فاعلية استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia)
في تنمية مهارات التواصلِ لدى أطفال التوحُّد
من وجهة نظر المعلمات والأمهات

إعداد
أ/ أمل بنت مشبب القحطاني

د/ ندى بنت جهاد الصالح
أستاذ تقنيات التعليم المساعد، بكلية التربية، جامعة الملك سعود

فاعلية استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحُّد من وجهة نظر المعلِّمات والأمهات

أمل بنت مشبب القحطاني[1]، ندى بنت جهاد الصالح[2]

قسم تقنيات التعليم، بكلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

البريد الإلكتروني: [1] A.qaahtani@gmail.com

البريد الإلكتروني: [2]nsaleh@ksu.edu.sa

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى تقييم تجربة استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) الإلكتروني في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد في بعض مراكز التوحد في المملكة العربية السعودية. وذلك من خلال استعراض إيجابيَّات ومعوقات استخدام هذا التطبيق من وجهة نظر المعلمات والأمهات. ولتحقيق أهداف الدراسة تم اتباع تصميم البحث النوعي الذي يستند على البيانات النوعية لوصف الظاهرة، ودراسة حالة مركزين من مراكز التوحد في مدينة الرياض والتي فعلت استخدام تطبيق ليفوكس مع أطفال التوحد. ولجمع البيانات المناسبة تم استخدام أداة المقابلة مع المعلمات، واستخدام أداة مجموعات التركيز مع الأمهات، وأجري تحليل البيانات النوعية الناتجة عن أدوات الدراسة بإتباع أسلوب التحليل الموضوعي (Thematic analysis). وأظهرت النتائج أن من أبرز إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد هو تمكِين الطفل من التواصل مع المحيطين به، وتنمية اللغة ومهارات النطق بشكل جزئي. كذلك تنمية مهارات الطلب والتعبير عن الحاجات، إضافةً إلى تميزه بالمتعة وجذب الانتباه، وكذلك سهولة ومرونة الاستخدام، ودعمه للغة العربية. أما أبرز المعوقات فقد تمثلت في التكلفة الماديَّة المرتفعة للتطبيق وعدم توفره على نظام IOS الخاص بأجهزة أبل. وفي ضوء النتائج السابقة قدم البحث عددًا من التوصيات والدراسات المستقبلية المقترحة التي قد تفيد الباحثين والمهتمين في هذا المجال.

الكلمات المفتاحية: التوحد؛ تطبيق ليفوكس؛ مهارات التواصل

The Effectiveness of Using the Livox Arabia Application in Developing Communication Skills among Autistic Children from the Viewpoints of Teachers and Mothers

Amal bint Mushabab Al-Qahtani 1, Nada bint Jihad Al-Saleh 2
Teaching Technologies Department, College of Education, King Saud University, KSA.
Email: A.qaahtani@gmail.com 1
Email: nsaleh@ksu.edu.sa 2

Abstract:

The study aimed to evaluate the experience of using the Livox Arabia application in developing communication skills among autistic children in some autism centers in the Kingdom of Saudi Arabia, through a review of the positives and obstacles to its use from the viewpoint of teachers and mothers. To achieve the objectives of the study, a qualitative research design was followed, specifically the case study. Two autism centers were selected in the city of Riyadh, which did use the Levox application with autistic children, and the study was administered to a sample of teachers and mothers of children in these centers. To collect the appropriate data, an interview and focus group tools were used, and thematic analysis was applied to the data. The results showed that one of the main advantages of using the Levox application in developing communication skills among autistic children is to enable the child to communicate with those around him, to develop language and pronunciation skills in part, and to develop the skills of demand and expressing needs, in addition to its distinction and enjoyment of attention, besides ease and flexibility of use, and support for the Arabic language. The main obstacles were the high cost of the application and its lack of availability on the IOS system for Apple devices. In light of the previous results, the research presented several recommendations and proposed future studies that may benefit researchers and those interested in this field.

Keywords: autism; Livox Arabia application; communication skills

مقدمة:

اهتمت المملكة العربيَّة السعوديَّة بمجال التعليم اهتمامًا واسعًا؛ وسعت لتوفير التعليم لجميع أفراد المجتمع، ورفع جودة مستواه. فلم تُميز بين التعليم العام وتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة من ناحية الاهتمام، بل جعلت تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة جزءًا لا يتجزأ من سياستها التعليمية. وفي هذا السبيل حرصت وزارة التعليم على توفير الخدمات التربويَّة والاجتماعيَّة والتأهيليَّة اللازمة لجميع فئات التربية الخاصة. مثل المكفوفين والصم وذوي الإعاقة العقلية وحالات التوحد وغيرهم. كذلك سعت إلى تبني عدد كبير من المبادرات بهدف تطوير تعليم هذه الفئات. كل ذلك بهدف مساعدتهم على تنمية قدراتهم، وتحقيق ذواتهم، وتكيفهم مع المجتمع (الروسان، 2010).

ومن بين فئات ذوي الاحتياجات الخاصة التي اهتمت بها المملكة هم أطفال التوحد حيث أن نسبة الإصابة به في تزايد مستمر(المواسي،2016)، ويعد اضطراب التوحد اضطرابًا نمائيًّا يؤثر على جميع جوانب شخصية الفرد، كالجوانب الاجتماعية والمعرفية والانفعالية واللغوية؛ فهو يؤدي إلى تأخر في عملية النمو، وضعف في اكتساب المهارات الأساسيَّة، مثل مهارات التواصل، والانتباه، ومهارات الحياة اليومية وبالتالي يؤثر على تواصلهم مع الآخرين، ويجعلهم غير قادرين على التعبير عن احتياجاتهم (الفرا،2012).

ويعتبر الضعف في المهارات الأساسيَّة (مهارات التواصل، مهارات الانتباه، مهارات الحياة اليومية) هي الصفة المشتركة في جميع أطفال التوحد. فيعتمد مستوى هذا الضعف على درجات التوحد التي تتراوح بين البسيط والمتوسط والشديد، حيث تختلف الأعراض ومعدلات الذكاء من طفل إلى آخر (العوهلي،2017). ويستوجب اختلاف الفروق الفردية بين أطفال التوحد استخدام أساليب واستراتيجيات تعليمية وتدريبية متنوعة تتناسب مع قدرات الطفل واحتياجاته وميوله. وتماشيًا مع التطورات التكنولوجية فقد زاد الاهتمام بالاستراتيجيات التعليمية المعتمدة على التقنيات الحديثة، كإدخال الحاسب، واستخدام تقنيات الوسائط المتعددة، والألعاب الإلكترونية وغيرها من التقنيات التي ثبت فعاليتها في تنمية المهارات المختلفة لدى أطفال التوحد (الفرا 2012؛ العمر،2010؛ قواسمة،2014).

ويعدُّ تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) من التطبيقات الحديثة المصممة خصيصًا لذوي الإعاقة. ويصنف بأنه تطبيق تواصل وتعليم يتم تحميله على الأجهزة اللوحية بنظام الأندرويد (Android). وقد تم تطويره بالتعاون بين أنتل (Intel) وجوجل (Google) وساب (SAP)، وهي من شركات البرمجة الحاسوبية المختصة. ويخدم التطبيق العديد من الأشخاص ذوي الإعاقة، ومنهم أطفال التوحد. فمن خلاله يستطيع الطفل التواصل مع المحيط الذي يعيش فيه، والتعبير عن احتياجاته، وكذلك تعلم العديد من المهارات التعليميَّة كالقراءة والكتابة والعمليات المعقَّدة كالرياضيات. كذلك يتميز التطبيق بعدة مميزات أهمها أنه يدعم اللغة العربية، ولا يحتاج إلى اتصال بالإنترنت بشكل دائم، ويحتوي على الكثير من الوسائط المتعددة التي تساعد في عملية التعليم وغيرها من المميزات (ليفوكس،2018).

وقد بدأ استخدام هذا التطبيق في العديد من المؤسسات التعليمية الحكومية والخاصة في المملكة العربية السعودية، ومع فئات مختلفة من ذوي الإعاقة، مثل جمعية الأطفال المعاقين، ومدينة الأمير سلطان الإنسانية، ومركز أبطال المعرفة، ومركز منبع الأمل، ومركز بسمة تفاؤل. واقتصر استخدامه مع أطفال التوحد في مركزين فقط، وهما مركز أبطال المعرفة، ومركز منبع الأمل، حيث أنهم استخدموه لتعليم الأطفال مهارات التواصل والتعبير عن

الاحتياجات الشخصية. ونظرًا لحداثة التجربة يسعى البحث الحالي إلى تقييم تجربة استخدام التطبيق في هذين المركزين، من خلال استطلاع ايجابياتها ومعوقاتها على أمل تطوير هذه التجربة، والحث على تبنيها من قبل باقي الجهات التعليميَّة المختصة في سبيل خدمة هذه الفئة.

مشكلة البحث:

يعدُّ التوحد من الاضطرابات النمائية الشائعة بين الأطفال حيث يقدر عدد أطفال التوحد في المملكة العربية السعودية بما يقارب (400) ألف طفل، مع ازدياد أعداد هذه الحالات في كل عام (المواسي،2016). وقد حرصت المملكة في رؤيتها 2030 على شمول التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة بما فيهم فئة أطفال التوحد، وتوفير الدعم المناسب لهم، وزيادة عدد المراكز المتخصصة. كما حرصت على دمجهم في مدارس التعليم العام لمساعدتهم على التكيف مع المجتمع واكتساب المهارات. وعلى الرغم من ذلك لاحظت الباحثتان، من خلال حدود اطلاعهما، قلة توظيف التطبيقات الإلكترونية الحديثة في تعليم أطفال التوحد، وعدم الاستغلال الكافي لفرصة توفر التقنيات والأجهزة التكنولوجية في أيدي الأطفال وشغفهم الكبير في استخدامها. والتركيز بشكل كبير على الوسائل التقليدية مثل الألعاب والصور في تعليم هذه الفئة من الأطفال. وحيث أن استخدام التطبيقات الإلكترونية في تعليم أطفال التوحد مازالت تجارب فردية من قبل بعض المراكز والمعلمين وغير مُفعلة بشكل واسع. فقد سعى هذا البحث لتقييم تجربة مركزي أبطال المعرفة ومنبع الأمل في استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات والأمهات؛ وذلك لحداثة التجربة في المملكة وأهميتها. وتلبيةً لما أوصى به بعض الباحثين (الفرا،2012؛ العمر،2010) بأهمية تطوير استخدام الاستراتيجيات المعتمدة على التقنيات الحديثة في تعليم أطفال التوحد، حيث يُأمل أن يفيد هذا البحث في تطوير التجربة وتعميمها بشكل أوسع. كذلك لفت نظر المختصين وأولياء الأمور إلى أهمية استخدام وتوظيف التطبيقات الإلكترونية في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد.

