

فاعلية بيئة تعلم نقال في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم

د. طارق عبد المنعم حجازي

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية الدراسات التربوية - الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية

في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم.

الكلمات المفتاحية: التعلم الإلكتروني - بيئات التعلم النقال - الأطفال ذوي اضطراب التوحد - تنمية النطق عند أطفال التوحد.

مقدمة:

اللغة تعنى بمعناها العام جميع الوسائل التي تمكن الفرد من التفاهم مع الآخرين، فالكلمة المنطوقه لغة، والكلمة المكتوبة لغة، وإيماءات الرأس وحركة الجسم لغة، فاللغة هي كل ما يمكن أن يعبر بها الفرد عن أفكاره وآرائه وإنفعالاته، ومن حكمة الله في خلقه أن جعلهم متفاوتين في النقص والكمال، وهذا ما نجده ملموساً في أبنائنا من ذوي الاحتياجات الخاصة الذين هم في حاجة ماسة إلى العناية والرعاية وتوفير كل السبل والوسائل التي تكمل هذا النقص الذي حباهم به الله

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى قياس فاعلية بيئة تعلم نقال في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم، وتكونت عينة البحث من (٥) أطفال من ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم والمسجلين بمركز النور لذوي الاحتياجات الخاصة التابع للمجمع الاسلامي بالمنصورة؛ وتم اختيارهم عمدياً حيث تم تشخيصهم وتصنيفهم من قبل المركز، وتوصل البحث إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في مقياس نطق المفردات اللغوية (أبعاده والدرجة الكلية) لصالح القياس البعدي، وأنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لمجموعة البحث التجريبية في مقياس نطق المفردات اللغوية (أبعاده والدرجة الكلية)، والأثر الإيجابي لاستخدام بيئة التعلم النقال

سبحانه وتعالى، ويعتبر طفل التوحد من الفئات التي تعاني من المشكلات النفسية والاجتماعية الناتجة عن عدم قدره على التواصل بشكل صحيح مع الآخرين ما يترتب عليه صعوبة في التكيف والعزلة، وكذلك الآثار النفسية التي تتركها الإعاقة أو الإضطراب لدى أسرة الطفل ذوي إضطراب التوحد، وهذا ما يدعو إلى توفير البيئة التربوية القائمة على توظيف الأدوات التكنولوجية الحديثة التي يفضلها هؤلاء الأطفال في تعليمهم، والتي تتلائم وتتمشى مع إمكانياتهم واستعداداتهم وقدراتهم.

ونجد أن الطفل ذو إضطراب التوحد يعاني من قصور في التواصل اللفظي، وغير اللفظي، حيث تعد المشكلات المتعلقة بالتواصل لدى الأطفال ذوي التوحد من الدلائل المهمة التي تميزهم والذي يتمثل في عدم تطور الكلام لديهم بشكل كلي، وكذلك تطور اللغة بشكل غير طبيعي مع حدوث مشكلات تتعلق بالاستخدامات العملية للغة (نايف الزراع، ٢٠١٧، ٦٣). حيث يعاني أكثر من ٥٠% من الأطفال ذوي إضطراب التوحد من عدم قدرتهم على الكلام، فهؤلاء الأطفال لا تنمو لديهم اللغة على الإطلاق – إلا القابلين للتعلم منهم - وبالتالي لا يكون بمقدورهم استخدام اللغة في الحديث أو استخدامها للتواصل أما النسبة الباقية فهي تعاني من قصور واضح في نمو اللغة لديهم، حيث يتأخر ذلك النمو بشكل ملحوظ ولا يكون لديهم سوى بعض الكلمات القليلة (عادل عبدالله، ٢٠١٠، ١-١٢) وهذا ما اتفق عليه كل من يسمينه هلايلي (٢٠١٦، ٩٦)، وأحمد

الدوايره وياسر خليل (٢٠١١، ٣٢٢)، ومحمد عبد الله والسيد سليمان (٢٠٠٣، ٥٤) أن أطفال التوحد في المرحلة العمرية من ٦ - ١٠ سنوات لديهم إضطراب في اللغة يتمثل في الصعوبة في تسمية الأشياء والتعبير عن الموضوعات، وتقتصر لغة بعضهم على بعض الكلمات النمطية أو إصدار كلام غير مفهوم أو ترديد كلام سمعه مسبقاً، كما أشار وليد عيد (٢٠١٦، ٣-٦) إلى أن الملاحظ للعاملين في مجال التربية الخاصة بأن التواصل اللفظي من أهم المشكلات التي تقابلهم في مجال رعاية أطفال التوحد، حيث أن التواصل اللفظي يحتاج إلى المهارة في الاستقبال والإرسال وهو ما يفقده أطفال إضطراب التوحد، بل وأكد على ضرورة الاهتمام بتنمية المهارات الأدائية اللفظية التعبيرية المتنوعة لدى الأطفال ذوي إضطراب التوحد وإيجاد مجموعة من الأنشطة اللغوية اللفظية التي تسهم في تحسين مهارات هؤلاء الأطفال التعبيرية بصورة مشوقة وجاذبة مع مراعاة إتاحة الفرصة لهم بعرض أعمالهم والتحدث عنها وفق رغباتهم أو مساعدتهم وتشجيعهم للتعبير عنها، كما أشار كل من عبد الله سليمان؛ وإيهاب طعيمة؛ ومحمد صديق (٢٠١٧، ٢٠٩) إلى أن إضطرابات اللغة تؤثر على الجانب النفسي الاجتماعي للطفل مما يسبب حدوث صعوبات التعلم، حيث توجد علاقة قوية بين تطور اللغة ودعم مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي، لذلك أكد عبد الرحمن بديوي (٢٠١٤، ٤٤) على أن الأطفال ذوي إضطراب التوحد كفئة من فئات التربية

الوسائط التكنولوجية الحديثة في شرح المفاهيم اللغوية بما يجذب الانتباه والتركيز ويزيد من جلوس الطفل لفترة مناسبة لعملية التعلم، وأكد على هوساوي (٢٠٠٧) على ضرورة استخدام الأجهزة والأدوات التكنولوجية التي تساعد على تقديم المحتوى بشكل بسيط يسهل تكراره بما يتلائم مع مستوى التلاميذ ذوي الإعاقات المختلفة.

حيث ظهرت في الأونة الأخيرة أشكال جديدة من نظم التعلم والتي من بينها أنظمة التعلم النقال، والذي يعد شكلاً جديداً من أشكال التعلم الإلكتروني، والذي يهدف إلى التعلم في أي وقت ومن أي مكان باستخدام الأجهزة النقالة، حيث أن لها القدرة على الاتصال لاسلكياً، فتلعب تلك التكنولوجيا دوراً كبيراً في إشعال حماس الأطفال بشكل عام والأطفال ذوي اضطراب التوحد بشكل خاص نحو التعلم، حيث أن إمكانية التنقل والاستخدام واسع النطاق للأجهزة النقالة سيجعلها أدوات مثالية للتأثير على التعليم والتعلم بالطرق التي تفوق استخدام الكمبيوتر الشخصي (UNESCO,2012).

ويؤكد محمد النجار (٢٠١٩، ١١١٤) على أن التعلم النقال يتميز بمرونة الاستخدام من أي مكان وفي أي وقت دون التقيد باستخدام حاسوب مزود بالإنترنت كما أنه لا تتوفر للمدارس الإمكانيات المادية لتوفير حاسوب شخصي لكل متعلم بينما على الجانب الآخر يمتلك معظم المتعلمين أجهزة جوال، وهذا ما أكدته دراسة تيسير سليم (٢٠١٢) على أهمية التعلم النقال في العملية التعليمية لأنه

الخاصة بحاجة للمزيد من البرامج العلاجية لتفعيل مهارات التواصل اللفظي اللغوي، ومهارات التفاعل الاجتماعي، حتى يتمكنوا من مواجهة الحياة بشكل أفضل.

فتعلم اللغة عملية تستلزم تنمية جميع جوانب الشخصية من حيث الدوافع والقيم ومدى استعداد الطفل لتقبل الآخرين، وغير ذلك من جوانب تنضوي تحت البعد الوجداني في العملية التعليمية (رشدي طعيمة، ٢٠٠٤، ٥)

ويرى الباحث أن تنمية نطق المفردات بشكل صحيح عند الأطفال ذوي اضطراب التوحد من الأمور الضرورية والمهمة لهؤلاء الأطفال خاصة في المراحل العمرية المبكرة، حيث باللغة يستطيع كل منهم تبادل المعلومات والتعبير عن المشاعر بالاستماع والتحدث والقراءة والكتابة بصورة يومية مع أفراد أسرته وأقرانه، وباللغة يستطيع مواصلة الدراسة، ومن هنا تظهر أهمية وضع برامج تدخل علاجية تعليمية تعتمد في المقام الأول على استخدام البرامج والتطبيقات التكنولوجية القائمة على بيانات التعلم النقال للتغلب على هذا القصور لدى الأطفال من ذوي اضطراب التوحد خاصة القابلين للتعلم، حيث أكد مـوـوري وكـالفـيرت (Moore&Calvert,2000) على أن هذه البرامج والأدوات قادرة على جذب انتباه الأطفال ذوي اضطراب التوحد وتحفيزهم وتعزيز تعلمهم للمفردات اللغوية الجديدة، كما أكدت ليلي كرم الدين وآخرون (٢٠١٨، ١٨) على أهمية استخدام

يخدم شرائح عديدة في المجتمع بعيداً عن قيود حدود المكان والزمان، كما أوصت دراسة رفيق البريري وحنان عبد السلام (٢٠١١) بضرورة استخدام تكنولوجيا التعلم النقال في التعليم والتدريب، وأشارت نتائج دراسة كيشن وستويانوف (Kiccken&Stoyanov, 2010) على وجود تأثيرات مباشرة للتعلم النقال على نواتج التعلم ورفع كفاءته، وتوصلت فاطمه الفخراي (٢٠١٨) في دراستها حول أثر توظيف التعلم النقال داخل بيئة الصف المقلوب في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية إلى أهمية تضمين استراتيجية التعلم النقال في تعليم التلاميذ، وأوصت دراسة إيمان عمر (٢٠١٩) بأهمية الاستفادة من تطبيقات التعلم النقال في التعليم.

مما سبق يتضح أن تزويد الأطفال ذوي اضطراب التوحد -وخاصة القابلين منهم للتعلم- بالمعارف والمهارات وكذلك التفاعلات والمواقف الحياتية المختلفة يزيد تدريجياً من تطور معرفتهم ومهاراتهم، وهذا ما يسهم في أن تتطور لديهم القدرة على التعبير اللغوي واللفظي، ولن يتحقق ذلك إلا بتزويدهم بالخيارات المفضلة لديهم كاستخدام الحاسبات والأجهزة النقالية والحاسبات اللوحية، وهذا ما تؤكدته نتائج دراسة هويدا السيد (٢٠١٠) التي توصل فيها إلى فاعلية بيئة الواقع الافتراضي في إكساب الأطفال التوحديين بعض المهارات الاجتماعية حيث استطاعوا أن يعمموا ما إكتسبوه في بيئة الواقع الافتراضي إلى الواقع الفعلي.

ويعد استخدام الأدوات التكنولوجية التعليمية جزءاً رئيساً من النظام التربوي للأطفال ذوي اضطراب التوحد لما لها من دور في مساعدتهم على استيعاب المفاهيم التعليمية المقدمة لهم، وأداء المهارات التدريسية بأقل جهد ممكن، وكما أحسن اختيار الأدوات التعليمية المساندة للتعليم، وتم اختيارها بطريقة علمية سليمة، أدى ذلك إلى الارتقاء بالخدمات التأهيلية التربوية المقدمة لهم (نسرين زهرة، ٢٠١٩، ٦٥).

