



أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي

اضطراب طيف التوحد

The importance of employing electronic applications based on
the Picture Communication System (PECS) in developing the
communication skills of students with autism spectrum disorder

إعداد

أروى عبد الله سعيد بالبيد

Arwa Abdullah Saeed Balubaid

باحثة ماجستير في التعليم الإلكتروني - جامعة أم القرى

Doi: 10.21608/ejev.2022.248798

استلام البحث: ١٨ / ٥ / ٢٠٢٢

قبول النشر: ٢٩ / ٥ / ٢٠٢٢

بالبيد ، أروى عبد الله سعيد (٢٠٢٢). أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد. ٦ (٢٣) ، يوليو ، *المجلة العربية للتربية النوعية* ، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، مصر ، ١٨١ – ٢٠٨.

<http://jasg.journals.ekb.eg>

أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد

المستخلص:

هدف البحث الحالي للكشف عن أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، واستخدم البحث المنهج الوصفي المسحي، كما استخدم أداة الاستبانة من (٣٩) فقرة مقسمة الى (٣) محاور لجمع البيانات، تم تطبيقها على عينة الدراسة والتي بلغ عددهم (٣٧) معلمة اضطراب طيف التوحد و (٥) مشرفة، وقد أظهرت نتائج هذه 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 جدا)، 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، واستنادا للنتائج قدمت الباحثة جملة من التوصيات وكان أبرزها: العمل على توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل اللفظية لدى طلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وإجراء دراسات تكميلية في الموضوع.

الكلمات المفتاحية: التطبيقات الإلكترونية، مهارة التواصل، اضطراب طيف التوحد، تطبيقات بيكس، تطبيقات التواصل بتبادل الصور.

Abstract:

The aim of this study is to identify the importance of employing electronic applications based on the picture communication system (PECS) in developing communication and social interaction skills among students with autism spectrum disorder. Axes for data collection, which were applied to the study sample, which numbered (37) autism spectrum disorder teachers and (5) supervisors. The results of this study showed that the general arithmetic mean of the importance of employing female teachers with autism spectrum disorder for electronic applications based on the picture communication system (PECS) in the educational environment was (4.38), meaning a degree of importance (very large), The results also showed that there were no statistically significant differences at the level (0.05) in the level of requirements to employ female teachers with autism spectrum disorder for electronic applications based on the picture communication system

(PECS) in the educational environment according to academic specialization, job level, academic qualification, and years of professional experience , and the level of dealing with educational technology, and based on the results, the researcher made a number of recommendations, most notably: working on the employment of electronic applications based on the Picture Exchange Communication System (PECS) in developing verbal communication skills for students with autism spectrum disorder, and conducting complementary studies on the subject.

Keywords: educational electronic applications, communication skill, autism spectrum disorder, PECS applications, Picture Exchange Communication System.

المقدمة:

شهد الميدان التعليمي تطوراً هائلاً في مجال التعليم لجميع فئات طلابه، بمن فيهم فئة الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث أصبح استخدام التكنولوجيا ضرورة ملحة لمواكبة التقدم السريع في المجال التعليمي، ويعد وسيلة لتطوير ومراقبة الاستراتيجيات التعليمية والتدريبية، فهي أداة للوصول إلى التعليم والمشاركة الفعالة مما لها تأثير على تحسين الأداء الأكاديمي والسلوكي و الحفاظ على مستوى أداء الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد إذا تم إعداد البرامج التعليمية اللازمة وفقاً لحاجاتهم، وجاء في الملتقى العلمي الأول للتربية الخاصة (٢٠١٤) والذي أقيم بمركز الأمير فهد بن سلطان الحضاري، الحث على ضرورة استخدام التكنولوجيا والتقنيات المساندة مع الطلاب ذوي الإعاقة في المؤسسات التعليمية، حيث تعد المملكة العربية السعودية من أوائل الدول العربية التي تسعى لتطبيق الأساليب الحديثة في تعليم طلابها من ذوي الإعاقة، فقد ركزت على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، وعملت على تهيئة بيئة أقل تقييداً وأقرب للبيئة العادية، وأفاد سلامة (٢٠٠٩) أن تعليم ذوي الإعاقة باستخدام التكنولوجيا تساعد في التقليل من الجهد والوقت مما ينعكس على الأداة والنتائج بشكل إيجابي أكثر من الطرق التقليدية، وأكدت دراسة موسى (٢٠٢٠) الدور الذي يؤديه الكمبيوتر والتطبيقات كأداة للتواصل البديل في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، وذلك لما يتميز به من برامج تحتوي على الحركة والصوت والألوان وعوامل الجذب والمشاركة. ويعد اضطراب طيف التوحد من الاضطرابات النمائية التي تضع حاجزاً لبعض الطلاب من اكتساب العديد من المفاهيم الضرورية التي تساعد على فهم البيئة المحيطة بهم والتواصل مع من حولهم، بسبب قصور في جانب التواصل مما يجعلهم لا يستطيعون التعبير عن احتياجاتهم وصعوبة في التكيف مع اقرانهم بشكل مناسب، هذا وبالرغم من قصور جانب التواصل لديهم إلا انه من الجوانب القابلة للتدريب والتعديل، حيث يكتسبون المهارات بشكل أسرع إذا قدمت إليهم الرعاية والبرامج التدريبية والتربوية اللازمة لتدريبهم على اكتساب مهارة التواصل (أحمد، ٢٠١٦). ومن أهم البرامج التي تساعد على

تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد هو برنامج التواصل بالصور (PECS)، وهو نظام تواصل يعتمد على تبادل الصور ذات مفاهيم محددة بشكل رئيسي بين ذوي اضطراب طيف التوحد والآخرين للتعبير عن رغباتهم واحتياجاتهم ومشاعرهم (طه وآخرون، ٢٠١٨)، وقد اتاح التطور التكنولوجي الحديث استخدام برنامج التواصل بالصور (PECS) كتطبيق إلكتروني بأساليب جذابة وأكثر مرونة وفعالية، وبشكل يلائم احتياج الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وقدرتها على استثارة دافعيتهم وقابليتها للتكيف حسب حاجاتهم، ويتميز أيضاً 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 إلكترونياً مما يقلل من التكاليف المادية والجهد في تصميمه وتنفيذه، ويمتاز بسهولة حمله والتنقل به، مقارنة ذلك بالطريقة اليدوية التي تحتاج إلى إعداد مسبق للملف وللصور المستخدمة في التواصل. (الأحمدي والفراني، ٢٠١٩)

ومن هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة للبحث عن أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS)، خاصة نحن في عصر التطور التكنولوجي والتعليمي، وأثره في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.

مشكلة الدراسة:

تعد مهارة التواصل جانب احتياجي ومهم لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، ويؤدي قصور هذا الجانب إلى تدني في مستوى التفاعل الاجتماعي ومن ثم انسحابهم من البيئة المحيطة بهم، واللجوء إلى إصدار سلوكيات غير مقبولة كردة فعل للتعبير عن رغباتهم ومشاعرهم، وبالتالي تأثر العملية التعليمية وانخفاض الأداء الأكاديمي لهم، ويُعد نظام التواصل بالصور (PECS) من أفضل البرامج المصممة لتنمية مهارات التواصل وأثرها على الجوانب الاجتماعية والأكاديمية والنفسية والسلوكية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، فقد أكدت دراسة (أحمد، ٢٠٢٠؛ طه وآخرون، ٢٠١٨؛ السيد، ٢٠١٧) إلى فعالية برنامج التواصل بتبادل الصور (PECS) في تنمية المهارات لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد المتمثلة في التواصل اللفظي وغير اللفظي وتحسين السلوك الاجتماعي والانفعالي، من خلال تطبيقه بمراحله المتسلسلة معتمداً على الفنيات السلوكية كالتعزيز والتلقين والحث والنمذجة وتحليل المهام.

وتماشياً مع التطورات التكنولوجية، يجب استغلال التكنولوجيا وتوظيفها بشكل كافي ومناسب في تعليم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد التي ثبتت فعاليتها في تنمية مهاراتهم، فقد أشارت (برويس، ٢٠٢٠) على أهمية توظيف تكنولوجيا التعليم 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؛ العمر، ٢٠١٠) على ضرورة الاهتمام بتوظيف البرامج التعليمية الإلكترونية في تعليم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث إنها أداة تعليمية فعالة في تطوير مهاراتهم في التواصل اللفظي وغير اللفظي، وأكدت دراسة (القحطاني والصالح، ٢٠٢٠؛ الأحمدي

والفراني، ٢٠١٩) ان استخدام التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) قد ساهمت في ارتفاع مستوى المهارات التواصلية لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، كونها أداة فعالة ومحفزة تجذب انتباههم مما تزيد دافعيتهم وإقبالهم على التعلم.