أسئلة البحث:

يجيب البحث عن الأسئلة التالية:

- ما إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات؟
- ما إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر الأمهات؟
- ما معوقات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات؟
- ما معوقات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر الأمهات؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى التعرف على:

- إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات.
- إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر الأمهات.
- معوقات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات.
- معوقات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر الأمهات.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في جانبين رئيسيين: الأول، وهو الأهمية النظريَّة، حيث يسعى إلى تسليط الضوء حول فئة مهمة في المجتمع وهم أطفال التوحد، وتقديم إطار نظريٍّ يتناول مهاراتهم واحتياجاتهم وطرق تنميتها. وكذلك يمثل البحث إضافة بحثية إلى الأدبيات المتعلقة باستخدام التطبيقات الإلكترونية في تعليم أطفال التوحد. أما الجانب الثاني، فيتعلق بالأهميَّة التطبيقيَّة. فمن الممكن أن تفيد نتائج وتوصيات هذا البحث في اعتماد استخدام التطبيقات الإلكترونية لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من قبل المختصين وأولياء الأمور. كما يمكن أن تساعد نتائج تقييم هذه التجربة في تطويرها، ومن ثم تبنيها من قبل بقية مراكز التوحد لتطوير تعليم أطفال التوحد.

حدود البحث:

يقتصر موضوع هذا البحث على تقييم استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات والأمهات، وبالتحديد معرفة إيجابيات ومعوقات استخدامه في تنمية مهارات التواصل. واقتصر تطبيق هذا البحث على عينة من معلمات وأمهات أطفال التوحد في مركزين من مراكز التوحد بمدينة الرياض، وهما مركز أبطال المعرفة ومركز منبع الأمل . وقد تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من عام 1440 هـ.

مصطلحات البحث:

- **التوحد (Autism):**

يُعرف التوحد بأنه اضطراب يصيب الأطفال في الثلاث سنوات الأولى من العمر، ويشمل ضعف المهارات الاجتماعية، وضعف في الإدراك والدافعية، ويكون لديه ضعف في المهارات اللغوية، ويتميز بالنمطية ومقاومة أي تغييرات في بيئته (عثمان،2010).

- **مهارات التواصل (Communication Skills):**

هي مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي وتشمل استخدام اللغة، والألفاظ المنطوقة، وتعابير الوجه، ونغمة الصوت، وفهم التلميحات (محمد،2012). وتعرف إجرائيًّا بأنها: مجموعة المهارات التي تُمكِن الطفل من التواصل مع الآخرين، والتعبير عن احتياجاته، سواء مهارات التواصل اللغوية أو غير اللغوية، كالتواصل البصري، والتعبيرات الجسدية، سواء إشارات اليد والوجه وغيرهما.

- **تطبيق ليفوكس (Livox Arabia Application):**

هو تطبيق تواصل وتعليم إلكتروني يعمل على الأجهزة اللوحيَّة بنظام الأندرويد (Android). ويخدم العديد من الأشخاص ذوي الإعاقة، ومنهم أطفال التوحد، ويتعلم الطفل من خلاله العديد من المهارات التعليميَّة، وكذلك يستطيع الطفل التواصل مع المحيط الذي يعيش فيه، والتعبير عن احتياجاته من خلال الأدوات المتاحة في التطبيق.

الإطار النظري للبحث:

اضطراب التوحد:

يعرف اضطراب التوحد بأنه اضطراب سلوكي يؤثر على سلوك الطفل وتواصله وتفكيره. وتظهر أعراضه قبل بلوغ الطفل الثالثة من عمره. ويتميز بعدة خصائص وهي الفشل في العلاقات الاجتماعيَّة، والعجز الحسي، وافتقار مهارات التقليد، وعدم الاهتمام بالآخرين. بالإضافة إلى قصور في مهارات التواصل اللغوي وغير اللغوي (حسينة، ابن دعيمة ونجار،2016). ويصف الخيزران (2011) مهارات التواصل بأنها مجموعة من المهارات التي تساعد الطفل على التعبير عن رغباته واحتياجاته، سواء باستخدام اللغة أو بدونها عن طريق التواصل البصري أو الإشارة أو التقليد أو الإيماءات ولغة الجسد (في البار وعيد، 2016). ويكتسب الطفل الطبيعي مهارات التواصل والكلام بالفطرة دون الحاجة لأيّ تدريب، حيث يتفاوت الأطفال في فترة اكتسابهم لهذه المهارات. ويمر تطور الطفل في هذه المهارات بثلاث مراحل، وهي مرحلة ما قبل التواصل من 6-12 شهرًا حيث يعبر الطفل عن رغباته بالبكاء، أو إصدار الأصوات، أو الذهاب للشيء الذي يريده. ثم تأتي مرحلة التواصل غير اللفظي من عمر 12-18شهرًا، وهي مرحلة مهمة لتعلم اللغة. فيكون الطفل قادرًا على فهم اللغة بأن يستجيب للأوامر البسيطة، وكذلك يكون قادرًا على الطلب والتعبير بالإشارة أو الوصف. أيضا يكون قادرًا على اللعب بطريقة صحيحة، واللعب التخيلي، والتقليد. ثم تأتي مرحلة التواصل اللفظي 14-18شهرًا؛ وهنا يكون الطفل مستعدًا لتعلم الكلام واستخدامه (العوهلي، 2017).

ويختلف الوضع بالنسبة لأطفال التوحُّد، حيث ذكرت جمعية الطب النفسي الأمريكية (2019) أن أطفال التوحد يعانون من مشكلات في التواصل، وتتمثل في صعوبات في المحادثة، وكذلك صعوبة في مشاركة الاهتمامات أو العواطف، وفي فهم أو الاستجابة للإشارات الاجتماعية، مثل التواصل البصري، وقراءة تعبيرات الوجه، كذلك يجدون صعوبة في التفاعل مع الأشخاص. كما ذكرت العوهلي (2017) أن ضعف مهارات التواصل لدى أطفال التوحد يشمل الجانبين المهارات اللفظية وغير اللفظية، ويتمثل في تأخر اللغة، وضعف التواصل

البصري، وضعف استخدام لغة الجسد، كذلك صعوبة في تكوين صداقات وعلاقات اجتماعية. وتؤثر هذه المشكلات والأعراض على تواصل الطفل مع الآخرين، وتعبيره عن نفسه واحتياجاته. وحيث أن مهارات التواصل مهارات أساسية تساعد الطفل على التعايش مع مجتمعه ومحيطه؛ فمن الضروري التركيز في تعليم هذه الفئة من الأطفال على تحفيز وتنمية هذه المهارات باستخدام استراتيجيات حديثة وتقنيات مساعدة (Meeks, 2017).

الاستراتيجيات التعليميَّة المستخدمة لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد:

اهتم العديد من الباحثين (العمر،2010؛ محمد،2012؛ فتيحة،2010) بطرق وأساليب تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد. وفي سبيل ذلك أجريت العديد من الدراسات التي ركزت على استخدام استراتيجيات متنوعة. فمنها الاستراتيجيات التقليديَّة التي اعتمدت على النشاطات الجسميَّة والحركيَّة المختلفة، ومنها الاستراتيجيات الحديثة التي اعتمدت على التقنية. وقد جاء هذا التنوع مراعاة للفروق الفرديَّة، وبناءً على اختلاف وتراوح درجات التوحد بين البسيط والمتوسط والشديد؛ حيث تختلف نسبة المشكلات الموجودة لدى كل طفل وقدرته على تعلم المهارات المختلفة.

تعتمد الاستراتيجيات التقليدية في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد:

الاستراتيجيات التقليديَّة المستخدمة لتنمية مهارات أطفال التوحد على الأنشطة الحركية والجسمية المختلفة، واستخدام الوسائل الماديَّة كالصور المطبوعة والنماذج والعينات والعرائس وغيرها. وقد ذكر الشريف (2011) عدة استراتيجيات تستخدم لتنمية مهارات أطفال التوحد، وأهمها: استراتيجية تيتش(TEACH) التي أعدَّها إريك شوبلر وزملاؤه عام (1972م) في جامعة نورث كارولينا، وتقدم تأهيلاً كاملاً للطفل، وتشتمل على مجموعة من الجوانب العلاجيَّة السلوكيَّة واللغويَّة، واستراتيجية تبادل التواصل باستخدام الصور، والمعروفة باسم بيكس (PECS)والتي وضعت من قبل أخصائي النطق بوندي (Bondy) وزوجته فروست (Frost)عام (1994م)، وتستخدم لتنمية مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي بالاعتماد على الصور المطبوعة في كروت صغيرة، وكذلك استراتيجية جداول النشاط المصورة للأطفال التوحديين، والمعروفة باسم (PAS) وهدفها تعليم أطفال التوحد الاستقلالية والتفاعل الاجتماعي عن طريق صور توضح خطوات متتالية للنشاط المراد تعليمه للطفل التوحدي.