وترجع فاعلية استخدام تلك الأدوات والبرامج التكنولوجية الحديثة ومنها التعلم النقال في خلق نوع من الإثارة، وحالة من النشاط داخل نفوس المتعلمين، وذلك لرفع المستويات المعرفية لديهم، والمهارات التي بحاجة إلى تعلمها، وتحفيزهم على إنجاز المهمة المسندة إليهم، وإيجاد حالة من التنافس بين الطلاب لتجويد ما يتعلمونه بكل مرحلة تعليمية (زكريا حناوي، ٢٠١٩، ٩). بالإضافة إلى التفاعلية التي تتيحها للتعلم، والتنوع في العناصر التي تستخدمها في عرض المحتوى مثل الصوت والنصوص والصورة الثابتة والمتحركة والرسوم الثابتة والمتحركة، والتي تعمل جميعها بشكل متكامل كمثيرات تستثير انتباه المتعلم وتزيد من دافعيته للتعلم، بالإضافة للفردية التي تتيح لكل متعلم التعلم وفق قدراته بشكل ذاتي وهذا ما أكدته نتائج دراسة (Nubia et al., 2015).

ويوجد بعض البرامج المستخدمة في تعليم اللغة للأطفال ذوي اضطراب التوحد منها؛ ما يعتبر

مدارس التربية الخاصة للمتعلمين ذوي الإعاقة الحادة والمتعددة"، بالإضافة إلى توجه المؤسسات التعليمية على جميع المستويات والمراحل للاستفادة من استخدام تكنولوجيا الهواتف النقالة والأجهزة اللوحية، وتوظيفها لخدمة التعليم والتعلم.

ومن توصيات المؤتمر الدولي الأول "تأهيل الأشخاص ذوي الإعاقة والتنمية المستدامة" (القاهرة، ٢٠١٩) والمؤتمر الدولي الثالث "تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة نحو تنمية مستدامة لتحقيق رؤية ٢٠٣٠ (بنها، ٢٠١٩)، تطوير مهارات التواصل اللفظية والاجتماعية باستخدام التكنولوجيا الحديثة لذوي الإعاقة، وتوظيف أحدث المستجدات التكنولوجية والعمل على دفعها للأمام لمساعدة ذوي الإعاقة والاستفادة القصوى من التقنية للتغلب على الإعاقة والعيش بصورة أفضل.

مشكلة البحث:

من خلال ما سبق، ومن خلال إجراء الباحث مجموعة من المقابلات مع مقدمي الخدمة من المعلمين والاختصاصيين بمركز النور للفئات الخاصة بالمنصورة (عدد ٢ اخصائي نخاطب، وعدد ٣ معلمين) أكدوا أن (٩٥%) من الأطفال لديهم قصور في النطق من خلال اجابتهم على بعض الأسئلة المرتبطة بمستوى النطق عند الأطفال، وهذا ما أكده درجات الأطفال في سجلات التشخيص بالمركز حيث أن الباحث رئيس مجلس إدارة المركز- وبناء على نتائج الدراسات التي تناولت

نوعاً من أنواع التواصل الإثرائي والبدل، ومنها ما يساعد على تعليم مهارات معينة مثل القراءة والكتابة والرياضيات والعلوم، والقواعد اللغوية، مستخدمة في ذلك تبادل الصور، والمعينات الصوتية، والجدول، ومن أكثرها استخداماً برنامج البورد ميكرو Board Maker الذي يحتوي على آلاف الرسومات لأسماء وأفعال ومفاهيم ومشاعر، وأيضاً برنامج Pix Writer، وبرنامج Writing Symbols والتي تستخدم جميعها في تصميم قصص يتعلم من خلالها الطفل الكتابة والقراءة والمهارات السلوكية والاجتماعية، ولكن معظمها لا يدعم اللغة العربية (وفاء الشامي، ٢٠٠٤، ١٣٧ - ١٤٠).

وعلى الجانب المؤسسي استهدف قطاع التعلم في (خطة التنمية المستدامة ٢٠١٧: رؤية مصر ٢٠٣٠) تطوير المناهج بجميع عناصرها؛ ما يتناسب مع التطورات العالمية والتحديث المعلوماتي، مع مراعاة سن المتعلم واحتياجاته البيولوجية والنفسية، بحيث تكون المناهج متكاملة وتسهم في بناء شخصيته، والتوصل إلى الصيغ التكنولوجية الأكثر فعالية، في عرض المعرفة المستهدفة وتداولها بين الطلاب والمعلمين، كما تضمنت الأهداف الرئيسية لمحور التعليم والتدريب "إتاحة التعليم للجميع دون تمييز"، وخرج عن هذا الهدف الرئيسي هدف فرعي يتمثل في "توفير بيئة شاملة داعمة لعملية دمج ذوي الإعاقة البسيطة بمدارس التعليم قبل الجامعي وتحسين جودة

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

النمو اللغوي للطفل التوحدي، مثل؛ دراسة عادل عبد الله (٢٠١٠) التي توصلت إلى تنمية الحصيلة اللغوية وتحسين الاستخدام الإجتماعي للغة لدى الأطفال التوحديين باستخدام الألعاب المشتقة من مقياس ستانفورد بينيه، ودراسة عبد الرحمن بدوي (٢٠١٤) التي توصلت إلى تنمية بعض مهارات التفاعل اللفظي والاجتماعي لدى عينة من التوحديين القابلين للتعلم من خلال برنامج تدريبي مكثف، ودراسة مرفت جمال (٢٠١٥) التي توصلت إلى خفض اضطرابات النطق لدى مجموعة من أطفال التوحد القابلين للتعلم من خلال برنامج تدريب قائم على الوعي الصوتي، ودراسة وليد عيد (٢٠١٦) التي توصلت إلى تحسين مهارات اللغة التعبيرية لأطفال طيف التوحد باستخدام بعض الأنشطة اللغوية في مواقف الدمج، ودراسة صالح السواح (٢٠١٨) التي توصلت إلى تحسين وتنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي الاعاقة العقلية بالمرحلة الابتدائية باستخدام برنامج تدريبي قائم على القصة الحركية، كما أشار ويسيري وبرزنت (Wetherby et al, 2005, 331) إلى أن من أكثر الخصائص التشخيصية لاضطراب التوحد هو نقص الحصيلة اللغوية التعبيرية والفشل في تطوير اللغة اللفظية المناسبة، وأجرت سمث وآخرون (Smith et al, 2007) دراسة أسفرت نتائجها عن وجود أربع محددات لنمو المفردات التعبيرية هي: عدد الكلمات المنطوقة، وجود مهارات التقليد اللفظية، ومهارات اللعب الظاهري،

وعدد الايماءات لتسهيل الانتباه المشترك لدى الأطفال التوحديين، وكذلك بعض الدراسات التي تناولت توظيف المستحدثات التكنولوجية في إكساب الأطفال ذوي اضطراب التوحد المفاهيم اللغوية والمهارات الحياتية بشكل عام ومنها؛ دراسة مور (Moore,2000)، ودراسة لوكيفيتش (Lucekovich,2008)، ودراسة بنينجتون (Pennington, 2010)، والتي توصلت جميعها إلى فاعلية استخدام الكمبيوتر في تعليم كلمات جديدة لأطفال تعاني من اضطراب التوحد، كما توصلت دراسة بوسيلر وماسارو (Bosseler & Massaro, 2003) إلى فاعلية استخدام تعليمات الكمبيوتر في تعليم أطفال التوحد المفردات اللغوية، ودراسة ليجديكرز و جاي (Leijdekkers & Gay, 2013) التي توصلت إلى فاعلية تطبيق جوال في تحديد المشاعر والتعبير عنها لدى الأطفال المصابين بالتوحد، حيث يمكن التطبيق الأطفال من التقاط صور أو مقاطع فيديو أو أصوات ، وفي نفس الوقت يستشعر مستوى الإثارة لديهم باستخدام مستشعر لاسلكي باستخدام أجهزة الاستشعار، ودراسة كارا وآخرون (Cara et al., 2018) التي توصلت إلى فاعلية تطبيق قاموس صوتي ومرئي في دعم بناء الصورة الذهنية الخاصة بالكلمات والصور والصوت لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وتعزيز المشاركة والتفاعل والتعبير عن الذات لديهم، ودراسة سعود المزمومي (٢٠١٩) التي توصلت إلى علاج بعض صعوبات

- إقبال الأطفال ذوي اضطراب التوحد على استخدام الحاسبات اللوحية والجوالات وانجذابهم نحوها كوسيط تعليمي وترفيهي.
- أغلب البرامج أو التطبيقات الحالية لتعليم اللغة والمهارات السلوكية هي صور معربة من برامج عالمية، أو برامج معدة باللهجات المحلية (السعودية كمثال).
- كل طفل توحد يحد حالة في حد ذاته ويصعب مقارنته بطفل آخر، كما لا يمكن تصميم معالجة واحدة ناجحة مع هذه الفئة العمرية، مما يستلزم تصميم وسيلة تفاعلية تكيفية وفقاً لاحتياجات كل طفل.
- قلة ومحدودية الدراسات التي تدعم فعالية الأدوات التكنولوجية المساعدة في تنمية المهارات اللغوية والتواصلية لدى أطفال ذوي اضطراب التوحد (مخلص أبو شريعة، فؤاد الجوالدة، ٢٠١٩)

وبناء على ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في معاناة الأطفال ذوي اضطراب التوحد في نطق المفردات اللغوية بشكل صحيح وصعوبة تواصلهم اللفظي مع الآخرين، وكذلك قلة المفردات اللغوية لديهم مما ينعكس سلباً على تفاعلهم الاجتماعي وانسحابهم وانعزالهم، ما أدى إلى الحاجة إلى تحسين وتنمية نطق هذه المفردات باستخدام وسيلة تعليمية متعددة الحواس تعمل على تحسين النطق لديهم، وتزيد من إنتباههم وإدراكهم اللغوي، ونمو مهارات التواصل لديهم، وتزيد من

التعلم لدى طلاب المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات باستخدام تطبيق عبر التعلم النقال، ودراسة حسام وهبة (٢٠١٩) التي توصلت إلى تنمية مهارات البرمجة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة باستخدام تطبيق قائم على تقنية الواقع المعزز، ودراسة رنيم الأحمدى ودينا الفراني (٢٠١٩) التي توصلت إلى فاعلية تطبيقات الأبياد في زيادة معدل التواصل لدى أطفال التوحد، ودراسة أfnان الطلحي (٢٠١٩) والتي توصلت إلى فاعلية تطبيق آبياد قائم على النمذجة بالفيديو في تعزيز مهارات حماية الذات لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مدينة جدة.

ومن ثم يمكن تلخيص العوامل التي أدت للشعور بمشكلة البحث كما يلي:

- ضعف الحصيلة اللغوية للطفل التوحد.
- عدم قدرة الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المرحلة العمرية من ٦ إلى ١٠ سنوات (المرحلة الأساسية للنمو اللغوي) على نطق الكلمات بطريقة صحيحة، بحيث لا يستطيع تمييز تلك الكلمات سوى الإخصائي أو الوالدين.
- عدم قدرة الأطفال ذوي اضطراب التوحد بشكل عام على تركيب الجمل بطريقة صحيحة رغم فهمة لها إن وجهت إليه من قبل الوالدين.
- تعاني كثير من الحالات من عدم قدرتها على التمييز السمعي لبعض الأفعال المتشابهة مثل (أعمل، يعمل، تعمل).

دافعيتهم نحو التعلم وتشوقهم، وتحسن توافقهم النفسي والإجتماعي، وتقلل الوقت والجهد على القائمين على رعايتهم (معلمين، إخصائيين، الوالدين).