وفي ضوء مما سبق بالإضافة الى خبرة الباحثة في مجال تعليم الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وما لاحظته من قصور في اهتمام المعلمات في توظيف نظام التواصل بالصور (PECS) مع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في البيئة التعليمية، ولندرة الدراسات (على حد اطلاع الباحثة) التي تناولت واقع توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية في مدينة مكة المكرمة، دعت الحاجة الى وجود هذه الدراسة.

أسئلة الدراسة:

١. ما أهمية توظيف المعلمات للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) ذوي اضطراب طيف التوحد في البيئة التعليمية؟
٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين استجابات أفراد الدراسة حول توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية تُعزى للمتغيرات التالية: (التخصص الدراسي، المؤهل العلمي، المستوى الوظيفي، سنوات الخبرة، مستوى التعامل مع تقنيات التعليم)؟

أهداف الدراسة:

١. التعرف على أهمية توظيف المعلمات للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) ذوي اضطراب طيف التوحد في البيئة التعليمية.
٢. التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين استجابات أفراد الدراسة حول توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية تُعزى للمتغيرات التالية: (التخصص الدراسي، المؤهل العلمي، المستوى الوظيفي، سنوات الخبرة، مستوى التعامل مع تقنيات التعليم).

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

- تساهم هذه الدراسة في توعية معلمات ومشرفات ذوي اضطراب طيف التوحد بمدينة مكة المكرمة بأهمية ودور توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) مع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
- تساعد هذه الدراسة في تقديم إثراء للإطار النظري حول التطبيقات الإلكترونية وأهميتها في تحسين جوانب القصور لدى فئة الطلاب ذوي اضطراب التوحد المتمثلة في مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي.
- تساعد نتائج هذا البحث في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، مما يجعلهم أكثر قدرة على التعامل مع الآخرين باستقلالية من خلال استخدام التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS)..

الأهمية التطبيقية:

- تساهم هذه الدراسة في الكشف عن نقاط القوة ونقاط الضعف في توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS)، وتقديم المقترحات لتعديلها وتطويرها باستمرار.
- تساعد نتائج وتوصيات هذه الدراسة في تحسين واقع توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) لطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
- تساهم نتائج هذا البحث في اهتمام وزارة التعليم بتصميم وتنفيذ التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) وإتاحته لمعلمات ذوي اضطراب طيف التوحد لتوظيفها مع طلابهم.

حدود الدراسة:

- الحد المكاني:** المدارس والروضات التي تضمنت فصول التوحد الحكومية والأهلية في مدينة مكة المكرمة.
- الحد الزمني:** العام الدراسي ١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م.
- الحد الموضوعي:** أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في مدينة مكة المكرمة.
- الحد البشري:** معلمات ومشرفات ذوي اضطراب طيف التوحد في مدارس وروضات التوحد الحكومية والأهلية في مدينة مكة المكرمة.

مصطلحات الدراسة:

- **التطبيقات الإلكترونية Applications:** 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 مسبقاً على الأجهزة أو إدراجها وتثبيتها من متاجر (IOS) أو (Android).

(العمرى وبودربان، ٢٠٢٠)

- نظام التواصل بتبادل الصور Picture Exchange Communication System

- PECS :-** هو أسلوب بديل لتعليم ذوي اضطراب طيف التوحد مهارة التواصل مع الآخرين من خلال استخدام الصور التي تعبر عن رغباتهم، ومن خلالها يستطيعون التعبير عن احتياجاتهم بشكل سهل وسريع، وتركز هذه الطريقة على نقاط القوة لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد والمتمثلة في فهم المعلومات البصرية. (محمد، ٢٠٠٩)

- **مهارة التواصل Communication Skills:** هي العملية التي يتم فيها نقل المعلومات بين الأفراد عن طريق لغة معينة قد تكون كلام، أو لغة إشارة، أو تعبيرات الوجه، أو الصورة التي تؤدي إلى الغرض من العملية الاتصالية، وهي نقل أفكار الفرد إلى المحيطين به وتتضمن نمطين أساسيين، وهما: التواصل اللفظي، والتواصل غير اللفظي. (البرجي وآخرون، ٢٠١٦).

- اضطراب طيف التوحد ASD - Autism Spectrum Disorders: هو اضطراب نمائي ناتج عن خلل عصبي، يظهر في السنوات الثلاثة الأولى من العمر، ويظهر لدى الأطفال قصور في نمو الإدراك الحسي واللغة وبالتالي صعوبة في التواصل مع الآخرين، والتفاعل الاجتماعي، ويصاحب ذلك أنماط سلوكية غير مناسبة. (سلامة وفخري، ٢٠١٥)

الإطار النظري:

تعد التكنولوجيا بأشكالها المختلفة ما هي إلا أدوات نسعى من استخدامها 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.

ويشير أبو هوش (٢٠٠٨) أن التكنولوجيا تعني أكثر من مجرد استخدام للأجهزة والبرمجيات، فهي أسلوب حل المشكلات وطريقة للمساعدة في تسخير بيئة تعليمية أفضل لتسهيل وصول المعرفة، الأمر الذي يُعزز من إنتاجية الطلاب، والذي يعتمد في ذلك على اتباع خطة منهجية منظمة بقصد تحقيق أهداف الطلاب ذوي الإعاقة الاستقلالية والتفاعل الاجتماعي والمشاركة المجتمعية والتواصل مع المحيطين في البيئة، لذا تبقى التكنولوجيا من أهم الأمور التي قد تساعد على تقليص معاناة ذوي الإعاقة، من خلال تطوير أساليب واستراتيجيات وأجهزة وبرمجيات لاستخدامها في جميع مجالات الحياة.

ويعد الطالب ذوي اضطراب طيف التوحد مفكر بصري، لذلك قد يتقن استخدام التكنولوجيا وتطبيقاتها الإلكترونية، والتي تعتبر حالياً جزءاً أساسياً في مختلف جوانب الحياة كما ذكرنا سابقاً، ومن أمثلتها التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS)، والتي تمتاز بسلاسة الاستخدام وملائمتها لطبيعة العصر الحالي، حيث تتألف من الصور الفوتوغرافية والكرتونية والوسائط المتعددة، وتقوم باستثارة دافعية الطالب ذوي اضطراب طيف التوحد نحو تقبل التدريب على مهارة التواصل من خلاله، والتي تؤدي إلى تسهيل أموره وتسهيل مهمات الحياة اليومية له بأقل جهد وعناء وبأقل تكلفة أيضاً.

خصائص التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور Picture Exchange Communication System - PECS:

أورد الأحمد والفراني (٢٠١٨) الخصائص التي تمتاز بها التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في النقاط التالية:

١. المرونة في إجراء التعديلات بما يتوافق مع الاحتياجات الفردية لكل طالب ذوي اضطراب طيف التوحد.
٢. سهولة التشغيل والاستخدام وحملها لأي مكان.
٣. توفير الوقت والجهد، وذلك أنه يتم إعداد وتصميم ما يلزم من الصور والكلمات بطريقة إلكترونية لجميع المهارات التي يتطلب تعلمها حسب احتياج كل طالب بشكل منظم وسهل يبسر عملية التدريب.

- ٤ . تساهم في انخفاض مستوى المساعدة المقدمة من المعلم للطالب من أجل إنجاز المهمة، ومن الاعتماد على الآخرين في الحياة اليومية.
 - ٥ . تعتبر بديل فعال لنظام الواصل بتبادل الصور (PECS) العادي في كل من بيئات التعلم.
 - ٦ . قلة تكلفة إعدادها وتنفيذها من قبل المعلمين أو الأسر مقارنة بالطريقة اليدوية والتقليدية.
 - ٧ . رفع مستوى التواصل الوظيفي وزيادة الوعي والقبول الاجتماعي لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد والمحيطين بهم.
- ولو أجرينا مقارنة بسيطة بين نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) اليدوي والالكتروني، نجد أن:

- نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) اليدوي تصمم كل مره من صور مربعات يتم قصها بعد تغليف كل واحدة على حده بمقاس تقريبا ٣ × ٣ سم.
- تلتصق أو تثبت باستخدام قطع قماشية لاصقة خشنة تسمى(الشكشك) ويتم تثبيتها على لوحة محمولة، أو لوحة على الجدار أو ملف.
- تتعرض هذه المكونات للاستخدام المكثف مما تجعلها عرضة للتلف والفقء.
- يتم حمل ملف التواصل في الأماكن العامة أو في المدرسة باستخدام شريط عريض يوضع على الرقبة أو الكتف، وقد تكون مليئة بالصور الصغيرة، والتي قد تتساقط وتفقد.
- تحتوي على نطاق محدود من الصور والأفعال والكلمات المحددة، ويمكن تصميمها وطباعتها كل ما احتاج الأمر، ما يجعل العملية تتطلب عملاً ووقتاً مكثفاً.
- أما بالنسبة تطبيقات الالكترونية القائمة على نظام (PECS) تمتاز بالمرونة العالية، فهي إما أن تأتي مصممه وجاهزة للاستخدام، أو يمكن للمستخدم إنشاء واجهة من خلال التطبيق بشكل أسهل وسريع.
- خيارات تطبيقات الالكترونية القائمة على نظام (PECS) كثيرة تكاد لا تنتهي من الوسائط المتعددة، مقارنة بالعناصر المتاحة لنظام (PECS) اليدوية.
- يمكن حفظ الواجهة المصممة في التطبيقات الالكترونية القائمة على نظام (PECS) وتخزينها بسرعة، وسهولة استرجاعها لاحقاً.