كما يوجد العديد من الاستراتيجيات التقليديَّة الأخرى والتي أُستخدمت في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد، ومنها استراتيجية القصة التي تعتمد على التعلم بالنموذج، وذلك من خلال تمثيل الأدوار أمام الأطفال، وقد أشاد الباحثون بفاعليتها في تنمية مهارات التواصل اللغوي والاجتماعي، وأوصوا باعتمادها مع أطفال التوحد وتدريب المعلمين على استخدامها (منيب،2015). وعلى الرغم من فعالية هذه الاستراتيجيات إلا أن هناك توجُهاً حديثاً نحو الاهتمام بالاستراتيجيات الحديثة المعتمدة على التقنيات التكنولوجية؛ وذلك نظراً لانتشار الأجهزة الذكية، ولما تتميز به من عوامل الجذب والتشويق والإثارة في عملية التعليم.

الاستراتيجيات الحديثة في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد:

تعتمد الاستراتيجيات الحديثة على التقنية بشتى أنواعها، كالحاسب الآلي والأجهزة الذكيَّة والتكنولوجيا المساعدة، وقد كان لها نصيب من اهتمام الباحثين، حيث درست رشا عبد الله (2013) أثر الألعاب التعليميَّة في تحسين التواصل البصري لدى أطفال التوحد، واعتمدت

المنهج الوصفي والتجريبي على عينة مكونة من (30) طفلاً، وأعدت برنامجًا حاسوبيًّا قائمًا على الألعاب التعليميَّة، واستنتجت فاعلية هذه الاستراتيجية، حيث لاحظت تحسناً في التواصل البصري لدى أطفال التوحد. كما أجرى العمر (2010) دراسة حول فاعلية برنامج محوسب قائم على المثيرات الصوتية والبصرية في تطوير اللغة لدى أطفال التوحد، وأظهرت نتائج دراسته مؤشرًا على فاعليَّة البرنامج في تطوير مهارات التواصل اللفظية والاجتماعية لدى أطفال التوحد. بينما استخدمت كوثر قواسمة (2014) النمذجة باستخدام الفيديو في تنمية مهارات التواصل الاجتماعية على عينة مكونة من (20) طفلاً وطفلة من فئة التوحد، واستخدمت مقياس المهارات الاجتماعيَّة لمتابعة تطور الأطفال، وأسفرت النتائج عن وجود فروق لصالح المجموعة التجريبيَّة.

ومن خلال الاطلاع على الأدبيَّات يُلاحظ اعتماد معظم الاستراتيجيات الحديثة على استخدام الحاسب بشتى الطرق، سواء الوسائط المتعددة أو البرمجيات التعليميَّة، أو الألعاب التعليميَّة المحوسبة، وقد أوصت التميمي (2016) على زيادة الاهتمام بالبرامج التعليمية المعتمدة على الحاسب لذوي التوحد؛ لكونه أداة تعليميَّة فعالة تتميز بالجاذبية والتشويق والإثارة. كما أثبت العمر (2010) أهمية استخدام الحاسوب في البرامج التربويَّة والتعليميَّة المقدمة لأطفال التوحد، وأوصى بتدريب الأسر على هذه التقنيات.

ومن جانب آخر ذكرت شادية (2012) أنه مع انتشار الأجهزة الذكيَّة مثل الهواتف والأجهزة المحمولة أصبحت تحتل شعبية كبيرة بين الأطفال وأصبح استخدامها يفوق استخدام الحاسوب، حيث تعددت وظائفها وتطبيقاتها وأصبحت أكثر جذباً لهم، ولم يقتصر استخدامها على فئة معينة بل إنها جذبت الأطفال من كافة الفئات حيث سهلت حياة ذوي الاحتياجات الخاصة بمختلف فئاتهم (في تنيو،2019). وقد ذكر ميكس (Meeks,2017) أن أطفال التوحد يتفاعلون مع الأجهزة الذكية؛ مما يجعلها أداة فعالة في تعليمهم وتنمية مهاراتهم. كما يتيح استخدام الرموز والصور المتوفرة على هذه الأجهزة تدريب الأطفال على العديد من مهارات التواصل. كتعليمهم على تكوين الكلمات والجمل البسيطة، أو تعليمهم على الطلب والتعبير عن مشاعرهم واحتياجاتهم (Abou El-Seoud et.al,2015). لذلك أوصت تنيو (2019) بأهمية تطوير التطبيقات التعليمية المختلفة الموجهة لفئة ذوي الإعاقة وتفعيل استخدامها بشكل صحيح معهم.

تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد:

يعتبر تطبيق ليفوكس أحد أحدث التطبيقات المُستخدمة على الأجهزة اللوحيَّة بنظام الأندرويد (Android) والمتخصصة في تعليم ذوي الإعاقات المختلفة مثل الإعاقات الحركيَّة والإدراكيَّة والذهنيَّة والبصريَّة؛ وذلك نظرًا لإمكانية تكييفه مع حالات الإعاقة من خلال المحددات والخوارزميات الذكيَّة المتوفرة في النظام (ليفوكس،2018) (شكل 1).

شكل(1) : الواجهة الرئيسية للمستخدم في تطبيق ليفوكس

يساعد هذا التطبيق ذوي الإعاقات على التواصل مع المحيطين بهم ويساعدهم على التعبير عن أنفسهم، كما أنه يستخدم لتعليمهم العديد من المهارات التعليميَّة مثل القراءة والكتابة والمفاهيم المعقدة، مثل الرياضيات. ويتميز هذا التطبيق بالعديد من المميزات والتقنيات الفريدة، مثل:

1. يدعم العديد من اللغات ومنها العربية.
2. متعدد المستخدمين، حيث يمكن إنشاء ملف تعريفي خاص بكل مستخدم، وإمكانية وضع محتوى وأهداف خاصة به، وإضافة عدد غير محدود من العناصر بكل سهولة.
3. التشخيص الذكي بحيث يساعد على ضبط إعدادات النظام لكل مستخدم/مريض كل حسب حالته (شكل 2)، فمثلاً يتيح التحكم في تباين الصور أو تحويلها إلى أبيض وأسود لأصحاب النظر الضعيف. كما يتيح التحكم باستخدام رمش العين (Eye Control) حيث تساعد هذه الخاصية الأشخاص المعاقين حركيًّا على استخدام ليفوكس برمش العين فقط.

شكل(2): واجهة الإعدادت الخاصة بكل مستخدم

4. يمكن مشاركة المحتوى الذي تم إنشاؤه على الجهاز اللوحي لطالب أو مريض مع أشخاص آخرين، أو نقله لصفحة مريض آخر بسرعة فائقة.
5. لا يتطلب اتصالاً دائمًا بالإنترنت.
6. يحتوي على مكتبة تحتوي على أكثر من (24000) صورة ذات دقة وجودة عالية، مع إمكانية إضافة صور من الأستوديو الخاص أو الكاميرا أو الإنترنت. كما يتيح استخدام الوسائط المتعددة الأخرى، كالفيديو، الصوت والموسيقى (شكل 3).

شكل(3): واجهة خيارات معدة لأحد المستخدمين

وحاز تطبيق ليفوكس على العديد من الجوائز فقد نال جائزة الابتكار التكنولوجي لأعظم أثر عام (2014) مقدمة من البنك الأمريكي الدولي للتنمية في واشنطن. وفي عام (2015) في أبو ظبي حصل على جائزة القمة العالمية على أفضل تطبيق شامل في العالم مقدمة من الأمم المتحدة. كما حصل على جائزة التكنولوجيا من أجل إنسانية كريمة عام (2017) مقدمة من متحف التكنولوجيا في سيلكون فالي، وفي العام نفسه حصل على جائزة أفضل مبادرة اجتماعية مقدمة من مؤسسة شواب في دافوس. وفي عام (2018) حصل التطبيق على ثلاث جوائز من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بنيويورك وهي: جائزة المعلمين والموجهين ، وجائزة جنرال موتورز للتقنيات المتقدمة، وجائزة الذكاء الاصطناعي لتحسين الإنسانيَّة العالمية (ليفوكس،2018).

يُستخدم تطبيق ليفوكس حالياً في العديد من مراكز الإعاقة في المملكة العربية السعودية ومع العديد من فئات التربية الخاصة. ويجدر بالذكر هنا أن استخدام هذا التطبيق جاء بمبادرات شخصيَّة من هذه المراكز في سبيل تطوير تعليم وتنمية أطفال ذوي الإعاقة. ويعد مركزي أبطال المعرفة ومنبع الأمل اثنين من مراكز التوحد في المملكة اللذان اعتمدا على تطبيق ليفوكس في تعليم أطفال التوحد. وبما أن تجربة استخدام هذا التطبيق في المملكة العربية السعودية تعدُّ حديثة وغير مُعممة على جميع مراكز التوحد، يسعى البحث الحالي لتقييم استخدام تطبيق ليفوكس لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات والأمهات؛ بهدف التعرُّف على الإيجابيَّات والسلبيَّات لهذه التجربة، وتطوير التجربة والحث على تبنها من قبل باقي مراكز التوحد.

الإطار المنهجي للبحث:

منهج البحث:

اتبع هذا البحث التصميم النوعي والذي يعرف بأنه دراسة منظمة لظاهرة ما في سياقها الطبيعي دون الاعتماد على البيانات الكمية (العبد الكريم،2012). وتم اعتماد منهج دراسة الحالة(Case study) وهو أحد مناهج البحوث النوعية، والذي يعتمد على إجراء تحليل عميق لحالة واحدة قد تكون نشاطًا أو فردًا أو مجموعة من الأفراد، ويقوم الباحث بجمع بيانات عن الحالة من خلال أدوات جمع البيانات المختلفة (القحطاني،2018). وحيث أن هدف البحث الوصول إلى فهم متعمق لحالة معينة، وهي تجربة استخدام تطبيق ليفوكس لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد، فقد تم اختيار منهج دراسة الحالة لملاءمته مع أهداف البحث، ولأجل الوصول للمعلومات التي تخص هذه التجربة بشكل متعمق.

مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث الحالي بجميع مراكز التوحد المتخصصة في المملكة العربية السعودية، والتي لم تجد الباحثتين حتى وقت إعداد هذا البحث إحصائية رسمية بها. قد يعود السبب في ذلك إلى عدة مبررات منها: الخلط بين إعاقة التوحد والإعاقات العقلية الأخرى، كذلك دمج الأطفال المتوحدين في مراكز الاحتياجات الخاصة الأخرى. ولكن هناك مبادرات وطنية وشخصية سعت إلى تأسيس عدد من مراكز التوحد المتخصصة، وقد تم اختيار مركزين من هذه المراكز ليمثلا عينة الدراسة وهما مركز أبطال المعرفة ومركز منبع الأمل. وتم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية، لكونهما المركزين الوحيدين في مدينة الرياض اللذين استخدما

تطبيق ليفوكس مع أطفال التوحد. وتم تطبيق أدوات الدراسة على بعض معلمات وأمهات أطفال التوحد في هذين المركزين، والجدول التالي (1) يوضح توزيع العينة.

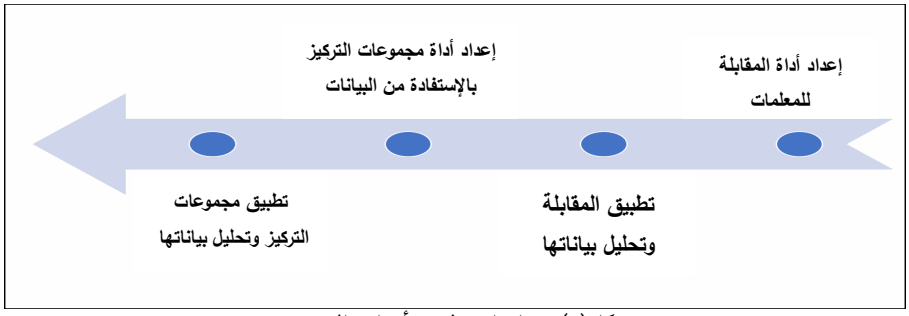
جدول(1): توزيع عينة البحث

المركز	إجمالي معلمات التوحد في المركز	العينة من المعلمات	إجمالي أمهات أطفال التوحد في المركز	العينة من أمهات أطفال التوحد
مركز أبطال المعرفة	2	2	9 (7 فقط استخدموا تطبيق ليفوكس)	3
مركز منبع الأمل	2	1	9 (6 فقط استخدموا تطبيق ليفوكس)	4
المجموع	**4**	**3**	**18(13 فقط استخدموا تطبيق ليفوكس)**	**7**

يشير الجدول رقم (1) إلى أن عينة البحث تكونت من (3) معلمات من أصل (4) معلمات يعملن في مركزي أبطال المعرفة ومنبع الأمل. كذلك بلغت العينة (7) أمهات من أصل (13) أم من أمهات أطفال التوحد الذين سبق لهم استخدام التطبيق. ويعتبر هذا العدد ملائم لطبيعة واجراءات الأبحاث النوعية والتي تعتمد على أدوات نوعية مثل المقابلة ومجموعات التركيز في جمع البيانات.

أدوات البحث:

بالنظر إلى أهداف البحث وصغر حجم عينته، تم استخدام أداتين من أدوات جمع البيانات النوعية: الأولى هي المقابلة (Interview) والتي طبقت مع المعلمات في المراكز المُختارة، حيث تتيح المقابلة للباحث التعمق في معرفة آراء المبحوث ومعتقداته وأفكاره (العبد الكريم،2012). لذلك تم اختيار هذه الأداة رغبةً في الحصول على معلومات أكثر دقة، والاستفسار بشكل متعمق من المعلمات عن تجربتهن في استخدام التطبيق. كما تمثلت الأداة الثانية في مجموعات التركيز (Focus Groups) والتي تم تطبيقها على الأمهات، حيث تتيح مساحة كبيرة للنقاش الحر وتبادل الآراء والخبرات، وهو ما قد يوفر قدراً كبيراً من البيانات المختلفة وتقديم تفسيرات لها، من خلال التعرف على وجهة نظر الأمهات حول إيجابيات ومعوقات استخدام تطبيق ليفوكس في تنمية مهارات التواصل لدى أطفالهن. وتم استخدام أداتي البحث بشكل تسلسلي حيث تم الاعتماد على البيانات العائدة من أداة المقابلة الخاصة بالمعلمات في إعداد استمارة الأسئلة الخاصة بمجموعات التركيز، والشكل التالي (4) يوضح تسلسل تطبيق أدوات البحث.



شكل(4): تسلسل تطبيق أدوات البحث

أولاً: أداة المقابلة (Interview):

تمت الاستفادة في بناء أداة المقابلة على الخبرة الشخصية لإحدى الباحثتين في كونها أماً لطفل توحد وبالاعتماد على مراجعة الأدبيَّات السابقة المتعلقة باستخدام التكنولوجيا الحديثة مع هذه الفئة من الأطفال. وتم تصميم استمارة المقابلة في صورتها الأولية في محورين أساسيين وهما: إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد ومعوقات استخدامه. وتم صياغة الأسئلة بطريقة الأسئلة المفتوحة والتي تسمح للمُجيب بالتفسير والشرح. تم عرض الأداة بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين وطُلب منهم إبداء رأيهم من حيث مدى وضوح الأسئلة ومناسبتها لأهداف البحث. ثم تمت مراجعة الأداة وتعديلها في ضوء آرائهم، حيث تم حذف محاور الأداة الرئيسية، حيث اتفق بعض المحكمين على عدم تصنيف الأسئلة إلى إيجابيات ومعوقات وتعديل صياغة بعض الأسئلة، وقد تكونت أداة المقابلة في صورتها النهائية من (15) سؤالاً كالتالي:

- ما رأيك باستخدام تطبيق ليفوكس لتنمية مهارة التوصل البصري لدى أطفال التوحد؟
- ما رأيك باستخدام تطبيق ليفوكس لتنمية مهارة التوصل اللغوي (اللغة التعبيرية واللغة الاستقبالية) لدى أطفال التوحد؟
- هل يساعد تطبيق ليفوكس أطفال التوحد على التعبير عن احتياجاتهم؟ كيف؟
- هل يناسب تطبيق ليفوكس احتياجات أطفال التوحد من حيث الأنشطة والأهداف والأدوات؟
- هل تصميم تطبيق ليفوكس يتناسب مع مستويات وخصائص أطفال التوحد؟
- ما رأيك في الوسائط الموجودة في تطبيق ليفوكس؟ وهل تخدم الأهداف التي وضعت من أجلها؟
- برأيك ماهي إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس بشكل عام؟
- ماهي المعوقات التي واجهتك في استخدام تطبيق ليفوكس مع أطفال التوحد؟
- صفي تعاون أولياء الأمور معكم في تفعيل استخدام تطبيق ليفوكس؟

- هل يعتبر استخدام تطبيق ليفوكس صعبًا أم سهلاً بالنسبة للمعلمين والأطفال وأولياء الأمور؟
- كم الوقت الذي يستغرقه التدريب على تطبيق ليفوكس؟ وهل تواجهين صعوبة من ناحية الوقت؟
- هل تواجهين صعوبة في تقييم تطور مستوى الأطفال من خلال التطبيق؟
- هل تعتقدين أن رسوم شراء تطبيق ليفوكس مكلفة ويصعب توفيرها؟
- هل تقدم الشركة المشغلة الدعم الفني والتقني الكامل للتطبيق؟

إجراءات تنفيذ المقابلة:

بعد الحصول على الموافقات اللازمة لتطبيق البحث تم التواصل مع إدارات مراكز التوحد المُختارة، لتحديد موعد مناسب لإجراء المقابلة مع المعلمات في كل مركز. وبناء على المواعيد المحددة تم إجراء المقابلات معهن بشكل فردي. في بداية المقابلة، تم شرح أهداف البحث وإطلاع المعلمة على حقوقها بشأن حرية المشاركة وسرية المعلومات وأخذ موافقتها على إجراء المقابلة. كما تم استئذانها بتسجيل المقابلة صوتياً. تم طرح الأسئلة على المعلمة مع إعطائها المساحة والوقت الكافي لحرية الإجابة والتعبير، والسؤال عند الحاجة. أُجريت المقابلات على مدى يومين، وقد تراوح الوقت المستغرق لكل مقابلة من 15-20 دقيقة. بعد الانتهاء من المقابلات تم تفريغ الإجابات من التسجيل الصوتي، ومراجعتها وتنظيمها لتكون جاهزة للتحليل النوعي.