أسئلة البحث:

تمثل السؤال الرئيس في:

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم نقال لتنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة البحثية الآتية:

- ما المفردات اللغوية المراد تنميه نطقها لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم؟
- ما التصور المقترح لبيئة تعلم نقال تساعد في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم عند تطويرها باستخدام نموذج الدسوقي (٢٠١٤)؟
- ما مدى إستمرارية فاعلية البيئة المقترحة في زيادة قدرة الأطفال ذوي اضطراب التوحد على نطق المفردات اللغوية؟
- ما فاعلية البيئة المقترحة في زيادة قدرة الأطفال ذوي اضطراب التوحد على نطق المفردات اللغوية بشكل صحيح؟

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى تنمية نطق المفردات اللغوية عند الأطفال ذوي اضطراب التوحد، ويبنى على هذا الهدف عدة أهداف فرعية كما يلي:

١. تحديد المفردات اللغوية الأساسية لطفل التوحد في المرحلة العمرية من ٦ إلى ١٠ سنوات.
٢. تصميم بيئة تعلم نقال تعمل لتنمية نطق المفردات اللغوية لدى أطفال التوحد القابلين للتعلم.
٣. بيان فاعلية استمرارية البيئة المقترحة على زيادة قدرة الطفل التوحد على نطق المفردات اللغوية.
٤. بيان فاعلية البيئة المقترحة على زيادة قدرة الطفل التوحد على نطق المفردات اللغوية.

أهمية البحث :

قد يفيد هذا البحث في:

١. العمل على تحسين وتطوير نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد بشكل صحيح لتحسين تواصلهم اللفظي مع الآخرين.
٢. قد تسهم نتائج هذا البحث في تزويد مصممي ومطوري التطبيقات التعليمية المقدمة للأطفال ذوي اضطراب التوحد بمجموعة من المبادئ والأسس العلمية

الحد المكاني:

تم تطبيق البحث على عينة من الأطفال ذوي اضطراب التوحد بمركز النور للفئات الخاصة التابع للمجمع الإسلامي بميت الصارم بالمنصورة.

الحد الزماني:

تم تطبيق تجربة البحث في الفترة من شهر أبريل حتى شهر يونيو من عام ٢٠١٩م، وبعد ذلك قام الباحث بمتابعة عينة البحث بإجراء القياس التتبعي لمتغيرات البحث بعد مرور ٢١ يوم من إنتهاء التجربة.

أدوات البحث

اقتصرت أدوات البحث على الأدوات الآتية:

- أ. أدوات جمع المعلومات:
 - ١- قائمة المفردات اللغوية الأساسية لأطفال ذوي اضطراب التوحد محل الاختبار.
 - ب. أدوات القياس:
 - ١- مقياس ستانفورد بينيه للذكاء (الصورة الخامسة) إعداد جال رويد Roid Gale تقنين صفوت فرج على البيئة المصرية (٢٠١١).
 - ٢- مقياس تقدير التوحد (C.A.R. S)، (تعريب هدى أمين، ٢٠٠٤).
 - ٣- مقياس نطق المفردات اللغوية (من إعداد الباحث).
 - ج. أدوات التجريب:
 - ١- تطبيق التعلم النقال.

عند تصميم هذه التطبيقات، وذلك فيما يتعلق بتحسين وتطوير نطق المفردات اللغوية لديهم؟

٣. مساندة الاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد على استخدام الوسائل التكنولوجية في التعليم والتعلم خاصة مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة نظراً لإقبالهم عليها بما لا يخل بوظيفتها التربوية.

٤. توجيه نظر المسؤولين نحو ضرورة الاهتمام باستخدام الوسائل التكنولوجية في دعم المتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة وتحسن من مستوى تعلمهم.

٥. تقديم تقنية مستحدثة (التطبيقات التعليمية) تساعد على تفعيل أنشطة التلاميذ وتحفزهم على التعلم.

محددات البحث:

اقتصر البحث الحالي على المحددات الآتية:

الحد الموضوعي:

- يقتصر البحث الحالي على تنمية نطق المفردات اللغوية للمرحلة العمرية من ٦-١٠ سنوات للأطفال ذوي اضطراب التوحد.
- تطبيقات الأجهزة النقالية لتقديم المحتوى.

منهج البحث:

الصادرة في الدليل التشخيصي الإحصائي الرابع الصادر عن الجمعية الأمريكية للطب النفسي Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)، وتمت المجانسة بينهم في متغيرات الذكاء والعمر الزمني.

متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: بيئة التعلم النقال (التطبيق).
- المتغير التابع: نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم.

التصميم التجريبي للبحث:

اعتمد البحث الحالي على تصميم التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة نظراً لأنه لا يسهل مقارنة الأطفال ذوي اضطراب التوحد مع آخرين حيث أن كل طفل يعد حالة فريدة فلا بد من مقارنته مع نفسه.

اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي في تحديد مشكلة البحث وبناء الأدوات وتصميم بيئة التعلم النقال (التطبيق) حيث تمت عملية القياس القبلي والبعدي والتتبعي لمتغيرات البحث ومعرفة أثر بيئة التعلم النقال على تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من عينة قوامها (٥) أطفال من ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم ، تراوحت أعمارهم ما بين (٦-١٠) سنوات، يتراوح معامل ذكائهم ما بين (٦٠-٦٩) درجة على مقياس ستانفورد بينيه للذكاء (النسخة الخامسة)، ودرجة التوحد ما بين البسيط إلى المتوسط (٣٢ - ٣٦.٥) على مقياس تقييم التوحد (C.A.R.S) ، ولديهم قصور في التواصل اللفظي، والذين تم تشخيصهم مسبقاً من قبل المركز بأنهم أطفال ذوي اضطراب توحّد وقابلين للتعلم وفق المعايير التشخيصية

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي	المعالجة	القياس البعدي	القياس التتبعي
التجريبية	مقياس نطق المفردات اللغوية	بيئة التعلم النقال (التطبيق)	مقياس نطق المفردات اللغوية	مقياس نطق المفردات اللغوية

فروض البحث:

والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في مقياس نطق المفردات اللغوية (أبعاده والدرجة الكلية) لصالح القياس البعدي.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي

على ذاته وانسحابه الاجتماعي وعدم قدرته على التواصل الفعال (عبد الرحمن بديوي، ٢٠١٤، ٤٨).
الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم
(Educable Autistic Children):

يعرفوا إجرائياً بأنهم الأطفال ذوي اضطراب التوحد الذين يتراوح نسبة ذكائهم ما بين (٧٠-٥٠)، والذين نستطيع تعليمهم بعض المهارات الأكاديمية واللغوية والاجتماعية من خلال البرامج التعليمية المعدة خصيصاً لهم مع تقديم المساعدة والمتابعة، ولكن عملية تقدمهم تكون بطيئة مقارنة بالأطفال العاديين.

نطق المفردات اللغوية (Vocabulary Utterance)

يعرف إجرائياً بأنه الكلام المنطوق الذي يعبر به الطفل ذو اضطراب التوحد مع صحة التعبير وسلامه الأداء في جلسات تدريبية باستخدام تطبيقات التعلم النقال بهدف تحسين مهاراته اللفظية واللغوية حتى يستطيع استخدام وتسمية بعض الألفاظ والتراكيب في التواصل اللفظي مع الآخرين.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول الإطار النظري للبحث التعلم النقال، تطبيقات التعلم النقال لذوي الاحتياجات الخاصة، اللغة عند الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وذلك على النحو التالي:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لمجموعة البحث التجريبية في مقياس نطق المفردات اللغوية (أبعاده والدرجة الكلية).
- توجد فاعلية لاستخدام بيئة التعلم النقال في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم.

مصطلحات البحث:

في ضوء اطلاع الباحث على التعريفات التي وردت في عديد من الأدبيات التربوية ذات العلاقة بمتغيرات البحث، ومراعاة طبيعة بيئة التعلم والعينة، وأدوات القياس بالبحث الحالي تم تحديد مصطلحات البحث إجرائياً على النحو الآتي:

التعلم النقال (Mobil Learning):

يعرف إجرائياً بأنه نوع من أنواع التعلم الإلكتروني الذي يمكن أن يحدث نتيجة الاعتماد على تطبيقات الهواتف الذكية والحاسبات اللوحية والتي يمكن من خلالها التفاعل مع المحتوى التعليمي دون التقيد بالوقت أو المكان.

التوحد (Autism)

اضطراب التوحد أو الاجترار أو الذاتية اضطراب نمائي يصيب الطفل في السنوات الأولى من عمره، ويؤثر سلباً على مستوى تفاعله اللفظي والاجتماعي مع الآخرين، مما يؤدي إلى إنغلاقه

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

المحور الأول- التعلم النقال:

تناول هذا المحور مفهوم التعلم النقال، ومبررات استخدام التعلم النقال في التعليم، المميزات والمعوقات في استخدام التعلم النقال في العملية التعليمية، الأسس والنظريات التربوية التي يبنى عليها التعلم النقال، وأهم تطبيقاته في التعليم.

مفهوم التعلم النقال:

يعد مصطلح التعلم النقال من المصطلحات الحديثة التي ظهرت في بداية القرن الحادي والعشرين وأطلق عليه في الدول الغربية Mobile Learning أو M-Learning وهو ما يشار إليه بالعديد من المترادفات منها التعلم النقال أو التعلم المتنقل أو التعلم الجوال، وهذا يعني أنه يعتمد على استخدام الأجهزة المحمولة في عملية التعلم، ومع أن مصطلح التعلم النقال يعتبر حديث نسبياً إلا أننا نجد أن تلك الطريقة من التعلم والمعتمدة على جهاز نقال (محمد النجار، ٢٠١٩، ١١٢٢).

ويعرف بأنه شكل من أشكال التعلم عن بعد، يتم من خلاله استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدوياً مثل الهواتف النقالة Mobile Phones، المساعدات الرقمية الشخصية Personal Digital Assistant (PDAs)، الهواتف الذكية Smart Phones، والحاسبات الشخصية الصغيرة PCs Tablet لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التدريس

والتعليم في أي وقت وفي أي مكان (جمال الدهشان، ٢٠١٥، ٢٦).

وعرفه وليد الحلفاوي (٢٠١١، ١٥٣) بأنه ذلك النوع من التعليم الذي يمكن أن يحدث نتيجة الاعتماد على بعض الأجهزة الرقمية التي يمكن حملها باليد، والتي يمكن من خلالها الاطلاع على محتويات التعلم المتنوعة دون أي اعتبارات زمانية أو مكانية.

ويوضح محمد عطية خميس (٢٠١١، ١٦٣-١٦٥) أن بيئة التعلم النقال تقوم على استخدام تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي، حيث يستخدم المتعلم تلفون ذكي أو كمبيوتر محمول أو مساعد رقمي في الوصول إلى المحتوى، وبالتالي التعلم النقال يقدم مرونة أكثر ويتيح فرص تعلم أكثر، وهذا ما أكده محمد سلمان (٢٠١٦، ٦٧-٧٠).

خصائص التعلم النقال:

يتميز التعلم النقال بمجموعة من الخصائص والمزايا التي أدت إلى انتشاره واستخدامه في جميع المراحل التعليمية، فضلاً عن اهتمام الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم بتناوله بالبحث والدراسة، من أجل الوصول إلى أفضل النتائج المرتبطة بتحسين نواتج التعلم المختلفة.

