثر من ١٠ سنوات	٣,٩٤	٠,٩٦
المؤهل العلمي	دبلوم	٣,٩٠	١,١٦
	بكالوريوس	٣,٨٩	٠,٧٧
	دراسات عليا	٣,٩٣	٠,٧٢
مكان العملي	مؤسسة تعليمية حكومية	٣,٨٠	٠,٩٧
	مؤسسة تعليمية خاصة	٣,٩٧	٠,٦٢
الدورات	نعم	٤,٢٢	٠,٦٣
	لا	٣,٥٤	٠,٧٧

يبين جدول (٥) تباينًا ظاهريًّا في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى امتلاك معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) تبعًا لمتغيرات الدِّراسة (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تمَّ استخدام تحليل التباين الخماسي، جدول (٦) يوضِّح ذلك.

جـــــدول (٦)

تحليل التباين الخماسي لأثر (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات) في مستوى امتلاك مُعلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS).

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	٠,٠٠٣	١	٠,٠٠٣	٠,٠٠٥	٠,٩٤١
سنوات الخبرة	٠,٩٦٩	٢	٠,٤٨٤	٠,٩٨٦	٠,٣٧٦
المؤهل العلمي	٠,١٨٢	٢	٠,٠٩١	٠,١٨٥	٠,٨٣١
مكان العمل	٠,٦٤٦	١	٠,٦٤٦	١,٣١٤	٠,٢٥٤
الدروات	١٨,٠٧٦	١	١٨,٠٧٦	٣٦,٧٨٧	٠,٠٠٠
الخطأ	٧٠,٧٥٩	١٤٤	٠,٤٩١		
الكلي	٩٠,٦٠٩	١٥١			

يتبيَّن من الجدول (٦) عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) في استجابات أفراد عينة الدِّراسة لمستوى امتلاك مُعلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) –تُعزَى لأثر (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، ومكان العمل)، بينما توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) في متغير الدروات، وجاءت الفروق لصالح (نعم).

السؤال الثاني: هل توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى الدلالة (α=0.05) للتحدِّيات التي تواجه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) – تُعزَى إلى متغير (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات)؟

للإجابة عن هذا السؤال: تمَّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحدِّيات التي تواجه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS)، كما في جدول (٧).

جـــــــدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتَّحديات التي تواجه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) -تُعزَى للمتغيرات (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات).

المتغير	الفئـــــة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	٣,٦٢	٠,٩١
	أنثى	٣,٦١	٠,٧١
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٣,٦٥	٠,٧٩
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	٣,٥٢	٠,٨١
	أكثر من ١٠ سنوات	٣,٦٩	٠,٩٢
المؤهل العلمي	دبلوم	٤,٢٦	٠,٧٠
	بكالوريوس	٣,٤٩	٠,٨٣
	دراسات عليا	٣,٧٢	٠,٧٨
مكان العمل	مؤسسة تعليمية حكومية	٣,٦٤٠٩	٠,٩٥٤٦٣
	مؤسسة تعليمية خاصة	٣,٦٠٢٣	٠,٧٣٦٤٧
الدورات	نعم	٣,٦٨	٠,٨٢
	لا	٣,٥٤	٠,٨٣

يبين جدول ٧ تباينًا ظاهريًا في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتحديات التي تواجه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) تبعا لمتغيرات الدِّراسة (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، الدروات)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الخماسي، جدول (١٠) يوضح ذلك.

جـــــــدول (٨)

تحليل التباين الخماسي لأثر (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، الدروات) في التحديات التي تواجه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	٠,١٠٣	١	٠,١٠٣	٠,١٥٤	٠,٦٩٥
سنوات الخبرة	٠,٧١٤	٢	٠,٣٥٧	٠,٥٣٦	٠,٥٨٦
المؤهل العلمي	٥,٥٧٤	٢	٢,٧٨٧	٤,١٨٣	٠,٠١٧
مكان العمل	٠,٠٩٣	١	٠,٠٩٣	٠,١٤٠	٠,٧٠٩
الدروات	٠,٩٢٤	١	٠,٩٢٤	١,٣٨٦	٠,٢٤١
الخطأ	٩٥,٩٦٠	١٤٤	٠,٦٦٦		
الكلي	١٠٣,١٨٠ ١٥١				

يتبيَّن من الجدول (٨) عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) في استجابات أفراد عينة الدِّراسة للتحدِّيات التي تُواجِه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) -تُعزَى لأثر (الجنس، سنوات الخبرة، مكان العمل، والدروات)، بينما توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) في متغير المؤهل العلمي، وللكشف عن مواقع الفروق تمَّ حساب المقارنات البعدية بطريقةٍ (شيفيه)، وجدول (٩) يبين ذلك.