ثانياً: أداة مجموعات التركيز (Focus Groups):

تعتبر مجموعات التركيز أحد أدوات البحث النوعي التي يتم فيها مقابلة مجموعة من الأفراد يتراوح عددهم من ستة إلى ثمانية، بشكل مباشر أو غير مباشر عن طريق الهاتف أو أي وسيلة أخرى، بغرض التعرف على وجهات نظر الأفراد وآرائهم (القحطاني،2018). كما تمت الإشارة سابقًا أن الأدوات استخدمت بشكل تسلسلي، فقد تمت الاستفادة من بعض الأسئلة الموجَّهة إلى المعلمات وإجاباتهن عليها في بناء أسئلة أداة مجموعات التركيز، وقد تنوعت الأسئلة والتي بلغ عددها (9) في عدد من الموضوعات الرئيسية مثل إيجابيات التطبيق وسلبياته ومعوقات استخدامه. وفي سبيل التأكد من صدق الأداة تم عرض الأسئلة على مجموعة من المحكمين المتخصصين، وتعديلها بناءً على ملاحظاتهم، كما تم تجريبها على أخصائية توحد من خارج العينة للتأكد من مناسبتها ووضوحها. وكانت الأسئلة كالتالي:

- ما رأيكم باستخدام تطبيق ليفوكس لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد؟
- ما رأيكم باستخدام تطبيق ليفوكس مع أطفال التوحد لتنمية التعبير عن احتياجاتهم؟
- ما رأيكم في الوسائط الموجودة في تطبيق ليفوكس؟ وهل تخدم الأهداف التي وضعت من أجلها؟

- برأيكم ماهي إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس بشكل عام؟
- ما هي المعوقات التي واجهتكم في استخدام تطبيق ليفوكس مع أطفال التوحد؟
- هل يعتبر استخدام تطبيق ليفوكس صعبًا أم سهلاً بالنسبة لك؟
- كم الوقت الذي يستغرقه التدريب على تطبيق ليفوكس؟ وهل واجهتم صعوبة في استخدامه؟
- كيف تقيمون مستوى تكلفة شراء تطبيق ليفوكس وسهولة الحصول عليه؟
- هل تقدم الشركة المشغلة الدعم الفني والتقني الكامل للتطبيق؟

إجراءات تنفيذ مجموعات التركيز (Focus Groups):

لتسهيل عملية إجراء مجموعات التركيز بما يتناسب مع الظروف المكانية والزمانية لكافة الأمهات فقد تقرر إجراء مجموعات التركيز الكترونياً وبشكل غير مباشر عبر تطبيق الواتس أب. حيث تم التواصل مع المراكز للحصول على أرقام الأمهات بعد أخذ الموافقة منهن على المشاركة في البحث. تقرر تنفيذ مجموعتي تركيز من خلال انشاء مجموعتي تواصل عبر الواتس أب، مجموعة خاصة بأمهات أطفال مركز منبع الأمل ومجموعة أخرى خاصة بأمهات أطفال أبطال المعرفة. في بداية تطبيق الأداة تم شكر الأمهات على تعاونهن في البحث، وتوضيح الهدف منه، والتأكيد على سريَّة بياناتهن، وأنها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط. ومن ثم بدأ طرح الأسئلة في المجموعة، مع إعطاء الوقت الكافي لكل أم للإجابة والمناقشة بشكل جماعي. وبعد الانتهاء تم تفريغ المحادثات وجمع البيانات وتنظيمها في ملف خاص استعداداً لتحليلها.

تحليل البيانات:

تم الاعتماد على طريقة التحليل الموضوعي (Thematic analysis) كمنهجية لتحليل البيانات النوعية، وذلك من خلال تصنيف وتحليل جميع ما تم استخلاصه من البيانات سواء من المقابلات أو مجموعات التركيز ضمن موضوعات مُشتقة من أهداف البحث مثل سهولة استخدام التطبيق وكفايات التطبيق في تنمية مهارات اللغة والتواصل ومتطلبات تفعيل التطبيق ومميزاته وغيرها. تم تحليل مقابلات المعلمات أولاً، وبعد ذلك تم تحليل بيانات مجموعات التركيز مع الأمهات. وللاستفادة من البيانات بأكبر قدر ممكن تم اتباع خطوات التحليل التالية:

1. تم تفريغ البينات النوعية التي تم الحصول عليها سواء من المقابلات أو من مجموعات التركيز في مستندات وورد مستقلة. وقد تم ترميز الإجابات بطريقة واضحة فمثلاً تم استخدام الرمز (م1) للمعلمة الأولى، و(م2) للمعلمة الثانية و(م3) للمعلمة الثالثة. وتم الإشارة إلى مجموعة التركيز الأولى بـ (مج 1) ومجموعة التركيز الثانية بـ(مج2).
2. تمت قراءة البيانات أكثر من مرة للتمعن فيها وفهمها بشكل صحيح، ثم تم استخلاص الأفكار وربطها بالموضوعات الرئيسة للبحث.
3. تم تصنيف البيانات في جداول مرتبطة بالموضوعات الرئيسة وجمع الأدلة وربطها ببعض وتكوين علاقات منطقية وواضحة بين الإجابات، وتفسيرها بالاستفادة من بيانات كافة أفراد العينة.

نتائج البحث:

نتائج الإجابة عن التساؤل الأول: ما إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات؟

يهدف هذا السؤال إلى التعرُّف على وجهة نظر المعلمات حول إيجابيَّات استخدام تطبيق ليفوكس مع أطفال التوحد لتنمية مهارات التواصل لديهم. وقد أظهرت نتائج المقابلات عدة إيجابيات عامة لاستخدام التطبيق مع أطفال التوحد. حيث اتفقت جميع المعلمات على سهولة استخدام التطبيق، حيث ذكرت (م1): "استخدامه سهل جدًا ويستطيع أيُّ شخص أن يستخدمه بما فيهم أطفال التوحد"، وأضافت (م2): "سهل جدًا والأطفال لا يحتاجون وقتًا في التعلم عليه، فقد تعلموا استخدام التطبيق وحققوا الأهداف التعليمية في وقت قصير نسبياً". كما ذكرت (م3) أنه: "سهل جدًا ويتميز بالعديد من المزايا التي تسهل من استخدامه، مثل توفر صفحة خاصة بكل طفل مع إمكانية تكييف إعدادات التطبيق بما يتناسب مع حالته، فمثلاً لو كان الطفل معاق حركيا يمكن أن يتحكم برمشة العين، وإذا كان لديه ضعف سمع فيمكن إعداد التطبيق بحيث يكون الصوت أعلى من المعتاد".

وفيما يتعلق بمميزات التطبيق التي تساهم في تنمية مهارة التواصل لدى أطفال التوحد ذكرت (م1): "يساعد التطبيق الطفل على التواصل، ويستطيع أن يطلب من خلاله، وكذلك يساهم في تنمية مهارات التواصل؛ لأن الأطفال اعتادوا على استخدام الأجهزة الذكية حيث لا يخلو أي منزل منها، فالتطبيق جعل تواصلهم مع المحيطين بهم أفضل، وكما هو معروف أن التوحديين يكون تواصلهم البصري ضعيفًا جداً في بعض الحالات ساعدهم تطبيق ليفوكس لأنه يحتوي على صور، فأصبح الطفل يتواصل مع الصور بصريًّا بشكل أكبر".

وأضافت (م2): "بعض الأطفال تجذبهم الألوان والإضاءة، فيتم تحديد مدة للتواصل البصري مثلاً 30 ثانية، ثم وضع صور أو فيديو أو صوت واستخدمها لجذب الطفل، وفي كل مرة يتم زيادة فترة التواصل، وهذا ساعد على التواصل مع الطفل".

وذكرت المعلمات أن التطبيق أظهر قدرة على تنمية اللغة المنطوقة لدى بعض الأطفال، حيث أجابت (م1): " لدي بعض الحالات ساعدهم التطبيق في النطق، فقد كانوا غير ناطقين أو يرفضون التحدث، فمثلاً عند استخدام التطبيق لتعليم اللون الأحمر ينطق الجهاز أحمر، ومع التكرار يبدأ الطفل التعرف على اللون الأحمر، ومع الوقت ممكن أن يردد خلف الصوت فيصبح ناطقًا للكلام، ويميز التطبيق أنه يمكن تسجيل الصوت باللهجة العامية حسب لهجة الطفل"، وأضافت " لن أبالغ بالقول أن التطبيق يجعل جميع أطفال التوحد يتحدثون؛ لأن بعض الأطفال يكون لديه مشكلة في الدماغ أو ضمور في جزء منه ويستحيل معه التحدث بشكل صحيح، لكن التطبيق ساعد بعض أطفال التوحد ذوي المشاكل المحدودة". كما أشارت (م2): " أن تفاعل الطفل مع التطبيق يساعده في النطق وترديد الكلام، وبعض الأطفال أصبح يحاول نطق مخارج الحروف، ويحاول تقليد الصوت من الجهاز". وأضافت (م3): "بعض الأطفال تحسنت حالتهم لأنهم يستمتعون باستخدام الأجهزة، فعندما ينطق الجهاز فمن الممكن أن يردد الطفل خلفه، وقد لاحظت التحسن عند الأطفال من ناحية اللغة الاستقبالية، بحيث إذا كان لدى الطفل سؤال مثلاً أين السيارة يؤشر عليها في أحد الصور الموجودة في التطبيق، وهكذا".

كما اتفقت جميع المعلمات على فاعلية التطبيق في تنمية مهارات التعبير عن الحاجات والطلب، ويقصد بها تمكن الطفل من طلب احتياجاته اليومية، والتعبير عما يريد، وذكرت (م1): "أضفنا مجلد على التطبيق باسم أنا أريد وعند الضغط عليه ينطق حسب ما هو مكتوب، ويحتوي على قائمة طلبات مثلاً أشياء يريد أكلها، أو لعبة يريدها، فكانت هذه الطريقة جداً فعالة وساعدت الأطفال على طلب احتياجاتهم".

وأضافت (م2): " كنت أدرب طفلة على دورة المياه، وبسبب سهولة حمل الجهاز كان متوفراً دائما بجانب الطفلة، فإذا احتاجت دورة المياه تطلب باستخدام الصورة المناسبة الموجودة في التطبيق، تذهب إلى خيار الطلبات ثم خيار أرغب باستخدام دورة المياه، ويكون التطبيق ناطقًا يقول أريد الذهاب لدورة المياه". وأيدت ذلك (م3) بقولها: "يوجد أيقونات متنوعة للطفل تعبر عن احتياجاته المختلفة، فمثلاً إذا أردا الطفل تناول وجبة معينة يختار أيقونة "أريد أن" فينطق الجهاز باسم الأيقونة ثم الوجبة التي يريدها من خلال الصور، وكل أيقونة يندرج تحتها أيقونات أخرى حسب الرغبة، فيستطيع الطفل أن يطلب الشيء الذي يريده، كما يمكنني تسجيل صوتي بدل الصوت الموجود في التطبيق فيكون أوضح وأكثر ارتباطاً بالطفل".