مبررات استخدام التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور **Picture**

Exchange Communication System - PECS:

إن استخدام التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) يعطي صوتاً لطالب ذوي اضطراب طيف التوحد الذي يعاني من صعوبات إما في التواصل أو في النطق أو اللغة، ويمنحهم القدرة على التواصل والتعبير عن حاجاتهم للآخرين بشكل أكثر نجاحاً، مما يؤثر بشكل إيجابي على تفاعلهم في المجتمع. و قد أثبتت

الدراسات أن التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) لها دور ايجابي في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد وتطوير السلوكيات الاجتماعية، وتطوير اللغة، وتطوير مهارات النطق، كدراسة (Hill and Flores, 2014) والتي أشارت نتائجها إلى زيادة التواصل واكتساب مهارة التحدث لاثنتين من الطلاب أثناء استخدامهم لتطبيق نظام التواصل بالصور (PECS) على iPad، والتي أجريت أثناء فترة الوجبة الغذائية في المدرسة لطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث سأل المعلم الطالب عما يريد، قام الطالب بلمس رمز (أريد) ثم لمس رمز (الطعام) على الشاشة بالترتيب المناسب لتكوين الجملة، ثم قدم المعلم الوجبة الغذائية للطالب وتقديم الثناء له. وتشير (كريستين، ٢٠١٦) إلى الفوائد الرئيسية للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) تتمثل في سهولة التنقل بها، والتعامل معها باللمس من خلال شاشات الأجهزة اللوحية أو الحاسوب أو الهواتف المحمولة، وسهولة تخصيص الوسائط المتعددة وفق احتياج كل طالب ذوي اضطراب طيف التوحد، كما أنه يعزز الاستقلالية بشكل أكبر من خلال تمكين ذوي اضطراب طيف التوحد من أداء المهام التي لم يتمكنوا من إنجازها.

وتلخص الباحثة أن لكل فرد ذوي اضطراب طيف التوحد الحق في التعبير عن مشاعره وأفكاره واحتياجاته، حيث تعد المشاركة والتواصل والتفاعل الاجتماعي، وزيادة تحفيز الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد عند استخدام التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) له دور في توفير الرابط المفقود الذي من شأنه تحسين التدريس الفعال وتعزيز فرص التعلم وأداء طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد في بيئة المدرسة، وتجدر الإشارة إلى أن التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) لا يحل محل طرق التعليم أو أساليب العلاج، ولكنها أداة فعالة ستساعد الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في تعزيز ودعم تطور مهارات التواصل التي من شأنها تحسن من مستوى التعليم في البيئات التعليمية. (الدھشان، ٢٠١٨)

الدراسات السابقة:

دراسة القحطاني، والصالح (٢٠٢٠) بعنوان "فاعلية استخدام تطبيق ليفوكس (Arabia Livox) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات والأمهات"، والتي هدفت إلى تقييم تجربة استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) الإلكتروني في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد في بعض مراكز التوحد بالمملكة العربية السعودية وأظهرت النتائج تمكين الطفل من ذوي اضطراب طيف التوحد من التواصل مع المحيطين به، وتنمية اللغة ومهارات النطق بشكل جزئي، بالإضافة تهدف الدراسة الى اعتماد استخدام التطبيقات الإلكترونية في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد وأولياء الأمور، وأستخدم في الدراسة المنهج النوعي، ودراسة حالة مركزين من مراكز التوحد في مدينة الرياض، واستخدم أداة المقابلة مع المعلمات، وأداة مجموعات التركيز مع الأمهات.

دراسة الأحمد، والفراني (٢٠١٩) بعنوان "أثر استخدام تطبيق على الأيباد (iPad) قائم على نظام التواصل من خلال تبادل الصور (PECS)"، والتي هدفت لمعرفة أثر استخدام تطبيق على الأيباد قائم على نظام التواصل من خلال تبادل الصور

(PECS) على معدل مستوى التواصل لدى أطفال التوحد في جدة، ومدى رضى الأسر والمعلمين عن استخدام نظام (PECS) على الأجهزة اللوحية، وتكونت عينة الدراسة من (٤) أطفال من ذوي اضطراب التوحد لا يتواصلون لفظياً، حيث أُستخدم أداة بطاقة الملاحظة واستمارة تقييم (PECS) القبلي والبديوي وذلك وفق المنهج الشبه تجريبي، وأظهرت نتائج الدراسة ارتفاع تكرارات التواصل لدى ثلاثة أطفال أثناء استخدام ملف (PECS) الإلكتروني، كما ارتفع رضى الأسر والمعلمين عن استخدام (PECS) على الأجهزة اللوحية.

دراسة السيد (٢٠١٧) بعنوان "فعالية استخدام أساليب التواصل التعزيزية والبديلة في تنمية المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد"، والتي هدفت إلى تقييم فعالية أساليب التواصل التعزيزية والبديلة والتي تمثلت في نظام التواصل عن طريق تبادل الصور، وتطبيق التواصل الإلكتروني "برنامج كلامي" على مهارات اللغة الاستقبالية، ومهارات اللغة التعبيرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من ٣٦ طفل من ذوي اضطراب طيف التوحد، وقد أشارت النتائج إلى فاعلية كل من نظام التواصل عن طريق تبادل الصور وتطبيق التواصل الإلكتروني "كلامي" في حث مهارات اللغة التعبيرية (مهارات الطلب، ومهارات التسمية) لدى أطفال المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة، كما أوضحت النتائج استمرار التحسن لدى المجموعتين التجريبيتين في مهارات الطلب والتسمية في القياس التتبعي.

دراسة (McMurray, 2016) بعنوان "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 Classroom"، والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية التكنولوجيا في زيادة مستوى الطلب والتواصل لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال مقارنة بين أنظمة التواصل البديلة والمعززة (SGD) وجهاز iPad مع تطبيق (Proloquo2GO) المثبت عليه، وبين نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) اليدوي، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة (٥) من طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، وأشارت النتائج إلى أن iPad أنتج معدلاً أعلى من الطلبات المستقلة، ووجود نتائج تعلم إيجابية في تسهيل مهارة التواصل لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد.

دراسة (Hill and Flores, 2014) بعنوان "comparing the Picture Exchange Communication system and the iPad for Communication of students with Autism Spectrum Disorder and Developmental Delay"، والتي هدفت إلى مقارنة بين فاعلية استخدام نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) وبين التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) من خلال استخدام Apple iPad، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٥) طلاب من ذوي اضطراب طيف التوحد لديهم صعوبات في التواصل، كما استخدمت الباحثة تقييم التحصيل اللغوي والقدرة المعرفية

باستخدام اختبار تطوير اللغة الابتدائي (TOLD-P-4) و اختبار اللغة المتوسط (TOLD-I-4)، وأسفرت النتائج الى زيادة في مستوى التواصل لدى الطلاب مع معلمهم، بالإضافة الى اكتساب مهارة التحدث لاثان من الطلاب أثناء استخدامهم لتطبيق نظام التواصل بالصور (PECS) على iPad، وتوصي الدراسة الى البدء بالتدريب أولاً على نظام التواصل بالصور (PECS) اليدوي حتى المرحلة الثالثة، ثم الانتقال لاستخدام تطبيقات نظام التواصل بالصور (PECS) على iPad ، للاستفادة والحصول على نتائج ناجحة.

دراسة فتيحة (٢٠١٠) بعنوان " برنامج تدريبي قائم على استخدام التكنولوجيا المساندة في تحسين مهارات التواصل لدى الأطفال ذوي التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة"، والتي هدفت إلى استقصاء فعالية برنامج تدريبي قائم على استخدام التكنولوجيا المساندة في تحسين مهارات التواصل لدى الأطفال ذوي التوحد في دولة الإمارات العربية المتحدة، و تكونت عينة الدراسة من (١٢) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد، اتبعت الدراسة المنهج التجريبي، و استخدم في الدراسة مقياس المهارات اللغوية للأطفال الذين يعانون من التوحد، وأظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً عند استخدام هذه الأدوات والفنيات، وظهر هذا التحسن من خلال قدرة الأطفال على تنمية المهارات اللغوية المتمثلة في التقليد اللفظي، واللغة الاستقبالية، واللغة التعبيرية.