يشير كل من (جمال الدهشان، ٢٠١٠؛ ومحمد عطية خميس، ٢٠١١؛ ووليد الحلفاوي، ٢٠١١؛

- وزينب الشريبي، ٢٠١٢؛ وطارق الجبروني، ٢٠١٧؛ وإحسان وآخرون، ٢٠١٨؛ ومحمد النجار، ٢٠١٩؛ وهشام الصمداني، (٢٠١٩)، وكومار وآخرون (Kumar et al., 2006)، إلى العديد من خصائص التعلم النقال التي يمكن تحديدها في النقاط التالية:
- التفاعلية **Interactive**: فيستطيع المعلم تلقى استفسارات الطلاب وتساولاتهم وتنفيذ أنشطة تفاعلية مع الطلاب من خلال الهواتف المحمولة، كما يمكنه تقييم الطلاب، والتواصل مع أولياء الأمور.
 - التكيف **Adaptability**: ويعنى ملائمة التعلم النقال لقدرات الطلاب وحاجاتهم، بحيث يقدم لكل متعلم ما يناسبه، ويتيح لكل متعلم التعلم وفقاً لظروفه ووقته ورغباته وميوله، وهذا ما يفضله الأطفال ذوي إضطراب التوحد ويناسب تعلمهم.
 - التعاونية **Co-operative**: من أهم الخصائص التي يتميز بها التعلم النقال، حيث أن له القدرة على خلق بيئات تعلم تعاونية يتم من خلالها تبادل محتويات وأنشطة التعلم، وهذا التفاعل يمكن أن يحدث بين المتعلمين أنفسهم أو بينهم وبين المعلمين أو بين المتعلمين والمحتوى.
 - التنقل **Portability Mobility**: فالتعلم النقال لا يتقيد بحدود القاعات الدراسية فهو يمتد بامتداد الشبكات اللاسلكية.
 - الإتاحة **Availability**: حيث تتيح للمتعلم الوصول إلى أي محتوى يرغبه دون أي اعتبارات زمنية، وذلك من خلال تغطية مساحات كبيرة بالشبكات اللاسلكية التي تعمل على نقل المحتوى.
 - تحت الطلب **On Demand**: يقدم التعلم النقال فرصاً غنية للتعلم الفوري عند الاتصال بمقدم المحتوى دون التقيد بحدود الزمان والمكان.
 - تكامل المحتوى التعليمي **Integration of Instructional Content**: حيث تعمل بيئة التعلم المتنقل على دمج مصادر التعلم وتكاملها، وكذلك تعين المتعلم على التفكير والتعلم بطريقة غير خطية **Non-Linear** بل تسمح له بالتنقل السلس بين الموضوعات والتطبيقات والبرامج والأنشطة.
 - السياقية **Contextual**: حيث يجري التعلم ضمن أكثر من سياق؛ فيوجد السياق المكاني والزماني **Spatio-Temporal Context** مثل التطبيقات الخاصة بتحديد الموقع والبوصله، والسياق المرتبط بالأجهزة **Devices Context** ويتعلق بجميع الإمكانيات التي

توفرها الأجهزة المتنقلة كسعة الذاكرة والكاميرا ومساحة الشاشة، والسياق المرتبط بالواقع الافتراضي Virtual Reality Context ويتعلق بالأهداف والأنشطة المتعلقة بأي تعلم يجري ضمن بيئة افتراضية، والسياق الشخصي Personal Context ويشمل المعلومات الخاصة بالمتعلم كالاسم والنوع والجنسية، ومعلومات ترتبط بالاهتمامات والميول، ومعلومات تتعلق بالمؤهلات والخبرات والمهارات.

- صغر الحجم Bite Sized: حيث تقدم المواد التعليمية في التعلم النقال بشكل مركز، فمعظم الهواتف المحمولة تحمل المذكرات والكتب الإلكترونية، وهي بذلك تكون أصغر حجماً وأخف وزناً وأسهل حملاً من الحقايب المليئة بالملفات والكتب مما يسهل للمتعلم الحصول على الخبرات التعليمية التي يرغب في تعلمها.

لذا فالتعلم النقال يوفر تطبيقات تعليمية تفاعلية وجذابة للطلاب في مختلف مراحل التعليم، كما توفر هذه التطبيقات التفاعل والتواصل بين المعلم وطلابه بشكل فعال في أي وقت ومن أي مكان، كذلك إمكانية نشر المعلومات والوسائل المتعددة بسهولة ليستفيد منها الآخرين، وذلك من خلال التطبيقات المختلفة مثل التطبيقات الخاصة بالتواصل الاجتماعي، ومن

الملاحظ في الفترة الأخيرة أن نسبة نظم التعليم عن بعد تزداد بسرعة كبيرة على مستوى العالم متخطية العوائق والمشاكل والصعوبات التي تواجه هذا النوع من التعليم للمساهمة في التغلب على ما يعانيه التعلم التقليدي من مشكلات.

مبررات استخدام التعلم النقال في تعليم الأطفال ذوي إضطراب التوحد:

جاءت التكنولوجيا الحديثة لكي تقدم حلاً تعليمية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، بحيث تمكنهم من استخدام كم كبير من الأجهزة والتطبيقات التي كانت في السابق حكراً على الأشخاص الأسوياء، بعض هذه الأجهزة أو الأدوات مصمم فقط للأشخاص من ذوي الإعاقة، والبعض الآخر، أجهزة وأدوات عادية تم تكييفها وإجراء تعديلات عليها، لكي تمكن الأشخاص ذوي الإعاقة من استخدامها.

ويوفر التعلم النقال تطبيقات تعليمية تفاعلية وجذابة للطلاب في مختلف مراحل التعليم، وتعد أكثر فاعلية من الأنظمة الأخرى، نظراً لانتشار الأجهزة النقالة وكثرة استخدامها من قبل الطلاب، كما توفر هذه التطبيقات التفاعل والتواصل بين المعلم وطلابه بشكل فعال في أي وقت ومن أي مكان، كذلك إمكانية نشر المعلومات والوسائل المتعددة (عبد الله الصقر، ٢٠١٩، ٣٢٣).

وأكدت عديد من الدراسات منها: دراسة (أحمد سالم، ٢٠٠٦؛ جمال الدهشان، ٢٠١٠؛

المعلم مثلاً لصور ونماذج عن أنواع الطيور المختلفة يتكون لدى المتعلم مفهوم سليم عن الطيور.

- تساعد على إكساب الأطفال ذوي اضطراب التوحد المهارات الأكاديمية اللازمة لتكيفهم مع المجتمع المحيط بهم، حيث يتطلب تعلم المهارة واكتسابها مشاهدة نموذج للأداء، وممارسة هذا الأداء، وكلا الأمرين يتطلب الاستعانة بوسائل تكنولوجية يفضلها هؤلاء الأطفال، حيث تجعل الخبرات التعليمية أكثر فاعلية، وأبقى أثرًا، وأقل احتمالاً للنسيان وتفيد في تبسيط المعلومات المقدمة.

- تعالج اللفظية والتجريد، حيث تساعد ذوي اضطراب التوحد على تجنب نطقهم وكتابتهم للألفاظ دون إدراك مدلولها، ومن ثم تقلل من القدرة على التفكير المجرد من خلال توفير خبرات حسية مناسبة مما يوسع مجال الخبرات لديهم.

- تقدم تغذية راجعة فورية، ولا سيما التطبيقات التي تمكن ذوي اضطراب التوحد من معرفة الصواب أو الخطأ ومعرفة استجاباتهم وتعزيزها، والذي يؤدي بدوره إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتأكيد عملية التعلم.

- إمكانية تكرار الخبرات، من خلال إتاحة الفرصة لذوي اضطراب التوحد لاستخدام

وحسن البائع، ٢٠١٤؛ ومصطفى جودت، ٢٠١٥؛ ومحمد سلمان، ٢٠١٦؛ وطارق الجبروني، ٢٠١٧؛ ومحمد النجار، ٢٠١٩؛ ومنى الزهراني، ٢٠١٩؛ وهشام الصمداني، ٢٠١٩)، ومور (Moore, 2005)، وكومار وآخرون (Kumar, 2006)، وبيتروز (Peters, 2007, p16)، وليجديكرز (Leijdekkers, 2013)، ونوبيا وآخرون (Nubia, 2015)، أن الأسباب التي دعت لاستخدام التعلم النقال في العملية التعليمية بشكل عام ومع الأطفال ذوي اضطراب التوحد بشكل خاص، يمكن تحديدها في النقاط التالية:

- تعالج الفروق الفردية التي تظهر بوضوح بين أفراد الفئة الواحدة، فتقدم مثيرات متعددة للمتعلمين، وكلما استخدمت وسائل متعددة ومتنوعة أمكن مساعدة ذوي اضطراب التوحد على اختلاف قدراتهم واستعداداتهم ونمط تعلمهم على التعلم بشكل أفضل.

- تساهم في تكوين اتجاهات مرغوب فيها، حيث تساعد في تكوين اتجاهات موجبة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، مثل (اتباع النظام والتعاون) مما يساعد الطفل على التكيف الاجتماعي.

- تساعد في تكوين مفاهيم سليمة وبنائها، حيث يؤدي تنوع استخدام التطبيقات المقدمة لذوي اضطراب التوحد إلى تكوين وبناء مفاهيم سليمة لديهم، فعندما يعرض

بالإضافة إلى أن معظم تطبيقات التعلم النقل مجانية.

- إمكانية تخزين كمية كبيرة من المعلومات والكتب الإلكترونية، كما أنها تجعل العملية التعليمية أكثر متعة وتشويق فتجمع بين عمليتي التعلم واللعب، وهذا ملائم للأطفال ذوي اضطراب التوحد.

- استقطاب عدد كبير من المتعلمين وخاصة الأطفال ذوي اضطراب التوحد لوجود متعة في التعامل مع التقنيات الحديثة.

- حدوث تواصل مباشر بين جميع أطراف العملية التعليمية (المتعلمين - أولياء الأمور - المؤسسة التعليمية) وبالتالي يمكن متابعة مستواهم التعليمي ومدى تقدمهم.

- السرعة والأمان، تعتمد معظم التطبيقات على خوادم موزعة حول العالم من خلال خواديمات تضمن سرعة تسليم الرسائل وبسريرة كاملة.

فالأجهزة المتنقلة لم تعد وسيلة إتصالية أو ترفيهية فقط، بل تعدت استخداماتها وتطبيقاتها وأصبحت جزءاً حيوياً من عالمنا المعاصر، حيث أن العديد من المؤسسات التربوية والتدريبية تعتمد بشكل كبير على توظيف هذه التكنولوجيا في تعليم الطلاب وتدريب الموظفين والباحثين (منى الزهراني، ٢٠١٩، ٢٨٤)

التطبيقات المختلفة وجعل الاحتكاك بينهم وبين ما يتعلمونه احتكاكاً مباشراً، والتي تعد مطلباً تربوياً تفرضه طبيعة الإعاقة.

- توفير مميزات خارجية تعوض التلاميذ ذوي اضطراب التوحد الضعف في مثيرات الانتباه لديهم.

- المساعدة في نمو جميع المهارات (العقلية والاجتماعية واللغوية والحسية والحركية) لدى الطفل ذوي اضطراب التوحد.

- تقليل الإعاقة أو إزالة أثرها، بما يساعد على تحسين فرص تعلمهم وزيادة فرص إبداعهم.

- المشاركة الفعالة بشكل كامل في الفصول التعليمية العامة، وإثراء المنهج، وزيادة الحافز أو الباعث، وتشجيع التعاون وزيادة الاستقلالية، وتدعيم التقدير الذاتي، والثقة بالنفس.

- تقليل الاعتماد على الآخرين، مع جعل هؤلاء الأطفال مندمجين مع مجتمعهم والتواصل معه من خلال المشاركة في الأنشطة الاجتماعية، وتنمية مهاراتهم الحياتية.

- أصبحت الأجهزة النقلة من أبرز المظاهر التكنولوجية انتشاراً، وبالتالي فإن استخدامها لن يضيف مزيد من الأعباء المالية خاصة وأن الأجهزة النقلة أقل تكلفة من أجهزة الحاسب الشخصية،

والمكتبات الالكترونية، وفى النهاية من يقوم بهذه الأدوار والعمليات وهم الأفراد سواء كان معلم أو متعلم.

كما أشار محمود الفرماوي (٢٠١٠) إلى بعض المتطلبات التي يجب مراعاتها عند تصميم هذه البيئات وهي أن يراعى عند تصميمها أن تكون نابعة من المنهج المدرسي، وأن تساعد في تحقيق الأهداف العامة والخاصة للدرس، وتكون مناسبة لمستوى الطفل حسب سنة العقلي ومستوى الذكاء الخاص به حتى تكون ملائمة لفئة وطبيعة الإعاقة المراد تعليمها، وأن تحتوي على عنصر التشويق والجذب وتثير الانتباه والدافعية لديهم، وأن تكون سهلة وبسيطة وواضحة في عرض المعلومة بدون تعقيد، وتتسم بمرونة الاستخدام وقابلية للتعديل والتطوير، بالإضافة إلى أن تكون جيدة الصنع غير مكلفة وملائمة للمستوى المعرفي واللغوي والانفعالي والجسمي للتلاميذ.