وعند سؤال المعلمات عن الدعم الفني المقدم من خلال الشركة المسؤولة عن التطبيق اتفقت جميع المعلمات على توفر التدريب اللازم ليتمكنوا من استخدام التطبيق بكفاءة، والاستفادة من جميع إمكانياته، حيث علقت (م1): "وفرت الشركة المنتجة للتطبيق تدريباً خاصاً على التطبيق، حيث يقومون بتدريب أي أخصائية جديدة تنوي استخدامه ، كما أنه يمكن التواصل مع فريق الدعم الفني عن طريق الواتس أب في أي وقت للإجابة عن استفساراتنا". وأضافت (م3) بقولها: "تقدم الشركة دعماً فنياً مناسباً، ويتجاوبون معنا بسرعة سواء على الإيميل أو الواتس أب، كما قدموا لنا دورة تدريبية بداية السنة الدراسية حول استخدام التطبيق، كما أن الشركة تقوم بزيارات ميدانية للوقوف على طريقة تفعيل التطبيق وحل أي من المشاكل في حال وجدت".

وعند سؤالهن عن مدى تعاون الأمهات معهن في تفعيل استخدام التطبيق اتفقت المعلمات على تعاون الأمهات وحماسهن لاستخدام التطبيق مع أطفالهن، قالت (م1): "لقد أعجب التطبيق الأهالي جداً، ومتحمسون لاستخدامه"، وتضيف (م2): "الأهالي متفاعلون معنا جدًا لأن الجهاز وسيلة أسهل بالنسبة لهم من الوسائل التقليدية الأخرى". كما ذكرت (م3): "يوجد تفاعل كبير من الأمهات؛ لأن التطبيق ساعدهن في التعامل مع أطفالهن".

وعند سؤال المعلمات عن مميزات أخرى يوفرها التطبيق، ذكرت (م2) "أن أهم إيجابيات تطبيق ليفوكس أنه التطبيق الوحيد من نوعه الذي يدعم اللغة العربية، حيث أن أغلب التطبيقات باللغة الإنجليزية". وذكرت المعلمات أن تطبيق ليفوكس يساعد على جذب انتباه أطفال التوحد، حيث ذكرت (م1): "أكثر ما يهمني أنه ساعدني في ضبط جلوس الطفل، فيكون الطفل هادئًا ومتواصلاً معي بشكل أفضل؛ لأنه يكون مستمتعًا ومنجذباً نحو التطبيق ومميزاته". وأيدت ذلك (م2) حيث قالت: "لاحظت أن بعض الأطفال لا يرغبون بالتواصل عن طريق الوسائل الحسية أو الصور المطبوعة، أما الجهاز والتطبيق المحمل عليه جذاب بالنسبة لهم أكثر، فيمكنني وضعه أحياناً كوسيلة إضافية لتعزيز الهدف التعليمي". وتتفق مع ذلك (م3) بقولها: "الطفل يستمتع باستخدام التطبيق حيث يحتوي على صور، ويمكن وضع فيديو أو تسجيل صوت في البرنامج فهذا يجذبه بشكل أكبر".

نتائج الإجابة عن التساؤل الثاني: ما إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر الأمهات ؟

يهدف هذا السؤال إلى التعرف على وجهة نظر الأمهات حول استخدام تطبيق ليفوكس لتنمية مهارات التواصل لدى أطفالهم. وبسؤال الأمهات عن رأيهن في استخدام التطبيق ذكرت بعض الأمهات في مجموعات التركيز أن التطبيق سهل الاستخدام، حيث تقول إحدى الأمهات في (مج 1): "أرى أن التطبيق سهل الاستخدام، وقد استطاع طفلي استخدامه ولكن يحتاج بعض الوقت لكي يتمكن من استخدام جميع الخصائص التي يوفرها".

وأضافت أم أخرى في (مج1): "ابنتي معتادة على استخدام الأجهزة المحمولة لذلك تعلمت استخدام التطبيق بسرعة". واتفقت معهن بعض الأمهات من (مج2) حيث تقول إحداهن: "ابني عمره سبعة سنوات ويعاني من توحد متوسط مع تشتت انتباه وفرط حركة، ومشاكل كبيرة في النطق. وقررنا استخدام التطبيق معه لأنه متعلق جداً باستخدام الجوال، ووجدنا أن استخدام التطبيق سهل لنا جميعاً". واضافت أم اخرى من (مج2): "أرى أن التطبيق سهل الإستخدام بالنسبة للأطفال والأمهات".

وفيما يتعلق بتنمية مهارات الأطفال ذكرت بعض الأمهات أن تطبيق ليفوكس ساعد أطفالهم على التواصل مع الآخرين حيث تقول إحداهن من (مج1): "لو أنني أعرف التطبيق من قبل لاستخدمته مع ابنتي بدون تردد؛ لأنه ساعد على تعلمها الكثير من الأشياء وساعدها على التواصل مع الآخرين". وأشارت أم أخرى من (مج2): "أعجبني التطبيق لأنه ساعد ابني كثيرًا على التواصل معنا ومع الآخرين". كما ترى بعض الأمهات أن استخدام تطبيق ليفوكس مع أطفالهن ساعد في تنمية اللغة لديهم بشكل بسيط جدًا، ولكن يعتبر تطور جيد بنظرهن، فتقول إحداهن من (مج1): "ابنتي تحسنت كثيراً وأصبحت تردد أحيانًا بعض الكلام، وتخرج بعض الأصوات". وأخرى من (مج1) ذكرت: "ابنتي بدأت تحاول تخرج بعض الحروف، وتحاول تحريك فمها لتقلد الصوت الذي تسمعه في التطبيق". وتضيف أم من (مج2): "لاحظت تحسناً في مهارات النطق لدى طفلي فقد بدأ ينطق بعض الحروف".

وبسؤالهن عن إيجابيات أخرى للتطبيق فقد اتفقت أغلب الأمهات على أن الميزة الأساسية لهذا التطبيق هي أنه ساعد أطفالهن على التعبير عن احتياجاتهن اليومية، وطلب الأشياء التي يريدونها، حيث تقول إحداهن من (مج1): "التطبيق ساعدني كثيرًا وابنتي استفادت منه، حيث إن المركز يدربها على استخدامه، وكذلك أنا في المنزل استخدمه معها وأعلمها الأشياء وكيف تطلب ما تريد، وقد أصبحت تشير إلى الأشياء التي تريدها". وأخرى (مج1) تقول: "بصراحة ابنتي إلى الآن لم تتمكن من التعبير أو طلب الأشياء، لكنها بدأت تشير بيدها على الشيء الذي تريده أحياناً". وتضيف ثالثة من (مج2): "حاليًا ابنتي في مرحلة اختيار لعبة أو وجبة مرغوبة من بين ٣ اختيارات، كما أنها تحرك يديها باتجاه التطبيق إذا كانت تريد طلب شيء، والخطوة التالية هي زيادة عدد الاختيارات وتعليمها التعبير عن مشاعرها بواسطة التطبيق".

كما ذكرت إحدى الأمهات من (مج1) أن من إيجابيات هذا التطبيق أنه متوفر باللغة العربية بقولها: "ليفوكس هو التطبيق الوحيد باللغة العربية الذي يمكن تسهيل عملية التواصل فيه لدرجة تناسب مهارات عقلية بسيطة جدًا، بقية التطبيقات كانت أعلى من مهاراتها أو باللغة الإنجليزية". وفي الجانب نفسه فقد اتفقت غالبية الأمهات على أن تطبيق ليفوكس يتميز بالمرونة

في التعامل، حيث يمكن التغيير في إعداداته والأهداف والصور حسب احتياجات الطفل ومستواه العقلي. تقول إحداهن من (مج1): "الصور جميلة وأنا أستطيع أن أضيف صوراً غير الموجودة في التطبيق لأي شيء أريده، مثلاً ابنتي تحب مطعم هرفي فقمت بتصوير لوحة المطعم، ووضعت الصورة في التطبيق، وأصبحت تفتح وتضغط على الصورة عندما تريد أن تطلب وجبة من هرفي". وتقول أخرى من (مج2): "يميز التطبيق أنك تستطيعين تصوير ما تريدين، وكذلك تقومي بتسجيل صوتك، فالطفل لا يستغرب الصور بل العكس يكون معتادًا عليها؛ لأنها من بيئته وواقع حياته، وأغلب الصور صورتها من بيئتنا، وسجلت صوتي عليها وأضفتها في التطبيق". وذكرت أخرى من (مج2): "الصور رائعة وساعدت طفلي على الربط بالواقع، وأستطيع أن أضيف أي صورة أقوم بتصويرها من بيتي أو أقوم بتحميلها من شبكة الإنترنت مثل الأكل والحيوانات والأماكن أو أي شيء أريد أن يتعلمه، وأقوم بتسجيل صوتي بدل الصوت الذي في التطبيق؛ لأنه صوت إلكتروني ليس واضح النطق أحيانًا".