دراسة العمر (٢٠١٠) بعنوان " فاعلية برنامج محوسب في تطوير مهارات التواصل لدى الأطفال التوحديين في منطقة الرياض"، والتي هدفت إلى فاعلية برنامج محوسب في تطوير مهارات التواصل لدى ذوي اضطراب طيف التوحد استناداً الى الأنشطة والتدريبات من خلال التطبيقات التعليمية الالكترونية، وتكونت الدراسة من (٣٠) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل عشوائي، واتبعت المنهج التجريبي، واستخدم الباحث مقياس فاينلاند للسلوك التكيفي الذي طوره العتيبي (٢٠٠٤) على البيئة السعودية، وأظهرت نتائج الدراسة فعالية البرنامج المحوسب في تطوير مهارات التواصل اللفظية لدى الأطفال التوحديين.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة العربية والأجنبية، قامت الباحثة ببيان أوجه الشبه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة من حيث موضوع الدراسة وأهدافها، ومنهج الدراسة، بالإضافة إلى أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة، وأبرز ما تتميز به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة.

تنوعت الدراسات السابقة والتي تناولت موضوع تنمية التواصل لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام التكنولوجيا، فقد تشابهت دراسة القحطاني، والصالح (٢٠٢٠)، الأحمدى، والفراني (٢٠١٩)، والسيد (٢٠١٧)، و (Barone, 2019)، و (McMurray, 2016) مع الدراسة الحالية في إلقاء الضوء على أثر استخدام تطبيقات إلكترونية قائمة على نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) في تنمية مهارة التواصل لدى أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، في حين تنوعت الاتجاهات البحثية لدراسة موسى (٢٠٢٠) فقد درس أثر برنامج تدريبي لتنمية مهارة التواصل لدى أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد باستخدام الكمبيوتر قائم على التواصل البديل والذي يعد نظام

التواصل بتبادل الصور (PECS) أحد أشكاله، كما تنوعت الأهداف والاتجاهات البحثية للدراسات السابقة في قياس أثر استخدام التكنولوجيا وبرامجها في تنمية التواصل لدى ذوي اضطراب طيف التوحد كما في دراسة التميمي (٢٠١٦)، ودراسة العمر (٢٠١٠) والتي هدفت إلى توظيف برامج الحاسب الآلي لتنمية مهارات التواصل لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، والاهتمام في تحسين بيئة التعلم لذوي اضطراب طيف التوحد، ودراسة فتيحة (٢٠١٠) من حيث الهدف، فتناولت دراستهم فعالية برامج تدريبية قائم على توظيف التكنولوجيا في تنمية مهارة التواصل لدى ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: دراسة فتيحة (٢٠١٠) التي هدفت إلى قياس فعالية برنامج تدريبي قائم على استخدام التكنولوجيا المساندة في تحسين مهارات التواصل لدى الأطفال ذوي التوحد، دراسة عمر (٢٠١٠) التي هدفت الدراسة إلى فاعلية برنامج محوسب في تطوير مهارات التواصل لدى ذوي اضطراب طيف التوحد.

أما الدراسة الحالية فقد هدفت إلى التعرف على أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تنمية مهارات التواصل لدى الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد، كما اتفقت الدراسة الحالية مع التميمي (٢٠١٦)، ودراسة فتيحة (٢٠١٢) في استخدام المنهج الوصفي المسحي، بينما اختلفت مع دراسة موسى (٢٠٢٠)، والسيد (٢٠١٧)، ودراسة العمر (٢٠١٠)، و (McMurray, 2016) في استخدام المنهج التجريبي، فيما اعتمدت دراسة القحطاني، والصالح (٢٠٢٠) المنهج النوعي، أما دراسة الأحمدى والفراني (٢٠١٩) فقد تم استخدام المنهج الشبه تجريبي، كما استخدمت الدراسة الحالية الاستبانة لجمع البيانات من عينة الدراسة وهذا يتفق مع دراسة التميمي (٢٠١٦)، أما بعض الدراسات فقد استخدم الباحثين أدوات مختلفة في دراساتهم، فقد استعان موسى (٢٠٢٠) بمقياس جيليام لتشخيص اضطراب طيف التوحد بالإضافة إلى مقياس المهارات التواصلية للطفل الذاتي من إعداد عبد العزيز أمين (٢٠١٣)، أما القحطاني، والصالح (٢٠٢٠) فقد استخدموا أداة المقابلة للعينة المعلمات وأداة مجموعات التركيز للأمهات، وأما عن دراسة الأحمدى، والفراني (٢٠١٩) فقد استخدم فيها أداة بطاقة الملاحظة وأداة استمارة تقييم (PECS) القبلي والبعدي، ودراسة السيد (٢٠١٧) استخدم مقياس تشخيص اضطراب طيف التوحد (سيد جارجي، ٢٠٠٤) ومقياس تقييم مهارات اللغة الأساسية بالإضافة إلى أساليب التواصل البديلة المتمثلة في برنامج التواصل بتبادل الصور (PECS) و تطبيق (كلامي) الإلكتروني، بينما (McMurray, 2016) استخدم أنظمة التواصل البديلة والمعززة (SGD) وجهاز iPad مع تطبيق (Proloquo2GO) المثبت عليه، ونظام التواصل بتبادل الصور (PECS) اليدوي، ودراسة العمر (٢٠١٠) فقد استخدم الباحث مقياس فاينلاندا للسلوك التكيفي الذي طوره العتيبي (٢٠٠٤) على البيئة السعودية، دراسة فتيحة (٢٠١٠) استخدم في الدراسة مقياس المهارات اللغوية للأطفال الذين يعانون من التوحد، وأما عن دراسة (Meeks, 2017) استخدم الباحث تطبيق (Go Talk Now) القائم على نظام التواصل بتبادل الصور باستخدام جهاز iPad، كما اتفقت الدراسات السابقة في إثبات نجاح وفعالية استخدام التكنولوجيا القائمة على تطبيقات على نظام التواصل بالصور (PECS) وإثبات فاعليتها في تنمية التواصل وزيادة التفاعل الاجتماعي، مثل: القحطاني، والصالح (٢٠٢٠)، ودراسة الأحمدى، والفراني (٢٠١٩)،

السيد (٢٠١٧)، ودراسة (McMurray, 2016)، وأثر استخدام نظام التواصل بالصور (PECS) باستخدام الحاسوب على تنمية مهارات التواصل، مثل: دراسة موسى (٢٠٢٠)، دراسة العمر (٢٠١٠)، فتيحه (٢٠١٠)، التميمي (٢٠١٦)، كما استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في صياغة مشكلة الدراسة وإعداد أسئلتها، وكيفية تطوير أداة الدراسة واختيار عينتها، وتحديد أهم النقاط التي تناولها الإطار النظري، وفي الإجراءات الإحصائية لمعالجة البيانات.

إجراءات الدراسة:

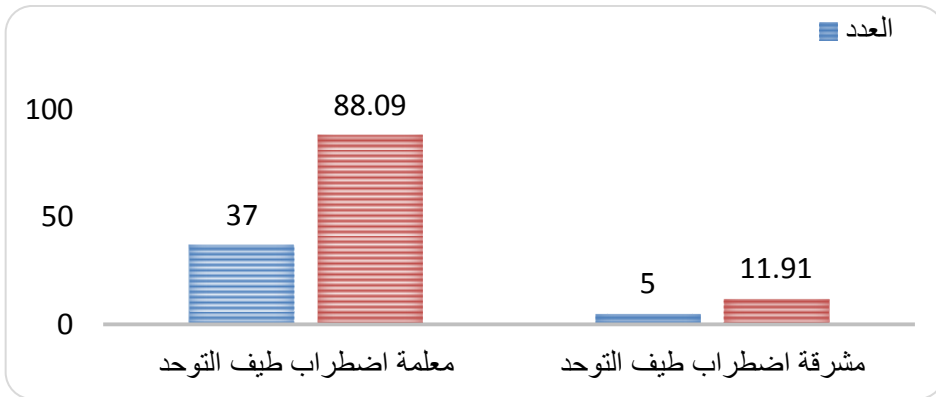
منهج الدراسة: اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي المسحي.

مجتمع الدراسة: تكونت مجتمع الدراسة من معلمات ومشرفات ذوي اضطراب طيف التوحد في مدارس وروضات التوحد الحكومية والأهلية بمدينة مكة المكرمة لعام (١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م)، حيث بلغ عددهم (٥٢)، منهن (٤٥) المعلمات و(٧) مشرفة ذوي اضطراب طيف التوحد.

عينة الدراسة: تكونت عينة البحث الأساسية من (٤٢) معلمة ومشرفة ذوي اضطراب طيف التوحد، منهم (٣٧) معلمة و(٥) مشرفات بمدارس وروضات التوحد الحكومية والأهلية بمنطقة مكة المكرمة لعام (١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م)، وفيما يلي وصفاً لعينة الدراسة حسب المتغيرات الأولية.