فتصميم بيئة التعلم النقال لا يقتصر على استخدام الأجهزة اللوحية والتليفونات النقالة فقط، بل يجب أن تكون هذه البيئة منظومة ديناميكية ومفتوحة تتكامل فيها البرمجيات والتكنولوجيا مع الوسائل والأجهزة وأدوات التطوير، بحيث يسمح باستخدامها وإعادة استخدامها على أسس مقبولة ومعايير منطقية وموضوعية، من أجل زيادة مرونة وفاعلية التعلم من بعد، لذا يجب أن تتضمن هذه البيئات على الخدمات التطبيقية المرتبطة بالطالب والمعلم، وخدمات المعلومات والمكتبات، وكذلك

متطلبات تصميم بيئات التعلم النقال في العملية التعليمية:

تعد بيئات التعلم النقالة إحدى ثمار التكنولوجيا التي إستحدثت فى مجال التعليم، حيث أنها تعتمد على استخدام الأجهزة المحمولة وتطبيقاتها فى المناهج الدراسية، وذلك من خلال تصميم وبناء تطبيق إلكتروني وتفاعلي، وتوفر نوعاً من التواصل والتفاعل بين المشاركين من خلال تلك البيئة، وكأنهم موجودون تحت سقف واحد، يعملون معاً كفريق عمل واحد لبناء تعلمهم تحت إشراف معلمهم عن بعد (محمد الدسوقي، وجيهان شلبي، ومنة الله عبد التواب، ٢٠١٨، ٣٣١)

ويراعى عند تصميم بيئة التعلم النقال أن تكون بيئة مفتوحة تتكامل فيها التكنولوجيا مع أدوات التطوير بحيث تسمح باستخدام عناصر التعلم Learning Objects مع إعادة استخدامها وتبادلها بين الأجهزة والبرامج (محمد خميس، ٢٠٠٨)، ومن ثم يجب أن تشمل بيئة التعلم النقال على مجموعة من المكونات أوردها طارق الجبروني (٢٠١٧) فى أدوات وأجهزة لا سلكية كالتليفون المحمول والكمبيوتر المحمول وأجهزة PDA، بالإضافة إلى ملحقات الأجهزة كالتابعات والسماعات، وخدمات الاتصال اللا سلكي بالانترنت، بالإضافة إلى برامج التشغيل والتطبيقات الملائمة للمناهج وأنشطة التعلم المختلفة، وبرمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية، والكتب الالكترونية،

التكامل من خلال خدمات الويب بحيث يمكن نقل البيانات والصور والرسوم والملفات وتوزيع المحتوى وتوصيلة عبر الأجهزة المختلفة (زينب الشربيني، ٢٠١٢، ٦٣٤)

ومن خلال استعراض عديد من الدراسات التي تناولت معايير تصميم بيئات التعلم النقل تم الاستعانة بها في تصميم البيئة المقترحة، للخروج بمحتوى تعليمي - على شكل تطبيق - على درجة عالية من الجودة، وتوظيفه التوظيف الأمثل بالشكل الذي يحقق تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد.

معوقات استخدام التعلم النقال في تعليم الأطفال ذوي اضطراب التوحد:

بالرغم من أهمية استخدام وتوظيف أجهزة التعلم النقال في تعليم أطفال التوحد - خاصة وأن ميل هؤلاء الأطفال لتلك الأجهزة يكون أكثر من أقرانهم من الأسوياء- إلا أن الإفراط في استخدامها قد يؤدي إلى العديد من المشاكل منها زيادة فرص العزلة وانعدام التواصل مع الآخرين، بالإضافة إلى بعض المشاكل المتعلقة باضطراب النوم نتيجة لانخفاض مستويات الميلاتونين، وكذلك تثبيط حركة العين، كما أن قضاء الأطفال ذوي اضطراب التوحد لفترات طويلة أمام الشاشة يعيق تكامل وتطور الفص الأمامي من الدماغ ما يؤدي إلى اضطراب في وظائف الدماغ، لذا أوصت الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال بالاستخدام المعتدل للوسائل التكنولوجية مع الأطفال بصفة عامة والأطفال ذوي اضطراب التوحد

بصفة خاصة، حيث أكدت على الحرص على أن تسلب تلك الأجهزة الوقت المخصص للممارسة هؤلاء الأطفال بعض الأنشطة البدنية والرياضية، أو تعيق نمو السلوكيات الأخرى المتعلقة بالصحة النفسية العامة، وأن من الأمور الهامة تخصيص وقتاً خالياً من استخدام تلك الأجهزة، والحرص على التواصل المستمر معهم، فاستخدام هذه الأجهزة يجب أن يكون بحكمة مع إتباع نصائح المتخصصين فيما يتعلق بالوقت والمكان وطريقة الاستخدام من أجل الاستفادة القصوى منها والحد من أضرارها المحتملة.

وقد اهتم عديد من الباحثين بدراسة هذه المعوقات بصفة عامة وإيجاد حلول لها، منها دراسة (إيلين نوتبوم و فيرونيكا زيسك، ٢٠٠٨؛ وجمال الدهشان، ٢٠١٠؛ و وليد الحلفاوي، ٢٠١١؛ ورشيد التلواتي، ٢٠١٤؛ ومخلص أبو شريعة وفؤاد الجوالدة، ٢٠١٩؛ ومحمد النجار، ٢٠١٩؛ ورنيم الحمدي و لينا الفراني، ٢٠١٩؛ ونسرین زهره، ٢٠١٩؛ وعبد الله الصقر، ٢٠١٩)، ومانيار (Maniar, 2008)، وإلياس (Elias, 2011)، ونوبيا (Nubia, 2015)، ومن هذه المعوقات: الحاجة إلى تأسيس بنية تحتية وهو ما يحتاج إلى تكلفة عالية وخاصة في بداية تطبيقه، صغر حجم شاشة أجهزة التعلم النقال وخاصة الهواتف النقالة مما يقلل كمية البيانات التي يتم عرضها، تباين قدرات الطلاب في التعامل مع التطبيقات قد يعيق العمل الجماعي والأنشطة

التفاعلية داخل حجرة الدراسة، مع إمكانية حدوث التششتت الذهني لدى الطلاب فالعلاقة بين الطالب والكمبيوتر أو الهاتف المتنقل عادة ما تكون علاقة تسلية قبل أن تكون تعليم أو تعلم، تعدد واختلاف المواصفات وأحجام الشاشات وأنظمة التشغيل والتقنيات والتغير المستمر فيها.

مما سبق يتضح أن هناك توجهان مختلفان في رؤية علاقة التعلم النقال واستخدام الهواتف الذكية في التعليم بشكل عام وفي تعليم الأطفال ذوي اضطراب التوحد بشكل خاص: فالأول: يركز علي الجانب الايجابي لهذه الوسائل في تسهيل عملية التعليم والتعلم، وانخراط الأطفال في العملية التعليمية، وزيادة قدرتهم علي التعلم الذاتي، ومخاطبة أكثر من حاسة، مما يعنى أن استخدامها يسهم في تحسن القدرات الوظيفية للأطفال ذوي اضطراب التوحد وهذا ما أكده محمد فتيحة (٢٠١٧، ٢١٣)، والاتجاه الثاني: يرى أن ارتفاع معدل استخدام الهاتف الذكي يؤثر سلباً علي المؤشرات الاكاديمية لطفل التوحد ويزيد من تشتته وانعزالية، وهذا ما دعى إلى ضرورة خوض تلك التجربة للوقف علي مناطق القوة لدعمها، ومناحي القصور لتلافيها.

تطبيقات التعلم النقال الموجهة للأطفال ذوي اضطراب التوحد:

تعد تكنولوجيا التعلم النقال أحد الأساليب التي يتبعها المعلمون والاحصائيون في تقديم الخدمات السلوكية والتعليمية للأطفال ذوي

اضطراب التوحد، كما تعد التطبيقات أحد الطرق الحديثة المتبعة في التدخل وتعليم طفل التوحد ودعمه وتنمية مختلف المهارات لديه، كتنمية التواصل، مهارات الحوار، اللعب، والمهارات الاجتماعية كأحد الأساليب التعليمية المستخدمة في تعليم الأفراد من ذوي التوحد، بل هي الأفضل من حيث سرعة حدوث التعلم وتعميم المهارات المكتسبة، وهذا ما أكدته دراسة أفنان الطلحي (٢٠١٩)، كما أنها تساهم في انخفاض مستوى المساعدة المقدمة من قبل المعلم أو الاخصائي للطفل التوحدي، وتساعد في إتقان ما يتعلموه، بالإضافة إلى أنها تزيد من التواصل الوظيفي وزيادة الوعي والقبول الاجتماعي (رنيم الحمدي، ليننا الفراني، ٢٠١٩، ٢٠٧).

وأشار بويد وآخرون (Boyd et al.,)

39 (2015) إلى أن بعض الاستراتيجيات المستخدمة من خلال التطبيقات وبصفة خاصة تطبيقات الآيباد تعمل بشكل أفضل من غيرها في دعم المتعلمين من ذوي اضطراب التوحد داخل الفصول الدراسية، حيث أن الآيباد يعد منصة ذات كفاءة وفاعلية للتدخل في تعليم المهارات الاجتماعية لطفل التوحد من حيث أنه تقنية سهلة الحمل، منخفضة التكاليف، ولا تحتاج إلى تدخل مباشر من الآخرين إلا بالتوجيه البسيط، كما أشار كاليسا وبيكار (Kaliisa & Picard, 2017) إلى أن استخدام التطبيقات التعليمية أدى إلى زيادة التعاون بين الطلاب والمعلم، وعمل على توفير

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

الاتصالات اللاسلكية التي أدت إلى زيادة مشاركة الطلاب وتيسير التعلم والممارسة، فضلاً عن تعزيز مجتمعات التعلم.

وتعرف تطبيقات التعلم النقال إجرائياً بأنها برامج/تطبيقات تعليمية متوافقة مع نظام تشغيل الأجهزة الذكية والمحمولة سواء أكان IOS أو Andorid ، موجهة خصيصاً للأطفال ذوي اضطراب التوحد، يتم تحميلها من متجر تطبيقات جوجل أو أيفون، وتستخدم في أي وقت ومن أي مكان، ويتم تصميم واجهة تفاعل هذه التطبيقات وفق مجموعة من المعايير والتي أوردتها بسمة عوض وآخرون (٢٠١٨، ٦٤٩) كالوضوح: فيجب أن تتسم واجهة التفاعل بالوضوح الذي يحقق سهولة الاستخدام، والمرونة: لتوفير أكبر قدر من إمكانية تخطي الإجراءات المتكررة، والألفة: حيث يجب أن تشتمل واجهة تفاعل التطبيق على المصطلحات والعبارات والأيقونات المألوفة والمناسبة لطبيعة وخصائص المتعلم، التصميم الجمالي: فيعد من أهم المعايير التي تؤثر على مدى تقبل المتعلم لاستخدام التطبيق خاصة مع صغر مساحة شاشات الأجهزة النقالية، البساطة وتباين الحجم: حيث يتطلب صغر مساحة الشاشة البساطة في تقديم المحتوى خاصة أن المعلومات تعرض على الشاشة في وقت واحد، مراعاة خصائص المتعلمين وتوفير عنصر التفاعل داخل التطبيق، فهذه التطبيقات تستخدم في الترفيه واللعب أو في

العملية التعليمية لجعل التعليم أكثر متعة وإثارة، وتستخدم لمساعدة ومساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة لدعم تجربتهم التعليمية وتيسير عملية اندماجهم مع أقرانهم.

ومن هذه التطبيقات على سبيل المثال لا الحصر:



- تطبيق (AutismXpress) واحد من التطبيقات المتخصصة بفئة التوحد، للمساعدة على النطق

وتعلم الكلمات، إذ يعرض التطبيق ١٢ زراً على شكل رسوم كرتونية لتعبيرات الوجه المختلفة، وكيف يشعر الشخص، وبمجرد الضغط على الزر يتم عرض الصورة على كامل الشاشة.