نتائج الإجابة عن التساؤل الثالث: ما معوقات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر المعلمات؟

يهدف هذا السؤال إلى التعرُّف على وجهة نظر المعلمات حول معوقات استخدام تطبيق ليفوكس لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد. وبسؤال المعلمات عن المعوقات أجمعن أن معوقات استخدام التطبيق قليله جداً مقارنةً بمميزاته الكبيرة. على سبيل المثال ذكرت إحدى المعلمات (م1) أنه كان من الصعب ضبط الطفل في الجلسة بقولها: "بعض الحالات لابد قبل استخدام التطبيق معه أن أقوم بتعديل سلوكه وتدريبه وضبطه، حتى يصبح متقبلاً للجلسة وهذا يحتاج وقتًا، ولكنني أرى أنه أمر طبيعي، حيث إنني أقوم بنفس الشيء عند استخدام أي وسيلة أخرى". وأضافت (م3): "بعض الحالات لم أستطع استخدام التطبيق معهم، فمثلاً كان لدي حالة متعلقة جداً بالأجهزة ولم أستخدم معه التطبيق؛ لأنه كان يريد استخدام الجهاز واللعب به طوال الوقت، ولا يستجيب لأيِّ أوامر أخرى، لذا اضطررت لعدم استخدام التطبيق معه". وترى إحدى المعلمات (م3) أن حجم الصور صغير، ولا يمكن تكبيره في التطبيق، قائلة: "أتوقع لو أن الصور الموجودة واقعيَّة سيكون أفضل؛ لأن الصور الموجودة رسومات، ويصعب تكبيرها وتغيير حجمها".

نتائج الإجابة عن التساؤل الرابع: ما معوقات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد من وجهة نظر الأمهات؟

يهدف هذا السؤال إلى التعرف على وجهة نظر الأمهات حول معوقات استخدام تطبيق ليفوكس لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد. وقد أظهرت النتائج بعض المعوقات التي تواجه أمهات أطفال التوحد عند استخدام تطبيق ليفوكس، فعلى سبيل المثال ذكرت بعض الأمهات وجود بعض الصعوبات في استخدام التطبيق وتفعيله بشكل صحيح وأنه يعتمد على مهارات الأم في استخدام التقنيات الحديثة، حيث ذكرت إحدى الأمهات من (مج1): "في البداية صعب عليَ استخدامه، ولكن بعد التدريب تعلمت عليه، وكل يوم أتمكن من استخدامه بشكل أفضل". وأضافت أم أخرى من (مج1) تقول: "هناك بعض الصعوبة في البداية وإلى الآن لم أتقن استخدامه بشكل كامل، ولكن مع التدريب أصبحت أفضل ولا زلت أتلقى التدريب على استخدامه". كما ذكرت أم من (مج2): "التطبيق يحتاج إلى تدريب مُسبق على استخدامه، فأنا إلى الآن لم أنته من جلسات التدريب كاملة، وهناك أشياء لم أعرفها حتى الآن".

كذلك ترى بعض الأمهات أن عدم توفر التطبيق على نظام (iOS) الخاص بأجهزة أبل أحد المعوقات حيث ذكرت إحدى الأمهات من (مج2): "أتمنى أن يتوفر التطبيق في الأبستور، حيث أنني اضطررت لشراء جهاز خاص لتحميل التطبيق عليه، وقد يصعب هذا الأمر على بعض الأمهات الأخريات". وأضافت أخرى من (مج2): "لا يمكن تحميل التطبيق على أجهزة أبل وقد تكون هذه عقبة أمام البعض منا". وأيضًا اتفقت بعض الأمهات على أن التكلفة المادية للتطبيق تعتبر مرتفعة نسبياً، فتقول إحداهن من (مج1): "بصراحة التطبيق غالي، ولكنني اضطررت لشرائه". وأضافت أخرى من (مج2): "يعتبر سعر التطبيق غالي بالنسبة لبعض الأسر". وتقول أخرى (مج2): "صحيح أن سعر التطبيق يعتبر مرتفع نوعاً ما ولكن من مميزاته أنه لا يحتاج إلى تجديد الرخصة، فأنت تشتريه اول مره فقط ويمكنك استخدامه مجاناً إلى الأبد".

ومن جانب آخر ذكرت بعض الأمهات مشاكل متعلقة بتسجيل الدخول والخروج وصعوبة إجراءات التسجيل، حيث ذكرت إحدى الأمهات من (مج2): "الدخول مرتبط بإيميل، وعند الخروج لابد أن أدخل بيانات الدخول، وهذا مربك للأم غير المتعلمة، فقد واجهتني هذه المشكلة، وتواصلت مع المسؤولة وقامت بفتحه لي".

مناقشة وتفسير النتائج:

المحور الأول: إيجابيات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد.

أظهرت نتائج البحث عدَّة إيجابيات لاستخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحُّد من وجهة نظر المعلمات والأمهات ، سيتم ذكرها في النقاط التالية:

- **سهولة الاستخدام:**

يقصد بسهولة الاستخدام أن التطبيق يمكن تعلمه واستخدامه مع أطفال التوحد بسرعة وسهولة، وقد يعزى ذلك إلى انتشار التقنية والأجهزة واعتياد الأطفال على استخدامها، كما أن واجهة التطبيق وتعليمات استخدامه واضحة وبسيطة، ولكن وكغيرة من التطبيقات الجديدة يحتاج إلى تدريب وتهيئة مُسبقة. وقد أشار أبو شريعة (2016) إلى هذا الأمر، حيث وجد في دراسته أن سهولة استخدام أدوات التكنولوجيا المساعدة مع أطفال التوحد يعد عنصر هام في تبني الابتكار التعليمي والاستمرار في استخدامه. وعلى الرغم من تفاوت آراء الأمهات حول سهولة استخدام التطبيق فقد وُجد أن هذا الإختلاف مُرتبط بالمستوى التعليمي والتمكُّن التقني لدى أولياء الأمور، لذلك لا بد من الحرص على تقديم تدريب مُسبق كافي لأولياء الأمور على استخدام التطبيق وطريقة تفعيله بشكل صحيح.

- **تنمية مهارات التواصل:**

يقصد بمهارات التواصل هو أن يصبح الطفل قادرًا على التواصل مع المحيطين به والتعبير عن احتياجاته، وقد وجدت الدراسة أن استخدام التطبيق يساهم في تحسن مهارات التواصل لدى أطفال التوحد، وأن هذا الأمر كان محفزاً كبيرا لأولياء الأمور لاستخدام التطبيق مع أطفالهم. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الفرا (2012) التي بينت أهميَّة بعض برمجيات

الحاسوب التعليمية في تنمية الانتباه البصري لدى أطفال التوحد والذي يساعد بدوره الطفل على التواصل مع المحيطين به. وكذلك أشار العمر (2010) إلى فاعلية استخدام الحاسوب في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد، وكذلك دراسة محمد (2012) التي أثبتت فاعلية استخدام الألعاب التربويَّة الإلكترونية في تنمية مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي لدى أطفال التوحد.

- **تنمية المهارات اللغوية:**

يقصد بها مهارات النطق لدى أطفال التوحد، سواء بزيادة المفردات اللغويَّة، أو قدرة الطفل غير الناطق على نطق بعض الحروف، أو تطوير اللغة الاستقبالية، والتي تعني قدرة الطفل على فهم الكلمات والإشارة لها، وقد ساهم التطبيق في إظهار تحسن جزئي وبسيط في المهارات اللغوية لدى أطفال التوحد، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة مثل دراسة أعلاوي (2010) ودراسة فتحية (2010) والتي خلصوا فيها إلى فاعلية استخدام الحاسوب وبرمجياته في زيادة المفردات اللغوية لدى أطفال التوحد. ولكن لا بد من الإشاره إلى أن مستوى اكتساب اللغة والتمكن من مهاراتها يعتمد بشكل كبير على القدرات العقلية لدى أطفال التوحد وخصوصية الحالة الطبية لديهم، كما أن مهارات اكتساب اللغة وتحدثها تعتبر من المهارات المعقدة التي قد تستغرق وقت للتمكن منها واظهارها.

- **تنمية مهارات التعبير عن الحاجات**

يقصد بها المهارات التي تمكُّن الطفل من طلب احتياجاته اليومية والتعبير عما يريد، كالأكل والشرب واللعب وغيره ، وقد خلُصت الدراسة إلى أن التطبيق فعال في تنمية مهارات التعبير عن الحاجات والطلب، حيث يُفعل التطبيق استخدام الوسائط المتعددة من الصور والأصوات في التسهيل على الطفل في الإشارة إلى ما يرغب به.

- **توفر الدعم والتدريب:**

خلصت الدراسة إلى أن من مميزات هذا التطبيق هو توفُر التدريب المُسبق عليه سواءً من خلال دليل الاستخدام أو التدريب الشخصي من قبل الشركة المُنتجة. كذلك يتسم فريق الدعم الفني بالكفاءة وسرعة الإستجابة على كافة الاستفسارات وتقديم الارشاد الكافي وقت الحاجة. وقد أشار التميمي (2016) إلى أن تدريب المعلمات وتقديم الدعم الفني اللازم لهم عنصر أساسي وهام في تبني الابتكارات التعليمية واستخدام التقنيات مع الطلبة من ذوي الإعاقة.

- **دعم للغة العربية:**

يُعد تطبيق ليفوكس من التطبيقات القليلة إذا لم يكن الوحيد الذي يدعم اللغة العربية، وقد ذكر التميمي (2016) أن أحد معوقات استخدام البرامج والتطبيقات التعليمية مع أطفال التوحد هو عدم توفر برامج وتطبيقات عربية، وأن جميع ما يتم استخدامه حالياً هو باللغة الإنجليزية.

- **المرونة:**

ويقصد بها سهولة تغيير الإعدادات حسب حاجات الطفل وقدراته العقلية والأهداف التعليمية المراد تحقيقها، حيث يتيح استخدام التطبيق التعديل على إعدادات الواجهة الرئيسية من حيث الألوان وسطوع الشاشة، وحجم العناصر والصوت وغيرها.

المحور الثاني: معوقات استخدام تطبيق ليفوكس (Livox Arabia) في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد.