جدول (١): وصف عينة الدراسة من حيث المستوى الوظيفي

النسبة المئوية	العدد	المستوى الوظيفي
88.09	37	معلمة اضطراب طيف التوحد
11.91	5	مشرفة اضطراب طيف التوحد
100	42	المجموع

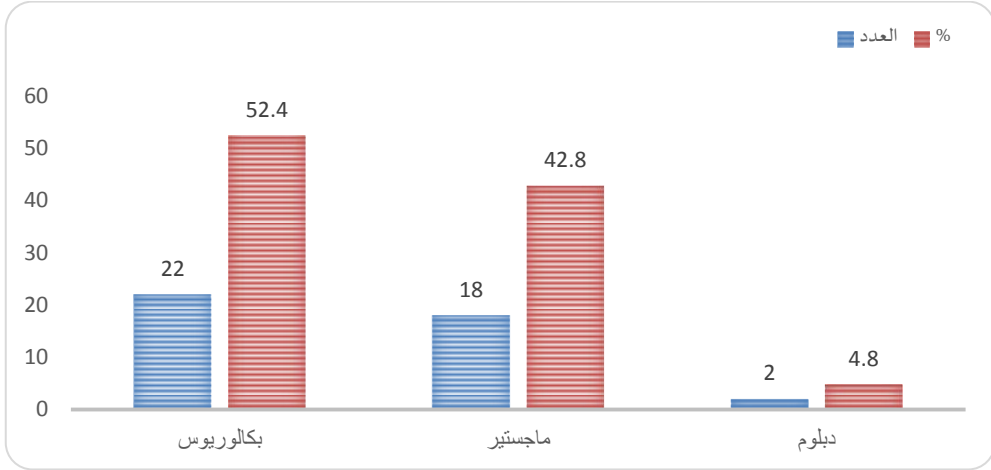


شكل (١): رسم بياني لعينة الدراسة حسب المستوى الوظيفي

تكونت عينة الدراسة من (٣٧) معلمة بنسبة (٨٨.٠٩%)، (٥) مشرفات بنسبة (١١.٩١%).

جدول (٢): وصف عينة الدراسة من حيث المؤهل العلمي

النسبة المئوية	العدد	المؤهل العلمي
52.4	22	بكالوريوس
42.9	18	ماجستير
4.8	2	دبلوم
100	42	المجموع

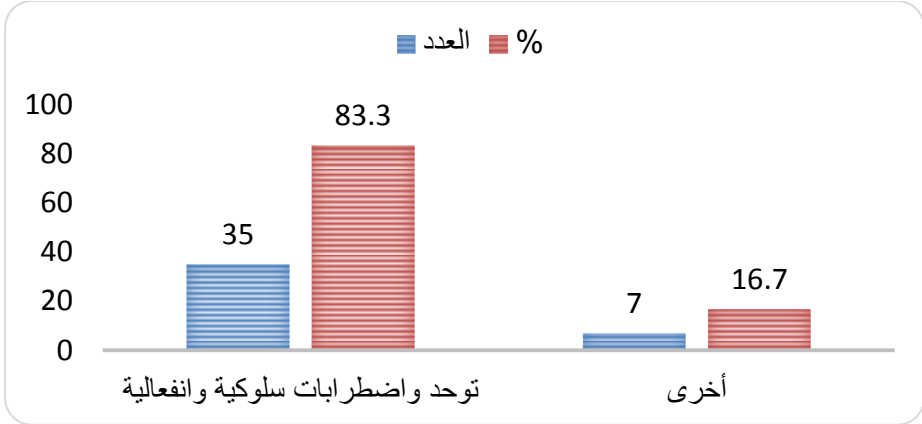


شكل (٢): رسم بياني لعينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

تكونت عينة الدراسة من (٢٢) حاصلات على بكالوريوس بنسبة (٥٢.٤%)، (١٨) ماجستير بنسبة (٤٢.٨%)، (٢) دبلوم بنسبة (٤.٨%).

جدول (٣): وصف عينة الدراسة من حيث التخصص الدراسي

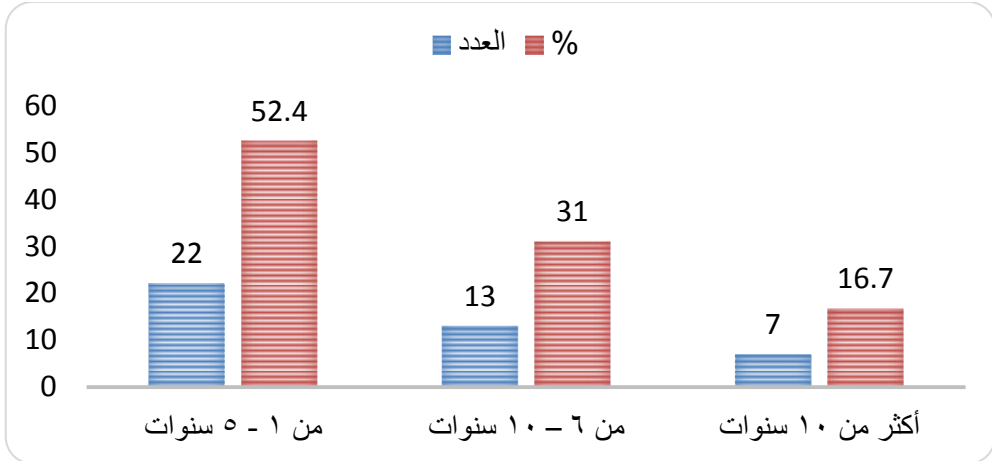
النسبة المئوية	العدد	التخصص الدراسي
83.3	٣٥	توحد واضطرابات سلوكية وانفعالية
16.7	7	أخرى
100	42	المجموع



شكل (٣): رسم بياني لعينة الدراسة حسب التخصص الدراسي
 بلغ عدد أفراد عينة الدراسة ذوات التخصص توحد واضطرابات سلوكية وانفعالية (٣٥) فرد بنسبة (٨٣.٣%)، تخصصات أخرى (٧) أفراد بنسبة (١٦.٧%).

جدول (٤): وصف عينة الدراسة من حيث الخبرة المهنية

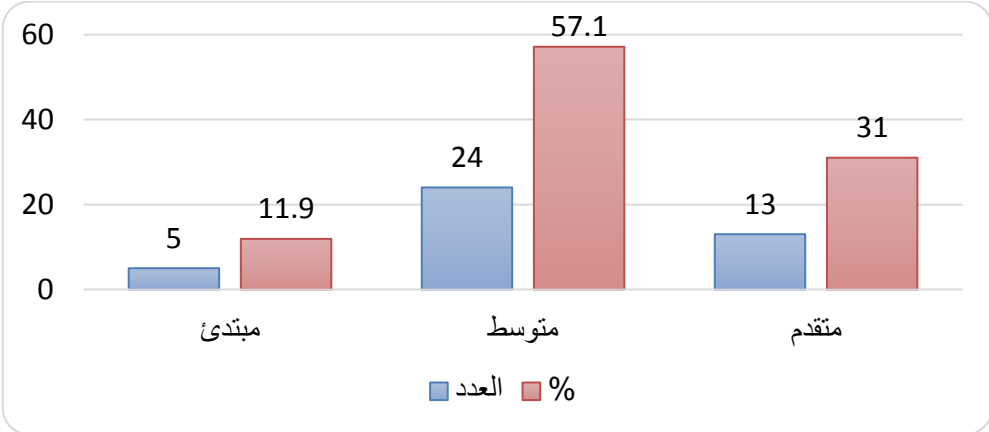
النسبة المئوية	العدد	الخبرة المهنية
52.4	22	من ١ - ٥ سنوات
31	13	من ٦ - ١٠ سنوات
16.7	7	أكثر من ١٠ سنوات
100	42	المجموع



شكل (٤): رسم بياني لعينة الدراسة حسب الخبرة المهنية
 بلغ عدد أفراد عينة الدراسة من سنوات الخبرة من ١ - ٥ سنوات (٢٢) فرد بنسبة (٥٢.٤%)، من ٦ - ١٠ سنوات (١٣) فرد بنسبة (٣١%)، أكثر من ١٠ سنوات (٧) أفراد بنسبة (١٦.٧%).

جدول (٥): وصف عينة الدراسة من حيث مستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم

النسبة المئوية	العدد	مستوى التعامل مع التكنولوجيا
11.9	5	مبتدئ
57.1	24	متوسط
31	13	متقدم
100	42	المجموع



شكل (٥): رسم بياني لعينة الدراسة حسب مستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم بلغ عدد أفراد عينة الدراسة ذوات مستوى مبتدئ من التعامل مع تكنولوجيا التعليم (٥) أفراد بنسبة (١١.٩%)، مستوى متوسط (٢٤) فرد بنسبة (٥٧.١%)، مستوى متقدم (١٣) فرد بنسبة (٣١%).