جـــــــدول (٩)

المقارنات البعدية بطريقة (شيفيه) لأثر متغير (المؤهل العلمي) لمجال تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS).

الفئــة	المتوسط الحسابي	بكالوريوس	دراسات عليا
دبلوم	٤,٢٦	٧٧٠*	٠,٥٤
بكالوريوس	٣,٤٩	-	٠,٢٣
دراسات عليا	٣,٧٢		-

تُوضِّح بيانات جدول رقم (٩) وجود فروقٍ ذات دلالة إحصائية لأثر المؤهل العلمي بين (دبلوم) وبين (بكالوريوس) ولصالح فئة (دبلوم).

مناقشة نتائج الدراسة:

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: هل توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى الدلالة (α=0.05) لمستوى امتلاك معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) -تُعزَى إلى متغير (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات)؟

أظهرت النتائج عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) في استجابات أفراد عينة الدِّراسة لمستوى امتلاك معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد لمهارة استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) -تُعزَى لأثر (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، ومكان العمل)، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن عينة الدِّراسة من الذكور والإناث يملكون نفس الاستعدادات والقدرات، وكذلك متكافئون في الخبرات ولا اختلاف بينهم في المؤهل العلمي.

قد تكون هذه النتيجة ناتجةً أيضًا عن تشابُه البيئات المدرسية من حيث طبيعةُ التجهيزات اللازمة لاستخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS)، بينما توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) في متغير الدروات، وجاءت الفروق لصالح (نعم)، كما يمكن تفسير تلك النتيجة كذلك بأنَّ المعلِّمين باختلاف الذين يتلقَّون البرامج التدريبية، والتي تُعزز من مستوى خبراتهم في استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) وتوظيفها في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى الدلالة (α=0.05) للتحدِّيات التي تواجه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) -تُعزَى إلى متغير (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، مكان العمل، والدروات)؟

عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) في استجابات أفراد عينة الدِّراسة للتحديات التي تواجه معلِّمي ذوي اضطراب طيف التوحُّد عند استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) -تُعزَى لأثر (الجنس، سنوات الخبرة، مكان العمل، والدروات)، بينما توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) في متغير المؤهل العلمي، وجاءت الفروق لصالح فئة (دبلوم).

ويعزو الباحث النتيجة بأن البيئة التعليمية واحدةٌ، سواءٌ للذكور والإناث، وجميعهم خضعوا لنفس الظروف في تدريس الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد، وهذا يعني أنَّ التحديات التي واجهتهم واحدةٌ، نتيجةَ قلَّة خبراتهم في استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) وتوظيفها في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد، وتدني مستوى أدائهم في استخدام عملية التعليم باستخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن عينة الدِّراسة لا يختلفون في وجود التحديات لعملية التعليم باستخدام نظام التواصل بتبادُل الصور لاختلاف خبرتهم التدريسية؛ لذا فالتحديات التي تواجه المعلِّمين واحدة، والتي بينت أن المعلِّمين ينقصهم الخبرة في استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور والإستراتيجيات التدريسية الحديثة وتوظيفها في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد.

أظهرت النتيجة عدم وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) تُعزَى لأثر الدورات التدريبية في التحديات لعملية التعليم باستخدام نظام التواصل بتبادُل الصور لطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد، ويعزو الباحث ذلك إلى أن الدورات التدريبية لمعلِّمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد لا تؤثر في وجود تحدياتٍ في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد باستخدام نظام التواصل بتبادُل الصور.

أظهرت النتيجة وجود فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ (α =0.05) تُعزَى لأثر المؤهل العلمي في تحديات استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) لطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنَّ المؤهَّل العلمي لمعلِّمي الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد يُؤثِّر في وجود تحديات في تعليم الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد باستخدام نظام التواصل بتبادُل الصور للمعلِّمين على اختلاف مؤهِّلهم العلمي يواجهون صعوبةً في استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور، وتوظيف طرق تدريس تتناسب مع الطلبة ذوي اضطراب طيف التوحُّد.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما توصَّلت إليه الدِّراسة الحالية من نتائج، فإنها توصي بما يلي:

١- تنظيم دوراتٍ تدريبيةٍ مُتخصِّصةٍ للمعلِّمين والمعلِّمات العاملين مع ذوي اضطراب طيف التوحُّد حول استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) وكيفية تطبيقه بفعالية.

٢- إعداد دليلٍ إرشاديٍّ حول نظام (PECS) وتوزيعه على المعلِّمين والأسر لزيادة الوعي بأهمية هذا النظام وكيفية تطبيقه.

٣- إشراك أولياء الأمور في برامجَ تدريبيةٍ حول استخدام نظام (PECS) في المنزل بالتنسيق مع المعلِّمين، لضمان استمرارية تطبيقه في جميع البيئات.