أظهرت النتائج بعض المعوقات التي تواجه المعلمات وأمهات أطفال التوحد عند استخدام تطبيق ليفوكس لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد، ويمكن توضيحها من خلال النقاط التالية:

- **التكلفة المادية:**

تفاوتت آراء أفراد العينة حول مدى ملائمة التكلفة المادية للتطبيق للفئة المستفيدة، ففي حين وجدها البعض معقولة أو مناسبة يعتقد آخرون أنها مرتفعة نسبياً، وقد يعود السبب في ذلك إلى اختلاف الظروف الاقتصادية للأسر، كذلك يتطلب تحميل التطبيق جهاز بنظام (اندرويد) ولا يمكن تحميله على أجهزة أبل، مما يتطلب معه شراء جهاز خاص إضافةً إلى التطبيق. ويرى يونس (2015) وأبي شريعة (2016) أن أسر أطفال التوحد يتحملون أعباءً اقتصادية كبيرة مرتبطة بتأهيل أطفالهم، حيث تتقاضى المراكز التعليمية رسوماً مرتفعة، بالإضافة إلى الإجراءات والتحاليل الطبيَّة، والاختبارات التشخيصيَّة وغيرها مما يجعل توفير الأجهزة وشراء التطبيقات أمرًا مكلفًا على أولياء الأمور.

- **عدم توفره على أجهزة أبل نظام (iOS):**

خلُصت الدراسة إلى أن عدم توفر التطبيق على نظام iOS الخاص بأجهزة أبل أحد المعوقات التي تحول دون استخدام التطبيق أو شرائه. وعند التواصل مع الشركة المسؤولة تبين أنهم في طور الاتفاق مع شركة أبل، وسيتم توفيره على نظام iOS قريبًا.

- **صعوبة الدخول على التطبيق:**

يتطلب الدخول إلى التطبيق إجراءات تسجيل دخول محددة، وصفت بأنها مُعقدة قليلاً، ويُعزى ذلك لإختلاف المستوى التعليمي والتمكن التقني لأولياء الأمور، حيث أظهرت النتائج أن أولياء الأمور ذوي التعليم المحدود هم من واجهوا هذه الصعوبة على عكس بقية أفراد العينة.

التوصيات :

- التشجيع على استخدام التطبيقات لإلكترونية االحديثة مثل تطبيق ليفوكس وغيرها مع فئة أطفال التوحد، لما توفره من مميزات عديدة قد تفيد في تعليمهم.
- الاهتمام بتطوير أساليب واستراتيجيات تعليم أطفال التوحد المُستخدمة في مراكز التوحد، وذلك بما يتماشى مع التوجهات الحديثة في تعليم تلك الفئة من الأطفال.

- تطوير برامج وتطبيقات إلكترونية تساعد في تعليم أطفال التوحد، مع مراعاة احتياجاتهم وخصائصهم، والحرص على مناسبة الأسعار للظروف المادية للأسر.
- زيادة وعي المختصين في مراكز التوحد بأهمية دمج التقنية في تعليم أطفال التوحد وتنمية مهاراتهم.
- تدريب أولياء أمور أطفال التوحد على استخدام الأدوات التكنولوجية بالشكل الصحيح الذي يدعم تعليم أطفالهم وتنمية مهاراتهم.

الدراسات المقترحة

- إجراء بحث تجريبي ولمدة زمنية كافية حول فاعلية تطبيق ليفوكس في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد، ومقارنة نتائجه بنتائج هذا البحث.
- إعادة تطبيق هذه الدراسة على فترة زمنية أطول وبأستخدام أساليب كمية مثل الاستبانات ومقارنة نتائجها بنتائج هذه الدراسة.
- إجراء المزيد من الأبحاث التجريبية حول فاعلية التطبيقات الالكترونية والتقنيات الحديثة في دعم تعلم أطفال التوحد وتطوير مهاراتهم.

المراجع:

أبوشريعة، مخلص؛ والجوالده، فؤاد (2016). صعوبات استخدام الأدوات التكنولوجية المساعدة لذوي اضطراب التوحد وعلاقتها ببعض المتغيرات (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية،عمان. مسترجع من https://search.mandumah.com/Record/788165

أعلاوي، صبرية (2010). *فاعلية برنامج تدخل مبكر قائم على استخدام الوسائل البصرية في تطوير المهارات اللغوية لدى الأطفال الذين يعانون من التوحد* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عمان العربية، عمان. مسترجع من https://search.mandumah.com/Record/637068

البار، عبد الله؛ عيد، روان (2016). فاعلية برنامج تدريبي في التدخل المبكر قائم على السلوك اللفظي في تنمية مهارات التواصل لدى أطفال من ذوي التوحد في المملكة العربية السعودية مسترجع من: https://scholarworks.uaeu.ac.ae/cgi/viewcontent.cgi?article=1484&context=all_theses

التميمي، ندى (2016). واقع استخدام الحاسب من قبل معلمات مراكز التوحد بمدينة الرياض لتنمية مهارات التواصل لدى أطفال التوحد. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة: المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب، مج5، ع8*، 204 .229 - مسترجع من https://search.mandumah.com/Record/844719

تنيو، فاطمة الزهراء؛ ميلود، مراد (2019). تطبيقات ثورية عبر الهواتف الذكية لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصة .*المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع6*، 135 .153 - مسترجع من https://search.mandumah.com/Record/938602

حسينة، يوسفي؛ ابن دعيمة، لبنى؛ نجار، خليدة (2016). اضطرابات التواصل اللفظي وغير اللفظي لدى الطفل المتوحد .*عالم التربية: المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، س17، ع56*، 1 .12 - مسترجع من https://search.mandumah.com/Record/810944

الروسان، فاروق (2010). *سيكولوجية الأطفال غير العاديين (مقدمة في التربية الخاصة)*. عمان: دار الفكر.

الشريف، عبد الفتاح (2011). التربية الخاصة وبرامجها العلاجية. القاهرة. مكتبة الأنجلو المصرية.

العبد الكريم، راشد (2012). البحث النوعي في التربية. دار الفجر للنشر والتوزيع.

عبد الله، رشا (2013). برنامج قائم على الألعاب التعليميَّة لتحسين الإدراك البصري للطفل التوحدي .*دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية، ع39، ج4*، 227 .249 - مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/653694

عثمان، علي (2010). *طرق التعليم في الطفولة المبكرة*. عمان. دار الفكر.

العمر، فهد؛ زريقات، إبراهيم (2010). فاعلية برنامج محوسب في تطوير مهارات التواصل لدى الأطفال التوحديين في منطقة الرياض. *دراسة عربية في التربية الخاصة* – مسترجع من http://askzad.com/viewer?service=3&imageName=168502&imageCount=0

العوهلي، لما محمد (2017). *علمني كيف أتواصل*. دبي: مدارك للنشر والتوزيع.

فتيحة، محمد (2010). أثر برنامج تدريبي قائم على استخدام التكنولوجيا المساندة في تحسين مهارات التواصل لدى الأطفال التوحديين في دولة الإمارات العربية المتحدة.دكتوراه. كلية العلوم التربوية والنفسية - جامعة عمان العربية. مسترجع من: http://askzad.com/Bibliographic?service=3&imageName=231796&imageCount195&key=PAD_Bibliographic_Content

الفرا، ربا؛ وجروان، فتحي (2012). بناء *برنامج تدريبي محوسب لتحسين الانتباه البصري لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد وقياس فاعليته* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية، عمان. مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/637039

قواسمة، كوثر (2014). أثر برنامج تدريبي لتنمية المهارات الاجتماعية باستخدام النمذجة من خلال الفيديو لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب التوحد. *مجلة الطفولة والتربية (كلية رياض الأطفال - جامعة الإسكندرية) - مصر، مج6، ع20*، 81 .131 - مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/666959

كريسويل، جون (2018). تصميم البحوث الكمية – النوعية – المزجية – (عبد المحسن القحطاني، مترجم). الكويت: دار المسيلة (2014).

محمد، عبير (2012). فاعلية استخدام الألعاب التربوية الإلكترونية في تنمية مهارات التواصل الاجتماعي للأطفال التوحديين بمدارس الدمج التعليمي. *المؤتمر الدولي العلمي التاسع - التعليم من بعد والتعليم المستمر أصالة الفكر وحداثة التطبيق - الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية - مصر، ج 2*، القاهرة: معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة والجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 680 - 694. مسترجع من: http://search.mandumah.com/Record/479261

منيب، تهاني؛ على، علي (2015). استخدام القصة الحركية كمدخل لتحسين التواصل الاجتماعي غير اللفظي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد .*المجلة العربية لدراسات وبحوث العلوم التربوية والإنسانية - مؤسسة د. حنان درويش للخدمات اللوجستية والتعليم التطبيقي - مصر، ع2*، 68 .79 - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/734651

المواسي، محمد (2016). 400 ألف طفل توحدي في السعودية يواجهون ندرة المتخصصين في علاجهم. صحيفة سبق الإلكترونية.

موقع تطبيق ليفوكس. اطلع في (2019/2/27) مسترجع من: http://www.livoxarabia.com/ar/%D8%B9%D9%86-%D9%84%D9%8A%D9%81%D9%88%D9%83%D8%B3

موقع جمعية الطب النفسي الأمريكية (APA). اطلع في (2019/2/28) مسترجع من:
https://www.psychiatry.org/patients-families/autism/what-is-autism-spectrum-disorder

يونس، نجاني (2015). حاجات أولياء أمور الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المملكة العربية السعودية وعلاقتها ببعض المتغيرات. دراسات – العلوم التربوية: الجامعة الأردنية – عمادة البحث العلمي، مج42، ع2، 481 - 498. مسترجع من
https://search.mandumah.com/Record/670258

Abou El-Seoud, S.; Karkar, A.; AlJaam, J.; Karam O. (2015). A Pictorial Mobile Application for Improving Communication Skills in Non-Verbal Autism. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 9(4), 49–55. https://doi.org/10.3991/ijim.v9i4.4699

Meeks, J. (2017). Using an Apple iPad and Communication Application to Increase Communication in Students with Autism Spectrum Disorder. Georgia Educational Researcher, 14(1), 159–193. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1194567&site=ehost-live