أداة الدراسة:

استخدمت الباحثة الاستبانة كأداة للدراسة الحالية، وبعد تحديد أهداف الدراسة في معرفة أهمية توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) في البيئة التعليمية، تم البحث بالرجوع الى عدد من الدراسات ذات الصلة بمشكلة الدراسة الحالية، وبناء على ما تم الاطلاع عليه من أدبيات البحث في هذا المجال، تم تحديد محاور وعبارات الأداة، وتم التأكد من صدق الأداة بطريقتين:

أولاً: صدق المحكمين: تم عرض الأداة على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من السادة أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة أم القرى ومعلمات اضطراب طيف التوحد، وتم توجيه خطاب للمحكمين موضحاً به مشكلة وأهداف الدراسة وتساولاتها، وبلغ عدد المحكمين (٩) محكماً، وبناءً على ملاحظات المحكمين من حيث مناسبة الفقرة لما تقيسه ووضوحها وانتمائها للبعد وسلامة الصياغة اللغوية، وملائمة فئات الاستجابة الخماسية، تم تعديل بعض الفقرات، وهكذا يمكن القول إن أداة الدراسة تتمتع بصدق المحكمين.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي: تم حساب الاتساق الداخلي للأداة من خلال التطبيق على العينة الاستطلاعية (١٠) أفراد، وحساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للبعد/المحور الذي تنتمي إليه الفقرة، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٦): معامل الارتباط بين درجة الفقرة مع الدرجة الكلية المتعلقة بالسؤال ما أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الالكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية

رقم الفقرة	الفقرة	الارتباط بالبعد	الارتباط بالمحور
١٥	يعتبر التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) أحد أساليب تشكيل السلوكيات الجيدة لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: إلقاء التحية.	٠.٦٩	٠.٦٦
١٦	يعزز استخدام التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) التفاعل الاجتماعي الجيد لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: تكوين الصداقات.	٠.٦٥	٠.٦٥
١٧	تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد على اتباع القوانين الصفية، مثل: الاستئذان للذهاب للحمام.	٠.٧٤	٠.٧٢
١٨	تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) على تعليم المهارات الاستقلالية لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: تسلسل لمهارة تفريش الأسنان.	٠.٦٥	٠.٦٦
١٩	يعتبر التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) أحد الاحتياجات المهمة لطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد للتعبير عن أفكارهم واحتياجاتهم.	٠.٧١	٠.٧٠
٢٠	تساعد استخدام التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تقليل الجهد والوقت على المعلمة.	٠.٧٨	٠.٧٥
٢١	تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) المعلمة في ضبط البيئة الصفية، مثل: وضع قوانين الانتقال بين الأنشطة، جدول الحصص.	٠.٨٧	٠.٨٤
٢٢	تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) المعلمة في مراعاة الفروق الفردية بين طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ذوي القدرات المتفاوتة.	٠.٧٦	٠.٧٧
٢٣	يساعد توظيف التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) على زيادة التفاعل والتجاوب بين المعلمة وطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد.	٠.٧١	٠.٧٠

تراوحت قيم معاملات الارتباط من (٠.٦٥) إلى (٠.٨٧)، وجميع قيم معاملات الارتباط موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وتشير إلى الاتساق الداخلي، بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبعد/المحور الذي تنتمي إليه الفقرة.

ثبات الأداة: تم التأكد من ثبات الأداة بطريقتي (الفا كرونباخ - التجزئة النصفية) وذلك من خلال نفس العينة الاستطلاعية والتي تكونت من (١٠) أفراد، وتم الحصول على ما يلي:

- طريقة ألفا كرونباخ:

جدول (٧): معاملات ألفا كرونباخ لثبات أداة الدراسة

البعد	قيمة الفا كرونباخ
الأول: للطالب	٠.٨٨
الثاني: للمعلمة	٠.٨٩
الدرجة الكلية للمحور	٠.٩١

- طريقة التجزئة النصفية: تم تقسيم العبارات إلى جزئين سواء داخل البعد أو المحور، الجزء الأول اشتمل على العبارات الفردية والجزء الثاني العبارات الزوجية، وتم حساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد على كلا الجزئين، باستخدام طريقة سبيرمان براون للتجزئة النصفية وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٨): معاملات التجزئة النصفية لثبات أداة الدراسة

البعد	معامل سبيرمان براون
الأول: للطالب	٠.٧٢
الثاني: للمعلمة	٠.٦٨
الدرجة الكلية للمحور	٠.٦٦

أداة الدراسة في الصورة النهائية:

أولاً: البيانات العامة: اشتملت على (المؤهل العلمي - التخصص الدراسي - المستوى الوظيفي - الخبرة المهنية - مستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم).

ثانياً: محاور وأبعاد وفقرات الاستبانة اشتمل على: البعد الأول بالنسبة للطالب، (٥) فقرات، والبعد الثاني بالنسبة للمعلمة، (٤) فقرات.

تصحيح أداة الدراسة: تم استخدام فئات استجابة حسب مقياس ليكرت الخماسي المتدرج، بحيث تعطى الدرجة (١) للاستجابة (لا أوافق بشدة)، الدرجة (٢) للاستجابة (لا أوافق)، الدرجة (٣) للاستجابة (محايد)، الدرجة (٤) للاستجابة (أوافق)، الدرجة (٥) للاستجابة (أوافق بشدة)، ووفقاً للمقياس الخماسي تم استخدام المعيار التالي للحكم على درجة الاستجابة على عبارات الاستبانة:

- مدى الاستجابة للفقرة = أعلى درجة - أقل درجة = ٥ - ١ = ٤

- طول الفئة = مدى الاستجابة / عدد فئات الاستجابة = ٤ / ٥ = ٠.٨

جدول (٩): معيار الحكم على المتوسطات الحسابية للاستجابة

المتوسط الحسابي	الاستجابة
١ - أقل من ١.٨١	قليلة جدا
١.٨١ - أقل من ٢.٦١	قليلة
٢.٦١ - أقل من ٣.٤١	متوسطة
٣.٤١ - أقل من ٤.٢١	كبيرة
٤.٢١ - ٥	كبيرة جدا

- الأساليب الإحصائية: للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:
١. التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة.
 ٢. المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري وذلك لحساب القيمة التي يعطيها أفراد عينة الدراسة لكل عبارة أو مجموعة من العبارات (البعد/المحور).
 ٣. اختبار (مان وتني) للمقارنة بين متوسطات الرتب حسب التخصص الدراسي و المستوى الوظيفي.
 ٤. اختبار (كروسكال والس) للمقارنة بين متوسطات الرتب حسب المؤهل العلمي و سنوات الخبرة المهنية و مستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم.
- نتائج الدراسة ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الالكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية؟ للإجابة على السؤال تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والترتيب لكل بعد من أبعاد المحور الثاني (أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الالكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات)، كذلك حساب المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري العام لجميع الأبعاد الفرعية والتي تمثل الدرجة الكلية للمحور الثاني (أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الالكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية)، وتم الحصول على النتائج التالية:

جدول (١٠): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لأبعاد المحور الثاني (أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية)

م	البعد الفرعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة	الترتيب
١	بالنسبة للطالب	٤.٣٢	٠.٥١	كبيرة جدا	٢
٢	بالنسبة للمعلمة	٤.٤٤	٠.٥١	كبيرة جدا	١
	الدرجة الكلية	٤.٣٨	٠.٤٦	كبيرة جدا	-

يلاحظ من جدول (١٠) أن المتوسط الحسابي العام لأهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات، بلغ (٤.٣٨) أي بدرجة أهمية (كبيرة جدا). وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية لكل بعد فرعي على حدة أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات، يلاحظ أن جميعها مهمة بدرجة كبيرة جدا، وأمكن ترتيبها في ضوء المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على النحو التالي:

البعد الفرعي الثاني (بالنسبة للمعلمة) جاء في الترتيب الأول من حيث درجة الأهمية بمتوسط حسابي (٤.٤٤)، وفي الترتيب الثاني جاء البعد الفرعي الأول (بالنسبة للطالب) بمتوسط حسابي (٤.٣٢).

وفيما يلي وصفا لاستجابة عينة الدراسة على كل فقرة في أبعاد المحور الثاني والتي تقيس أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات.