- تطبيق (ABA Flash Cards & Games) وهو مخصص لأطفال التوحد الذين لم يتقنوا

النطق بعد، يساعدهم على التعرف على مختلف المشاعر والأحاسيس في وضعيات مختلفة باستعمال الصورة و الصوت.



- تطبيق (Autism) وهو أحد التطبيقات العربية الموجهة لمساعدة أطفال التوحد وذويهم،

لتعريفهم باضطراب التوحد وأعراضه والوسائل العلاجية المستخدمة وأقرب المراكز العلاجية.



- تطبيق (كلامي) لمساعدة الأشخاص ذوي التوحد على

اضطراب التوحد:

منذ اكتشاف ليو كانر (Leo Kanner) منذ اكتشاف ليو كانر (Leo Kanner) لإضطراب التوحد لأول مرة فى عام (١٩٤٣)، اعتبر اضطراب التوحد اضطراباً نادراً فكان معدل الإصابة من (٤ - ٥) من كل (١٠.٠٠٠) حالة ولادة، وأن نسبة إنتشاره بين الذكور أعلى أربعة أضعاف الإصابة بين الإناث. (فؤاد الجوالده؛ ومصطفى القمش، ٢٠١٢، ٣٤٧؛ والفرحاتي محمود، ٢٠١٥، ١١؛ ووليد عيد، ٢٠١٦، ٢)، كما أشار مركز السيطرة على الأمراض والوقاية منها Centers for Disease Control and (CDC) Prevention التابع لوزارة الصحة الامريكية (أبريل ٢٠١٨) أن معدل انتشار اضطراب التوحد بين الأطفال في سن الثامنة قد زاد فى السنوات الأخيرة ليصل إلى نسبة (١٥%) فى المجتمع الأمريكى أى بمعدل (١ كل ٥٩ طفل).

ووفقاً للدراسات الوبائية التي أجريت على مدى الخمسين عام الأخيرة يبدو أن معدل انتشار اضطراب التوحد يزداد على المستوى العالمى، ويمكن تفسير هذه الزيادة الجلية في معدل الانتشار بعدة طرق ولا سيما من خلال تعزيز الوعي وتوسيع نطاق معايير التشخيص، والارتقاء بأدوات التشخيص وتحسين التبليغ. (منظمة الصحة العالمية، ٢٠١٩).

وفى تقرير بجريدة اليوم السابع (الأحد ٢ أبريل، ٢٠١٧) أكدت وزيرة التضامن الاجتماعى المصرية أن عدد المصابين بالتوحد فى مصر يصل

التواصل اللفظي والسلوك الإيجابي مع المجتمع، أطلقتها مؤسسة "فودافون مصر لتنمية المجتمع"، يستطيع الشخص التعبير عن احتياجاته ومشاعره باختيار الصورة أو الكلمة الأنسب لما يريد التعبير عنه، ويعمل الهاتف الجوال بنطق ما يريده الشخص لفظياً ولمن حوله وبذلك تتسع دائرة التواصل مع هذا الشخص.

- بالإضافة إلى وجود بعض التطبيقات لمن يعانون عسر القراءة (الديسلكسيا) مثل: (What Is Dyslexia-Sound Literacy- Dyslexia Quest- Happy Math Multiplication Rhymes- Read 2 Me- Words on -Phonics with Phonograms- (Autism iHelp -Wheels).

من خلال ما سبق اتضح للباحث أن هذه التطبيقات موجهة لتقديم بعض الخدمات المرتبطة بأسر الطفل ذوي اضطراب التوحد أو تقديم بعض الصور المرتبطة بالمواقف الحياتية، ما دعى الباحث إلى تصميم بيئة تعليمية مرنة موجهة لهؤلاء الأطفال تساعدهم على تكرار المفردات اللغوية بشكل يمكن قياسه، والتحكم في المحتوى بالإضافة والحذف، ما يجعلها بيئة تكيفيه يمكن بناؤها حسب طبيعة كل طفل نظراً لأن كل طفل يعد حالة في حد ذاته ويصعب مقارنته بطفل آخر، وسيتم مناقشة خصائص هذه البيئة وكيفية تصميمها في الجزء الخاص بمادة المعالجة التجريبية.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

إلى (٨٠٠ ألف مصاب)، حيث يوجد طفل مصاب من بين كل (١٦٠ طفلاً) بدرجات مختلفة من الأعراض.

والتوحد طبقاً لتعريف الجمعية الوطنية لأطفال إضطراب التوحد National Society For Autistics Children من أكثر التعريفات قبولاً لدى المهنيين وينص علي أن إضطراب التوحد عبارة عن المظاهر المرضية الأساسية التي تظهر قبل أن يصل عمر الطفل إلي (٣٦) شهراً ويتضمن الإضطرابات الآتية:

- إضطرابات في سرعة أو تتابع النمو.
- إضطرابات في الإستجابات الحسية للمثيرات.
- إضطرابات في الكلام واللغة.
- إضطرابات في التعلق أو الإنتماء للناس والأحدا والموضوعات.
- تأخر أو تراجع في الحركة أو المعرفة أو السلوك الاجتماعي، حيث يعد التوحد من أكثر الإعاقات النمائية صعبة وتعقيداً، وذلك لتأثيره على المهارات الاجتماعية والمهارات التواصلية ومحدودية في الاهتمامات والأنشطة (American Psychiatric Association, 2000)

ويعد إضطراب التوحد من الإضطراب النمائية العامة أو المنتشرة، حيث يؤثر سلباً على عديد من جوانب النمو الأخرى وليس على الجانب العقلي أو الجانب الإجتماعي فقط، بل أن أغلب

جوانب النمو تتأثر به وهو الأمر الذي ينفرد به هذا الإضطراب دون سواه من الإعاقات العقلية الأخرى، ومن بين تلك الجوانب؛ الجانب العقلي والمعرفي، والجانب الاجتماعي، والجانب اللغوي، والجانب الإنفعالي، واللعب، والسلوكيات (عادل عبدالله، ٢٠١٤، ١٣)، فالطفل التوحدي تنخفض لديه الكفاءة اللغوية عامة واللفظية خاصة، مما تسبب حاجز بين الطفل والعالم المحيط لديه، ويفقد نافذة الإبصار على العالم من حوله، ويفقد طفولته دون أن يعيشها مثل أقرانه العاديين، مما يظهر لديه شعوراً داخلياً بعدم الأمان؛ لتعرضهم إلى مواقف اجتماعية، ليس لديهم أي قدرات استعدادية لمواجهتها (وليد عيد، ٢٠١٦، ٤).

وعرف عبد الله الصبي (٢٠٠٣) إضطراب التوحد بأنه الانطواء على النفس ورفض التعامل مع الآخرين سواء أسرته أو مجتمعه، وعادة ما يكون استحواذي نمطي مكرر، وقد أشار إلى أن المتخصصين في الطب النفسي يعرفونه بأنه إضطراب إنفعالي يصيب الأطفال، وهو أحد إضطرابات السلوك، ويمكن تلخيص الحالة في النقاط التالية: إضطراب التواصل مع المجتمع لغوياً وغير لغوياً، وإضطراب التفاعل الاجتماعي، وأيضاً إضطراب القدرة الإبداعية والقدرة على التخيل.

ويعد تشخيص إضطراب التوحد من أكثر العمليات صعبة وتعقيداً نظراً لتشابه خصائص أو صفات إضطراب التوحد غالباً مع إضطرابات وإعاقات وأمراض أخرى، وعدم تجانس الأفراد

المفردات اللغوية بشكل صحيح باستخدام أدوات
تكنولوجية حديثة يفضلها هؤلاء الأطفال.

خصائص الأطفال المصابين بإضطراب التوحد:

الأطفال الذين لديهم إضطراب التوحد
لديهم مجموعة من الخصائص الأساسية وهي:
صعوبة في التفاعل الاجتماعي، وصعوبة التواصل
مع الآخرين بسبب ضعف الحصيلة اللغوية وعدم
القدرة على النطق، بالإضافة إلى عدم القدرة على
اللعب والخيال، مع وجود بعض التصرفات
المتكررة، ويشير البعض إلى وجود خصائص نذكر
منها:

• الخصائص الإجتماعية:

الصعوبة في التواصل البصري في
المواقف الإجتماعية حيث يتجنب الأطفال ذوي
إضطراب التوحد النظر في أعين الآخرين، كما أنهم
يجدون صعوبة في فهم المشاعر والتعبير عنها من
خلال العين وجذب إنتباه الآخرين والتنسيق بين
النظر في أعين الآخرين والقيام بأفعال أخرى مثل
التحدث أو إصدار الإيماءات الجسدية، كما يعاني من
الصعوبة في التعبير عن المشاعر الذاتية وفهم
مشاعر الآخرين خاصة المشاعر المعقدة التي
تتطلب درجة مرتفعة من التحليل الإدراكي مثل
الخجل، والندم والشعور بالذنب، وكذلك الصعوبة في
تكوين علاقات إجتماعية والمحافظة عليها فالأفراد
ذوي إضطراب التوحد لديهم إنسحاب إجتماعي،
ولديهم قصور في القدرة على فهم المثيرات

ذوي إضطراب التوحد في القدرات والخصائص،
ووجود أمراض وإعاقات مصاحبة لحالات إضطراب
التوحد (محمد خطاب، ٢٠٠٩، ٤٩) بالإضافة إلى
عدم وجود اختبارات طبية لتشخيصه رغم وجود
أدوات للتقييم والتشخيص أفضل من ذي قبل ولكنها
مازالت قاصرة وغير قادرة على التشخيص الكامل
وخصوصاً في العمر المبكر، حيث أن مرحلة
التشخيص تعد أحد المراحل التي تهدف في النهاية
تشخيص شامل وواف عن الحالة ومن ثم الإنتقال
إلى المراحل اللاحقة المتضمنة تحديد التدخلات
والبرامج المناسبة، وهذا ما أكده ستورك
(Strock,M, 2007).

حيث أورد نايف الزراع (٢٠١٧، ٨٤-
٨٩) مراحل تقييم وتشخيص إضطراب التوحد هي:
(١) مرحلة الحصول على معلومات أولية حول حالة
الطفل، (٢) مرحلة مقابلة أسرة الطفل أو مقدمي
الرعاية الطفل، (٣) الملاحظة السلوكية المباشرة،
(٤) التقييم الطبي، (٥) التقييم المعرفي، (٦) تقييم
السلوك التكيفي.

ومن الملاحظ في الأونة الأخيرة أن
تشخيص التوحد أصبح يعتمد بشكل أساسي على
محك رئيسي وهو مهارات التواصل الإجتماعي
اللفظية وغير اللفظية، والذي تشكل فيه اللغة
العمود الفقري الأمر الذي يجعلنا نبذل قصارى
جهدنا للحد من القصور الذي يظهر في هذا الجانب
لدي الأطفال من ذوي إضطراب التوحد، ويأتي
البحث الحالي في هذا النطاق هادفاً لتنمية نطق

الإجتماعية، وكيفية الاستجابة لها ولعدم معرفتهم بالعادات والتقاليد فإنهم لا يستطيعون تكوين علاقات إجتماعية مناسبة (وفاء الشامي، ٢٠٠٤، ٥٤؛ وعبد الرحمن بديوي، ٢٠١٤، ٥٠).

• الخصائص المعرفية:

يعد ٤٠% من ذوي اضطراب التوحد لديهم معامل ذكاء يقل عن (٥٠ - ٥٥) وحوالي (٣٠%) منهم يتراوح معامل ذكائهم من (٥٠ - ٧٠) ويلاحظ أن حدوث اضطراب التوحد يتزايد مع نقص الذكاء، وعندما يكون التوحد مصحوباً بتأخر ذهني شديد فهو يسمى باضطراب التوحد ذوي الأداء المنخفض وهم حوالي (٢٧%)، بينما (٥٠%) منهم لديهم تأخر ذهني خفيف أو متوسط الشدة، في حين أن (٢٣%) منهم ينتمون إلى فئة ذوي الأداء الوظيفي العالى (محمد خطاب، ٢٠٠٩، ٣٢).