٤- توفير الدعم المادي والفني اللازم لتطبيق نظام (PECS) في المدارس، من خلال توفير الصور والبطاقات اللازمة وتوظيف متخصِّصين في هذا المجال.

٥- إجراء دراساتٍ مستقبليةٍ للكشف عن العوامل البيئية والنفسية والوراثية التي قد تُؤثِّر في تطوير المهارات التعبيرية لدى هذه الفئة عند تطبيق نظام (PECS).

٦- إجراء المزيد من البحوث والدراسات التي تتناول تحديات تطبيق برامج وأساليب تعليمية أخرى لتطوير مهارات التواصل لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية

بالبيد، أروى عبد الله سعيد. (٢٠٢٢). أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى الطلَّاب ذوي اضطراب طيف التوحُّد. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ع (٢٣)، ١٨١-٢٠٨.

جريش، منى فرحات إبراهيم. (٢٠١٧). فاعلية استخدام نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل اللفظي والسلوك الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، ع (٢١)، مجلد (٦)، ٥٤-٨٩.

الجعفري، رؤى عبد الله محمد. (٢٠٢١). معوقات تطبيق المعلِّمات والمعلِّمين لبرنامج التبادل بالصور (PECS) لتدريب أطفال التوحُّد على تحسين التواصل الاجتماعي وسبل التغلب عليها في منطقة الجوف. *مجلة كلية التربية*، ع (١٠٢)، ١٦٣-٢١٦.

حسن، سحر محمد. (٢٠١٦). *فاعلية برنامج (بيكس) المحوسب المطبق من قبل الأمهات في تنمية مهارات التواصل لدى أطفالهن التوحُّديين: دراسة تجريبية بمركز ميسم كير للتوحد*. (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. السودان.

الدلبجي، خالد بن غازي. (٢٠٢١). الضغوطات النفسية وعلاقتها بجودة الحياة لدى معلِّمي ومعلِّمات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد بمدينة الرياض. *مجلة التربية الخاصة*. ١٠(٣٦)، ٤٣-١٠٠.

سليمان، فاطمة الزهراء علي أحمد، وبدر، رقية السيد الطيب العباس. (٢٠١٥). *فاعلية برنامج (بيكس) لتنمية التواصل الاجتماعي لدى الأطفال التوحُّديين بمنظمة السودان للتوحد*. (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة النيلين، الخرطوم.

السيد، سيد جارحي. (٢٠١٧). فاعلية استخدام أساليب التواصل التعزيزية البديلة في تنمية المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد. *مجلة الإرشاد النفسي*. جامعة عين شمس. مركز الإرشاد النفسي. ع (٥٢). ٢٤٣-٣٠٣.

طه، هبة حسين إسماعيل، المزين، رمضان أحمد السيد، والبصير، نشوة عبد المنعم عبد الله. (٢٠١٨). فاعلية برنامج قائم على نظام التواصل بتبادُل الصور (PECS) لتنمية الكلام التلقائي وأثره في تحسين التواصل الاجتماعي لدى الأطفال الذاتويين، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ع (١٩)، المجلد (١٥)، ٥٣٧-٥٧٤.

العنوز، أسامة محمد دعاس والشريقي، عبد الرزاق موسى. (٢٠٢٢). درجة فاعلية برنامج (بيكس) (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد في المراكز التابعة لمحافظة العاصمة من وجهة نظر الأخصائيين. *مجلة جامعة عمان العربية للبحوث*– سلسلة البحوث التربوية والنفسية، ع (٢)، المجلد (٧)، ٢١٨-٢٣٣.

عياش، خالد شريف عيسى. (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي سلوكي يستند إلى نظام تبادل الصور (بيكس) لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحُّد في نابلس/ فلسطين. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، ع (١٠)، المجلد (٣).

ملك، دعاء عبد الرضا علي، الخميسي، السيد سعد، والشيراوي، مريم عيسى. (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التواصل غير اللفظي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحُّد. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الخليج العربي. المنامة.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Andersen, L. E. (2010). Picture Exchange Communication System for Individuals with Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Special Education Professionals*, 73, 80.

Cagliani, R. R., Ayres, K. M., Whiteside, E., & Ringdahl, J. E (2017). Picture exchange communication system and delay to reinforcement. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*. 29(6). 925-939.

Ganz, J. B., Earles-Vollrath, T. L., Heath, A. K., Parker, R. I., Rispoli, M. J., & Duran, J. B. (2012). A meta-analysis of single case research studies on aided augmentative and alternative communication systems with individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(1), 60-74.

Omer, Y., & Malo, S. (2022). The effect of applying picture exchange communication system on autistic bahdini children's verbal speech. *Humanities Journal of University of Zakho*, 10(4), 1181-1192.

World Health Organization. (2023). Key facts. Retrieved on 29/3/2023 from World Health Organization (WHO).