البعد الفرعي الأول: بالنسبة للطالب:

جدول (١١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لفقرات البعد الفرعي الأول (بالنسبة للطالب)

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة	الترتيب
١	يعتبر التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) أحد أساليب تشكيل السلوكيات الجيدة لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: إلقاء التحية.	٤.٤٨	٠.٥٩	كبيرة جدا	١
٤	تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) على تعليم المهارات الاستقلالية لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: تسلسل لمهارة تقريش الأسنان.	٤.٤٥	٠.٧٧	كبيرة جدا	٢

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة	الترتيب
٥	يعتبر التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) أحد الاحتياجات المهمة لطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد للتعبير عن أفكارهم واحتياجاتهم.	٤.٤٠	٠.٦٣	كبيرة جدا	٣
٣	تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) لطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد على اتباع القوانين الصفية، مثل: الاستئذان للذهاب للحمام.	٤.٣٦	٠.٧٦	كبيرة جدا	٤
٢	يعزز استخدام التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) التفاعل الاجتماعي الجيد لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: تكوين الصداقات.	٣.٩٣	٠.٩٢	كبيرة	٥
الدرجة الكلية					
		٤.٣٢	٠.٥١	كبيرة جدا	-

يلاحظ من جدول (١١) أن المتوسط الحسابي العام لأهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الالكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات (بالنسبة للطلاب)، بلغ (٤.٣٢) أي بدرجة أهمية (كبيرة جدا).

بالنظر إلى المتوسطات الحسابية لكل فقرة على حدة، يلاحظ أن درجة أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الالكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية تراوحت بين كبيرة وكبيرة جدا، وأمكن ترتيبها في ضوء المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على النحو التالي: الفقرة "١" (يعتبر التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) أحد أساليب تشكيل السلوكيات الجيدة لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: إلقاء التحية) جاءت في الترتيب الأول من حيث درجة الأهمية بمتوسط حسابي (٤.٤٨) أي بدرجة استجابة كبيرة جدا، وفي الترتيب الثاني جاءت الفقرة "٤" (تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) على تعليم المهارات الاستقلالية لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: تسلسل لمهارة تفريش الأسنان) بمتوسط حسابي (٤.٤٥) أي بدرجة كبيرة جدا، ثم في الترتيب الثالث جاءت الفقرة "٥" (يعتبر التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) أحد الاحتياجات المهمة لطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد للتعبير عن أفكارهم واحتياجاتهم) بمتوسط حسابي (٤.٤٠) أي بدرجة كبيرة جدا، ثم في الترتيب الرابع جاءت الفقرة "٣" (تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) لطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد على اتباع القوانين الصفية، مثل: الاستئذان للذهاب للحمام) بمتوسط حسابي (٤.٣٦) أي بدرجة كبيرة جدا، ثم في الترتيب الاخير جاءت الفقرة

"٢" (يعزز استخدام التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) التفاعل الاجتماعي الجيد لدى طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد، مثل: تكوين الصداقات) بمتوسط حسابي (٣.٩٣) أي بدرجة كبيرة.

البعد الفرعي الثاني: بالنسبة للمعلمة:

جدول (١٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لفقرات البعد الفرعي الثاني (بالنسبة للمعلمة)

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة	الترتيب
٢	تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) المعلمة في ضبط البيئة الصفية، مثل: وضع قوانين الانتقال بين الأنشطة، جدول الحصص.	٤.٦٩	٠.٤٧	كبيرة جدا	١
١	تساعد استخدام التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تقليل الجهد والوقت على المعلمة.	٤.٥٢	٠.٧٧	كبيرة جدا	٢
٤	يساعد توظيف التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) على زيادة التفاعل والتجاوب بين المعلمة وطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد.	٤.٤٠	٠.٧٠	كبيرة جدا	٣
٣	تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) المعلمة في مراعاة الفروق الفردية بين طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ذوي القدرات المتفاوتة.	٤.١٤	٠.٩٣	كبيرة	٤
-	الدرجة الكلية	٤.٤٤	٠.٥١	كبيرة جدا	-

يلاحظ من جدول (١٢) أن المتوسط الحسابي العام لأهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات (بالنسبة للمعلمة)، بلغ (٤.٤٤) أي بدرجة أهمية (كبيرة جدا).

بالنظر إلى المتوسطات الحسابية لكل فقرة على حدة، يلاحظ أن درجة لأهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية تراوحت بين كبيرة وكبيرة جدا، وأمكن ترتيبها في ضوء المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على النحو التالي:

الفقرة "٢" (تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) المعلمة في ضبط البيئة الصفية، مثل: وضع قوانين الانتقال بين الأنشطة، جدول الحصص) جاءت في الترتيب الأول من حيث درجة الأهمية بمتوسط حسابي (٤.٦٩) أي

بدرجة كبيرة جداً، وفي الترتيب الثاني جاءت الفقرة "١" (تساعد استخدام التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في تقليل الجهد والوقت على المعلمة) بمتوسط حسابي (٤.٥٢) أي بدرجة كبيرة جداً، ثم في الترتيب الثالث جاءت الفقرة "٤" (يساعد توظيف التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) على زيادة التفاعل والتجاوب بين المعلمة وطلبة ذوي اضطراب طيف التوحد) بمتوسط حسابي (٤.٤٠) أي بدرجة كبيرة جداً، ثم في الترتيب الأخير جاءت الفقرة "٣" (تساعد التطبيقات القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) المعلمة في مراعاة الفروق الفردية بين طلبة ذوي اضطراب طيف التوحد ذوي القدرات المتفاوتة) بمتوسط حسابي (٤.١٤) أي بدرجة كبيرة.

النتائج المتعلقة السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية تُعزى لمتغيرات (التخصص الدراسي، المؤهل العلمي، المستوى الوظيفي، سنوات الخبرة، حسب مستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم)؟

أولاً: المقارنة حسب التخصص الدراسي:

جدول (١٣): نتائج اختبار مان وتني (ي) للمقارنة بين متوسطات درجات المحور الثاني (أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية) حسب التخصص الدراسي

البعد	التخصص	العدد	متوسط الرتب	قيمة ي	قيمة ز	الدلالة الإحصائية
بالنسبة للطلاب	توحد واضطرابات سلوكية وانفعالية أخرى	٣٥	٢١.٣٧	١١٨.٠٠	٠.١٥	٠.٨٨
	أخرى	٧	٢٢.١٤			
بالنسبة للمعلمة	توحد واضطرابات سلوكية وانفعالية أخرى	٣٥	٢٢.٢٠	٩٨.٠٠	٠.٨٥	٠.٤٠
	أخرى	٧	١٨.٠٠			
الدرجة الكلية	توحد واضطرابات سلوكية وانفعالية أخرى	٣٥	٢١.٧٧	١١٣.٠٠	٠.٣٢	٠.٧٥
	أخرى	٧	٢٠.١٤			

تشير نتائج جدول (١٣) أن قيم "ز" تراوحت من (٠.١٥) إلى (٠.٨٥) وجميع هذه القيم تشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية حسب اختلاف التخصص الدراسي.

ثانيا: المقارنة حسب المستوى الوظيفي:

جدول (١٤): نتائج اختبار مان وتني (ي) للمقارنة بين متوسطات درجات المحور الثاني (أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية) حسب المستوى الوظيفي

البعد	المستوى الوظيفي	العدد	متوسط الرتب	قيمة ي	قيمة ز	الدلالة الإحصائية
بالنسبة للطالب	معلمة	٣٧	٢٢.٥٣	٥٤.٥٠	١.٤٩	٠.١٤
	مشرفه	٥	١٣.٩٠			
بالنسبة للمعلمة	معلمة	٣٧	٢٢.٠٨	٧١.٠٠	٠.٨٦	٠.٣٩
	مشرفه	٥	١٧.٢٠			
الدرجة الكلية	معلمة	٣٧	٢٢.٣٨	٦٠.٠٠	١.٢٧	٠.٢٠
	مشرفه	٥	١٥.٠٠			

تشير نتائج جدول رقم (١٤) أن قيم "ز" تراوحت من (٠.٨٦) إلى (١.٤٩) وجميع هذه القيم تشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية، حسب اختلاف المستوى الوظيفي.

ثالثا: المقارنة حسب المؤهل الدراسي:

جدول (١٥): نتائج اختبار (كروسكال والس) للمقارنة بين متوسطات درجات المحور الثاني (أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية) حسب المؤهل الدراسي

البعد	المؤهل الدراسي	العدد	متوسط الرتب	كاي تربيع	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
بالنسبة للطالب	بكالوريوس	٢٢	٢٢.٠٧	٠.٢١	٢	٠.٩٠٢
	ماجستير	١٨	٢١.١٧			
	دبلوم	٢	١٨.٢٥			
بالنسبة للمعلمة	بكالوريوس	٢٢	٢٣.٩١	٢.٠٣	٢	٠.٣٦٢
	ماجستير	١٨	١٨.٥٠			
	دبلوم	٢	٢٢.٠٠			
الدرجة الكلية	بكالوريوس	٢٢	٢٢.٨٩	٠.٦٠	٢	٠.٧٤٢
	ماجستير	١٨	٢٠.٠٠			
	دبلوم	٢	١٩.٧٥			

تشير نتائج جدول (١٥) أن قيم "كاي تربيع" تراوحت من (٠.٢١) إلى (٢.٠٣) وهذه القيم تشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية حسب المؤهل الدراسي.