• الخصائص السلوكية:

تختلف الخصائص السلوكية من فرد لآخر من حيث الشدة وأسلوب التصرف مثل رفرقة اليدين، وهز الجسم، والمشي على رؤوس القدمين، وتلويح اليد أمام العينين، والدوران حول النفس (وفاء الشامي، ٢٠٠٤، ٣٧١).

• الخصائص الحسية:

يظهر الطفل ذوي اضطراب التوحد وكأنه يعاني من مشاكل سمعية أو بصرية، ولكنه في الوقت نفسه يظهر إستجابات سريعة ويقظة لبعض

المثيرات مثل الصوت الخافت أو الضوء المفاجئ أو اللمس مما ينفي وجود أى إعاقة سمعية أو بصرية لديه (الهام حسن، ٢٠١٥، ٣١)، وأحياناً يظهر بعض الأفراد سلوك شم الآخرين أو الأشياء الخاصة بهم بطريقة محرجة، ربما يكون تعبيراً عن التقرب وهناك روائح تسبب لهم نوعاً من الإنزعاج كما أنهم يستمتعون بتلك الألعاب التي تنطوي على التلامس الجسدي على الرغم من أنهم لا يحبون في الغالب أن يلمسهم أحد (حسام علي، ٢٠١٤، ١٤).

• الخصائص التواصلية (اللغة):

يعاني (٥٠%) من الأطفال ذوي اضطراب التوحد جملة من الصعوبات اللغوية تبدو أثارها واضحة في عدم القدرة على التواصل اللفظي وغير اللفظي، ويظهر القصور في التواصل اللغوي بأشكال ومستويات مختلفة تتفاوت من حالة لأخرى وذلك عبر المراحل العمرية المختلفة كما أنهم لا يطورون مهاراتهم اللغوية ولا يعوضونه باستخدام أساليب التواصل غير اللفظي كالإيماءات أو المحاكاة، وما تعرف بمهارات التواصل الإجتماعي (كالإنتباه المشترك، والتواصل البصري، والتقليد، والإستماع والفهم، والإشارة إلى ما هو مرغوب فيه، وفهم تعبيرات الوجه وتمييزها ونبرات الصوت الدالة عليها) والتي تؤثر بشكل مباشر على تفاعلهم وعلاقتهم الإجتماعية مع الآخرين، وهذا يفسر ظهور العديد من الأنماط السلوكية الإجتماعية الغير مقبولة والشائعة لديهم والتي يلجأون إليها لعدم قدرتهم على التواصل مع الآخرين، والتعبير عن

الأشياء، وإضطراب الإدراك الحسي والقيام ببعض الحركات الجسدية النمطية والتكرارية، وفي بعض الأحيان اختلال في التناسق العضوي والحركة، وظهور نوبات غضب متفاوتة الشدة، وفي هذا البحث سيتم إلقاء الضوء على إضطراب اللغة والكلام عند الأطفال ذوي إضطراب التوحد نظراً لأنها موضع اهتمام الباحث الحالي.

اللغة عند الأطفال ذوي إضطراب التوحد:

الإنسان هو الوحيد من المخلوقات الذي حباه الله بهذه القدرة المميزة، واللغة والكلام أداة تعبير واتصال بالآخرين، أداة تعبر عن الذكاء والسلوك، وهذه القدرات اللغوية مرتبطة مع نمو الطفل العقلي، وتحتاج إلى صقل وتدريب لترفع من مستواها، وهي وسيلة من وسائل النمو العقلي والمعرفي والانفعالي، واللغة نظام من الرموز تمثل المعاني المختلفة والتي تسير وفق قواعد معينة لكل مجتمع.

وتعرف سهير أمين (٢٠٠٥، ٢٠) اللغة بأنها مجموعة من الرموز المنطوقة تستخدم كوسائل للتعبير أو الإتصال مع الغير، وهي تشمل لغة الكتابة أو لغة الحركات المعبرة (الإيماءات اللفظية) أو هي مجموعة محددة أو غير محددة من الجمل كل منها محدودة من حيث الطول وتتركب من مجموعة من العناصر.

وقد قسم عبد الله الصبي (٢٠٠٣) اللغة إلى: (١) اللغة الإستقبالية: وهي اللغة غير اللفظية

إحتياجاتهم باستخدام طرق وأساليب تواصل بديلة (لينا صديق، ٢٠٠٥، ٦، ٧؛ والفرحاتي محمود وآخرون، ٢٠١٤، ٣٠؛ وعوشة المهيري، ٢٠١٩، ٦٣٦).

وهنا يجب أن نفرق بين إضطراب اللغة وإضطراب الكلام، فالأولى هي مشاكل الفهم واستخدام اللغة للتواصل مع الآخرين سواء كانت هذه اللغة منطوقة أو مكتوبة والمتعلقة بالأصوات والتراكيب، القواعد، المعاني، والسلوك اللفظي المرتبط بأشكال التواصل الاجتماعي ويطلق عليه Pragmatics، أما إضطراب الكلام فهو إضطرابات إنتاج الكلام والتي تتضمن إضطرابات النطق، إضطرابات الصوت، إضطرابات انسيابية الكلام أو ما يعرف بالطلاقة Stuttering (قحطان الظاهر، ٢٠٠٨، ٣٤٤)

فمن الملاحظ أن إضطراب التوحد يتضمن قصور نوعي في العديد الخصائص والسمات لطفل التوحد، منها؛ التفاعل الاجتماعي، وفشل في تكوين علاقات مع الآخرين، وفقدان القدرة التلقائية على مشاركة الآخرين في الاهتمامات، وفقدان القدرة على التبادل العاطفي أو الاجتماعي، وقصور في عملية التواصل تتمثل في تأخر تطور الكلام أو فقده، واستخدام متكرر وثابت للغة، وفقدان القدرة على اللعب التخيلي، والقدرة على المبادرة بالحديث، بالإضافة إلي ظهور أنماط سلوكية وتكرارية ومحدودية في الأنشطة والاهتمامات تتمثل في التعلق غير الطبيعي من جانب الطفل ببعض

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

Receptive language (٢) اللغة التعبيرية:

Expressive language وهي اللغة التعبيرية

وتتمثل في الكلام: وهو القدرة على تشكيل وتنظيم الأصوات، و النطق: وهو الحركات التي تقوم بها الحبال الصوتية وجهاز النطق أثناء إصدار الأصوات.

وتعد اللغة أحد أهم متطلبات التواصل مع الآخرين، وذلك بما تحتويه من مهارات كالتحدث والاستماع والقراءة والكتابة والتي تمثل كل واحدة منها إحدى نوافذ المعرفة وتناقل الخبرات الحياتية (محمد النوبي، ٢٠١١، ١٦١)، فاللغة تجعل الفرد كائناً إجتماعياً، وتجعل نظرته للكون مضبوطة، وأى اضطراب فيها يؤثر سلباً على مختلف جوانب النمو لدى الأطفال وبالتالي تؤثر على مهارات التواصل النفسي الاجتماعي، ومن ثم تلعب عملية علاج انخفاض الكفاءة اللغوية دوراً مهماً في تنمية التواصل لدى هؤلاء الأطفال بما يسمح لهم من تحقيق قدر ملائم من التوافق النفسي الاجتماعي في المدرسة وفي محيطهم الاجتماعي (عبد الله سليمان؛ وإيهاب طعيمة؛ ومحمد صديق، ٢٠١٧، ٢١٠).

ويرى أحمد الدوايده وياسر خليل (٢٠١١) أن الحصيلة اللغوية تمثل عدد المفردات التي يستخدمها الطفل في نشاطاته الإجتماعية، والتي تعلمها نتيجة ممارساته في البيئة المحيطة بما تشمله هذه البيئة من مكونات وأن الأطفال الذين يعانون من اضطرابات اللغة والتواصل يعانون من

محدودية في هذه المفردات وإقتصار مفردات الطفل على بعض الأسماء القليلة، وبعض الأشياء وبعض الأشخاص مثل بابا وماما فقط.

هذا ويوجد تباين شديد في التطور اللغوي عند الاطفال فمنهم من يتكلم بجملة واضحة ومفهومة عند سن السنتين ومنهم من يصل سن الثلاث سنوات وهو يتفوه ببضع كلمات محدودة ويمكن تفسير هذا التباين من خلال العوامل المؤثرة في التطور اللغوي، وبالتحديد العوامل البيئية والعوامل الذاتية الخاصة بالطفل كالذكاء وسلامة أجهزة النطق (عبد الله النوايسة؛ وإيمان القطاوية، ٢٠١٥، ٤٩)

ويوضح فكري متولي (٢٠١٥، ٣٩) المراحل المختلفة لاكتساب الطفل اللغة وهي:

- من الميلاد حتى ٨ شهور (فترة ما قبل اللغة): نمو وعي الطفل وإدراكه المحيط به دون أن يفهم الكلمات أو يصدرها على مستوى رمزي.
- من ٩ - ١٠ شهور (الفترة الإنتقالية): يبدأ الطفل في فهم معاني بعض الكلمات.
- من ١١ - ١٢ شهراً (مرحلة اللغة): ينطق الطفل الكلمات الحقيقية الأولى.
- من ١٢ - ١٨ شهراً: تزايد في الثروة اللفظية.
- من ١٨ - ٢٤ شهراً تركيبات من كلمتين، تنوع أكبر في المعاني والعلاقات بين الألفاظ، نمو سريع في الثروة اللفظية، تفهم متزايد لما يقوله الآخرون.

- الإستيعاب: ويتمثل في ضعف في الإستيعاب للغة المنطوقة وخاصة في أثناء المحادثات.

فأغلب أطفال التوحد لديهم صعوبة في التعبير بالكلام أو في الصوت ومخارج الأصوات أو في فهم اللغة المحكية، حيث تعتبر الدسلكسيا (صعوبة شديدة في القراءة)، وظاهرة الديسغرافيا (صعوبة شديدة في الكتابة) (محمد النزي، ٢٠١١، ٧٧-٧٨)، وبالتالي يعانون من صعوبة التعلم لمهارة التحدث والكلام، وآخرون تكون لديهم صعوبات في التعبير الشفوي حيث يمكنهم الفهم ولكن لا يستطيعون التعبير، فالطفل ذو اضطراب التوحد لا يمكنه الكلام في شكل محادثة أو حوار بسهولة ولذا فإنه قد يستخدم الكلام المحدود في طلب الأشياء دون إعطاء وصف تعبيرى عليها، لذلك كان لا بد من إيجاد وسائل وبدائل تربوية لمعالجة وتحسين مهارات اللغة التعبيرية لدى طفل التوحد حيث أن أنشطة الفهم والكلام تمثل (٥٧%) من أنشطة الفرد اللغوية (وليد عيد، ٢٠١٦، ٦).

ويرى فاروق الروسان (٢٠٠٠، ١١٢) أن اضطراب اللغة التعبيرية يتمثل في إمتلاك الطفل مهارة أقل من المعدل الطبيعي مقارنة بنظائرهم من نفس العمر من حيث نقص المفردات اللغوية وما يرافقها من اضطرابات في النطق، مع ضعف في القدرة على بناء الجمل بشكل سليم.

وقد حددت وفاء الشامي (٢٠٠٤)، وماكان وآخرون (McCann, 2007)، وعادل

- من ٢ - ٣ سنوات: تركيبات لجمل مكونة من ثلاث كلمات، إستمرار في نمو الثروة اللفظية، تركيبات لجمل متزايدة في الصعوبة، بداية استخدام علامات الشكل والصرف.

- ٦ سنوات: استخدام جمل أطول وأكثر تعقيداً مع عدد أقل من أخطاء قواعد اللغة الأساسية، الإستمرار في نمو الثروة اللفظية.