رابعاً: المقارنة حسب سنوات الخبرة المهنية:

جدول (١٦): نتائج اختبار (كروسكال والس) للمقارنة بين متوسطات درجات المحور الثانى (أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الالكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية) حسب سنوات الخبرة المهنية

البعد	سنوات الخبرة	العدد	متوسط الرتب	كاي تربيع	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
بالنسبة للطلاب	من ١ - أقل من ٥ سنوات	٢٢	٢٥.٥٢	٥.٤٨	٢	٠.٠٧
	من ٥ - أقل من ١٠ سنوات	١٣	١٨.٣١			
	من ١٠ سنوات فأكثر	٧	١٤.٧٩			
بالنسبة للمعلمة	من ١ - أقل من ٥ سنوات	٢٢	٢٥.٢٧	٤.٦٥	٢	٠.١٠
	من ٥ - أقل من ١٠ سنوات	١٣	١٧.٧٧			
	من ١٠ سنوات فأكثر	٧	١٦.٥٧			
الدرجة الكلية	من ١ - أقل من ٥ سنوات	٢٢	٢٥.٩١	٦.٢٥	٢	٠.٠٤
	من ٥ - أقل من ١٠ سنوات	١٣	١٧.٥٨			
	من ١٠ سنوات فأكثر	٧	١٤.٩٣			

تشير نتائج جدول رقم (١٦) أن قيم "كاي تربيع" تراوحت من (٤.٦٥) إلى (٦.٢٥) وهذه القيم تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية حسب سنوات الخبرة المهنية. وكانت الفروق في الدرجة الكلية وكانت لصالح سنوات الخبرة المهنية (من ١ - أقل من ٥ سنوات).

خامساً: المقارنة حسب مستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم:

جدول (١٧): نتائج اختبار (كروسكال والس) للمقارنة بين متوسطات درجات المحور الثانى (أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الالكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية) حسب مستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم

البعد	مستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم	العدد	متوسط الرتب	كاي تربيع	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
بالنسبة للطلاب	مبتدئ	٥	٣٠.١٠	٢.٨٧	٢	٠.٢٤
	متوسط	٢٤	٢٠.١٧			
	متقدم	١٣	٢٠.٦٥			
بالنسبة للمعلمة	مبتدئ	٥	٢٤.٨٠	٠.٥٨	٢	٠.٧٥
	متوسط	٢٤	٢٠.٥٠			
	متقدم	١٣	٢٢.٠٨			
الدرجة الكلية	مبتدئ	٥	٢٩.٣٠	٢.٤٠	٢	٠.٣١
	متوسط	٢٤	٢٠.٠٤			
	متقدم	١٣	٢١.١٩			

تشير نتائج جدول رقم (١٧) أن قيم "كاي تربيع" تراوحت من (٠.٥٨) إلى (٢.٨٧) وجميع هذه القيم تشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أهمية توظيف معلمات ذوي اضطراب طيف التوحد للتطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بالصور (PECS) في البيئة التعليمية حسب مستوى التعامل مع تكنولوجيا التعليم.

التوصيات والمقترحات:

- العمل على توظيف التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) مع الطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في البيئة التعليمية، لما لها دور في تنمية المهارات التواصلية والمشاركة الاجتماعية.
- ان تتبنى وزارة التعليم تصميم وانتاج التطبيقات الإلكترونية القائمة على نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) وادخالها ضمن البرامج المقدمة لطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد.
- التوسع في تقديم الدورات التدريبية للمعلمات والمشرفات حول توظيف تكنولوجيا التعليم.
- إجراء المزيد من الأبحاث حول استخدام التكنولوجيا في التعليم لفئات طلاب ذوي الإعاقة.
- متابعة الأبحاث الجديدة والتي تتناول استخدام التكنولوجيا في التعليم في مجال التربية الخاصة.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

العمرى، سارة، وبودريان، عز الدين. (٢٠٢٠). استخدامات تطبيقات الهواتف الذكية في ترقية الخدمات الإلكترونية بالمكتبات الجامعية: دراسة نظرية. مجلة دراسات اقتصادية: جامعة عبد الحميد مهري - قسنطينة ٢ - كلية العلوم الاقتصادية والتجارية

وعلوم التسيير، مج ٧، ع ١٤، ٢٥٢-٢٧٣. من: <https://cutt.us/hxIXO>

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

مسترجع من: <https://cutt.us/TQj2y>

الأحمدي، رنيم عبد الله، والفراني، لينا بنت أحمد بن خليل. (٢٠١٩). أثر استخدام تطبيق على الأيباد "iPad" قائم على نظام التواصل من خلال تبادل الصور "PECS". المجلة السعودية للتربية الخاصة: جامعة الملك سعود، ع ١٠، ٢٣٥-١٩٧.

من: <https://cutt.us/VVfXx>

أحمد، فائزة إبراهيم عبد اللاه. (٢٠١٦). فعالية برنامج التدخل المبكر لتنمية بعض المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة كلية التربية: جامعة طنطا - كلية التربية، ع ٦٢، ١٠٩-١٥٤.

من: <https://cutt.us/jXSs5>

السيد، سيد جارحي. (٢٠١٧). فعالية استخدام أساليب التواصل التعزيزية والبدلية في تنمية المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة الإرشاد النفسي: جامعة عين شمس - مركز الإرشاد النفسي، ع ٥٢، ٢٤٣-٣٠٣. من:

<https://cutt.us/3ZhUF>

البرجي، رحاب السعيد محمود، الحسيني، حسين محمد سعد الدين، وزيدان، أكرم فتحي يونس. (٢٠١٦). التواصل اللفظي لدى طفل التوحد. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة: جامعة المنصورة - كلية التربية للطفولة المبكرة، مج ٢، ع ٤٤، ١-٢٨.

من: <https://cutt.us/AWMHH>

أبو هوش، راضي محمد. (٢٠٠٨). التكنولوجيا المساندة المستخدمة مع الطلبة ذوي الحاجات الخاصة ومعوقات استخدامها في الأردن (رسالة دكتوراه منشورة). الجامعة الأردنية. من:

<https://cutt.us/6i8iC>

برويس، وردة، دباب، زهية، وبدران، 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 ٢٤، ٦٠-٣٧.

من: <https://cutt.us/fsY3G>

طه، هبه حسين، والمزين، رمضان أحمد، والبصير، نشوة عبد المنعم. (٢٠١٨). فعالية برنامج قائم على نظام التواصل بتبادل الصور (PECS) لتنمية الكلام التلقائي وأثره في تحسين التواصل الاجتماعي لدى الأطفال الذاتويين. مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، مج ١٥، ع ١٩٤، ٥٣٧-٥٧٤.

من: <https://cutt.us/uuYb8>

مركز الأمير فهد بن سلطان الحضاري. (٢٠١٤). توصيات الملتقى الأول للتربية الخاصة بكلية الآداب (التربية الخاصة – التطلعات والروى المستقبلية). تبوك: مؤسسة التربية

الخاصة والتأهيل. من: <https://cutt.us/xw2ur>

محمد، خالد سعد سيد. (٢٠٠٩). فاعلية استخدام نظام التواصل من خلال تبادل الصور (PECS) وبعض التدريبات السلوكية لتنمية الانتباه المشترك وأثر ذلك في خفض السلوك الإنسحابي لدى أطفال الروضة التوحديين. دراسات تربوية واجتماعية: جامعة حلوان - كلية التربية، (١٥)، ع ١، ٢٠٢-١٤٣. من:

<https://cutt.us/zJIaK>

سلامة، محمد. (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم لذوي الحاجات الخاصة. دار وائل للنشر والتوزيع

العمر، فهد ناصر. (٢٠١٠). فاعلية برنامج محوسب في تطوير مهارات التواصل لدى الأطفال التوحديين في منطقة الرياض [أطروحة ماجستير]. الجامعة الأردنية. من:

<https://cutt.us/CQ2vE>

فتيحة، محمد علي. (٢٠١٠). أثر برنامج تدريبي قائم على استخدام التكنولوجيا المساندة في تحسين مهارات التواصل لدى الأطفال التوحديين في دولة الإمارات العربية المتحدة (أطروحة دكتوراه غير منشورة). جامعة عمان العربية، عمان. من:

<https://cutt.us/IxiwD>

ثانياً: المراجع الأجنبية:

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>

Hill, D. A., & Flores, M. M. (2014). *Comparing the Picture Exchange Communication System and the iPad™ for Communication of Students with Autism Spectrum Disorder and Developmental Delay.* Tech Trends: Linking Research and Practice to Improve Learning, 58(3), 45–53. From: <https://cutt.us/fkx86>