أما الخصائص اللغوية لذوي اضطراب التوحد فقد حددها قحطان الظاهر (٢٠٠٨، ٣٥٠)، وأحمد الدوايده وياسر خليل (٢٠١١، ٣٢٣)، والفرحاتي محمود وآخرون (٢٠١٤، ٣١)، ومحمد فودة (٢٠١٩، ٦٠٧) كالتالي:

- الجانب البراجماتي (الاستخدام الإجتماعي للغة): صعوبة في المبادرة أو الحفاظ على المحادثة، والمحدودية الاتصال، وترديد مباشر لكلام الآخرين، وترديد متأخر للعبارات، وتكرار العبارات بشكل دائم للموضوعات التي يهتمون بها، ونطق كلمات متتالية بدون تغيير في طبقة الصوت، مع الإكثار من الأسئلة، بالإضافة إلى ضعف في التواصل البصري.

- الجانب الدلالي: ويتمثل في وجود صعوبات في تذكر الكلمة، وظهور إجابات غير مناسبة للأسئلة.

- الجانب النحوي/الصرفي: ويظهر في وجود صعوبات في نطق الضمانر وتوظيفها، وبناء جمل سطحية، وجمل قصيرة، مع وجود صعوبة في ترتيب الكلمات في الجمل.

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

٧. ترديد الكلام Echolalia أو ما يسمى بالمصاداة، فعندما يوجه للطفل ذوي اضطراب التوحد سؤال تكون الإجابة بنفس السؤال، مثلاً: ما إسمك؟ يجيب ما إسمك؟ فهذا التردد يشير إلى رغبة هؤلاء الأطفال في التواصل مع الآخرين والرغبة في التعبير عن أنفسهم وإن كان يشير في نفس الوقت إلى انخفاض قدرات التعبير لديهم.
٨. عدم القدرة على إستعمال المصطلحات المجردة وعدم فهم النكات والتورية في الألفاظ، وضعف القدرة على الربط بين المعنى والشكل والمضمون والاستخدام المناسب للكلمة.
٩. عدم القدرة على تقدير تأثير حديثهم على الآخرين سواء كان في الأسلوب أو المحتوى فلا يدركون متى يتحدثون ومتى يتوقفون للاستماع.
١٠. عدم القدرة على بدء محادثة مع الآخرين أو الاستمرار في محادثة.
١١. قصور في استخدام الضمائر فيشير إلى نفسه بضمير أنت مثلاً عند سؤاله "أنت عايز بسكويت يقول: أنت عايز بسكويت" وهذا يدل على رغبته في الحصول على بسكويت.

عبد الله (٢٠١٤)، والفرحاتي محمود وآخرون (٢٠١٥)، أهم مؤشرات اضطراب اللغة عن الأطفال ذوي اضطراب التوحد خاصة وأن اضطرابات اللغة التعبيرية تعد من الخصائص الشائعة بين الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وهو ما يكون من شأنه أن يعوق تواصلهم مع الآخرين، وهي:

١. قصور في فهم كثير من المفاهيم أو معاني الكلمات التي يتلقونها من الآخرين.
٢. قصور في تعميم المفاهيم التي يتلقونها من الآخرين.
٣. قصور واضح في القدرات التعبيرية لدرجة أن ما يقولونه يبدو غريباً أو غير مرتبط بموضوع الحديث، وبعضهم لديه حصيلة لغوية جيدة ولكن يعجزون عن الاستخدام المناسب لها في المواقف الإجتماعية الملائمة في الوقت المناسب لاستخدامها.
٤. الفشل في الاستجابة بشكل صحيح للتعليمات الموجهة إليهم.
٥. الميل إلى التفسير الحرفي لما يقال لهم ومن ثم يترتب عليه مشكلات إجتماعية كثيرة عند التفاعل مع الآخرين.
٦. الاستخدام المضطرب للكلمات غير المناسبة للحوار، فكثيراً ما يرددون عبارات سبق لهم أن سمعوها في الماضي البعيد، ويمكن وصف أسلوبهم في الحديث بأنه كوميدي أو ديكتاتوري أو متطاول على الآخرين.

- مرحلة القيام بالاختبارات السمعية: للتأكد من سلامة حاسة السمع.
- مرحلة اختبار اللغة: وهي المرحلة التي يتم فيها إجراء مجموعة من اختبارات اللغة المقننة لتحديد نقاط القوة والضعف عند الطفل.

وتستخدم البرامج العلاجية لحل عديد من المشاكل المتعلقة بإضطراب التوحد أغلبها برامج تدخل مبكر، وبعضها برامج اجتهادية من باحثين ودارسين غير موثقة علمياً، أما البعض الآخر فبرامج موثقة علمياً ولها شهرتها ومنها برامج (يتش Teach، دوغلاس Douglas، ليب Lib، لوفاس Lovaas) ومعظم هذه البرامج كانت نتاجها في التعامل مع التوحدين متقاربة رغم اختلافها في الفلسفة وأساليب التعليم المتبعة، ومهما يكن من أمر فالبرامج التربوية للتوحيدين تحتاج توافر مجموعة من العوامل لنجاحها أهمها: (مدربين مؤهلين، محتوى تدريبي يراعي خصائص التوحيدين، بيئة تعليمية مناسبة وداعمة، تدخل وقائي لمعالجة السلوكيات غير السوية، تقويم دوري مستمر، اشراك الأسر في المتابعة والرعاية، التدريب المكثف للتوحيدين (وفاء الشامي، ٢٠٠٤).

وقد قدمت عديد من الدراسات السابقة بعض البرامج المقترحة للتغلب على كثير من الإضطرابات الخاصة بالأطفال ذوي إضطراب التوحد منها: دراسة هيمن (Heiman & et al.)

١٢. قد يستخدم جملة كاملة ليعبر بها عن أحد الأشياء بسبب الموقف الذي سمع فيه هذه الجملة لأول مرة.

وتعد هذه المؤشرات من العوامل التي تستدعي الاهتمام باستخدام تطبيقات التعلم النقال في تحسين المهارات المختلفة لذوي إضطراب التوحد ومن أهمها إضطرابات النطق باستخدام بيئة قائمة على هذه التطبيقات.

وأوضح فاروق الروسان (٢٠٠٠، ١١٥) أن عملية تقويم الطفل ذوي إضطراب التوحد الذي يعاني من نقص في الحصيلة اللغوية التعبيرية وتشخيصه تتطلب استخدام عدة أساليب منها الرسمية وغير الرسمية، وتعد المعلومات المستقاة من الوالدين هي أهم الأساليب غير الرسمية، بينما تتمثل الأساليب الرسمية في مراحل متعددة هي:

- مرحلة الكشف الأولي: ويتم من خلالها التعرف على الإضطرابات اللغوية التي يعاني منها الطفل كنقص المحصول اللغوي التعبيري وعدم القدرة على ربط الجملة أثناء التحدث بطريقة صحيحة.
- مرحلة الاختبارات الطبية الفسيولوجية: وذلك للتأكد من سلامة أعضاء النطق.
- مرحلة قياس القدرات العقلية الإدراكية: للتأكد من أن الطفل لا يعاني من إعاقة عقلية أو صعوبات تعلم.

1995), والتي أجريت بهدف التعرف على فاعلية برنامج حاسوبي تفاعلي لاكساب أطفال التوحد ممن لديهم تأخر لغوي مهارات القراءة والكتابة ومهارات التواصل، حيث تكونت عينة الدراسة من ٣٠ طفل تختلف أعمارهم العقلية ما بين ٥-٩ سنوات، وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج في اكساب هؤلاء الأطفال ومن بينهم التوحديين مهارات القراءة والكتابة وأيضاً تطوير بعض مهارات التواصل خاصة في وجود تغذية راجعة لمحتوى البرنامج؛ ودراسة هويدا السيد (٢٠١٠) أجريت بهدف تصميم برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع الافتراضي المكتبي لإكساب الطفل التوحدي بعض المهارات الاجتماعية، وأجريت الدراسة على مجموعة تجريبية واحدة قوامها ١٦ طفل من الذكور تراوحت أعمارهم ما بين ٨ - ١٣ سنة الملتحقين بجمعية آباء وأبناء لرعاية المعاقين عقلياً بالقاهرة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية بيئة الواقع الافتراضي المكتبي في اكساب الأطفال التوحديين بعض المهارات الاجتماعية حيث استطاعوا أن يعمموا ما اكتسبوه في بيئة الواقع الافتراضي إلى الواقع الفعلي؛ ودراسة عبد الوهاب وآخرون (٢٠١٢) والتي أجريت بهدف التعرف على فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة لدى الطفل التوحديين بالطائف، تكونت عينة الدراسة من ٨ تلاميذ توحديين بالصف الثالث الابتدائي، وأشارت النتائج إلى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العامة لصالح المجموعة

التجريبية التي طبق عليها البرنامج المقترح، ترجع هذه النتائج إلى فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تعليم هؤلاء الأطفال، ودراسة داليا عبدالوهاب؛ ومحمد الديب (٢٠١٤) استهدف الكشف عن فاعلية برنامج لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين عمليات الذاكرة لدى الأطفال المتخلفين عقلياً والتوحديين بالطائف على عينة قوامها (٨) أطفال، وأثبتت النتائج فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تحقيق أهداف الدراسة، ودراسة عبد الحميد وعطا (٢٠١٨) بهدف التعرف على فاعلية برنامج قائم على الرسوم المتحركة في تنمية الانتباه البصري والفهم اللفظي لذوي إضطراب التوحد، وتوصلت الدراسة إلى تحسن مستوى الانتباه البصري والفهم اللفظي لدى أفراد المجموعة التجريبية، ودراسة نها درويش (٢٠١٩) التي توصلت إلى أن استخدام ألعاب الإكس بوكس كينيكس ساهم في تعلم بعض المهارات الحركية الأساسية مثل (المشي باتزان- دقة التمرير - لقف الكرة- دقة التصويب - الوثب بكلتا القدمين) وتحسن التفاعل الاجتماعي لدى عينة من الأطفال التوحديين الملتحقين بمعهد التربية الفكرية بالزقازيق، وتراوحت أعمارهم ما بين (٧-٩) سنوات، ودراسة فؤاد الجوالدة (٢٠١٩) التي هدفت الدراسة التعرف إلى صعوبات استخدام الأدوات التكنولوجية المساعدة لذوي إضطراب التوحد، وقد تكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالباً وطالبة منهم (٤٥) ذكراً و(٢٥) أنثى، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالأطفال ذوي إضطراب التوحد واستخدام الأدوات التكنولوجية المساعدة

لغته بصفه أساسية بتقليد المفردات والتراكيب اللغوية التي يستخدمها الآخرون (محمد النوبي، ٢٠١١، ٦٨-٧١)، و (أحمد عودة، ٢٠٠٩، ٦٣)، كما أن التعلم يحدث عندما يجد المتعلم التعزيز المناسب، أي عندما يحدث ارتباط بين مثير واستجابة (Smith & Ragan, 2005)، ويستند البحث عند تصميم بيئة التعلم النقال إلى تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة المناسبة لمساعدته وتوجيهه نحو تحسن الأداء واصدار الاستجابات السلوكية المطلوبة، واعطاء الفرصة للمتعلم للتدرب على السلوك المطلوب، وممارسته وتكراره وحفظه، وبقاء أثره من خلال تقديم أنشطة وتدرجات مناسبة.

ثانياً- النظرية البنائية:

ترى البنائية أن المتعلمون "يبنون" المعرفة والمعنى من التفاعلات مع الآخرين وبيئتهم؛ ويركز التعليم البنائي على إنشاء بيئات تعليمية مناسبة، (Haag & Berking, 2015)، وأن التعلم عملية بناء المعرفة بدلاً من الاستيعاب (Chen, 2003 ؛ Glasersfeld, 1996)، وترتبط بالأنشطة التي تعزز التعلم النشط أو التعلم من خلال الممارسة (Meetoo-Appavoo, 2011)، واستند البحث (Keskin & Metcalf, 2011)، عند تصميم بيئة التعلم النقال إلى التركيز على التشارك والتفاعل بين الطلاب من خلال الاتصالات بالهواتف المحمولة، وتزويدهم بنشاطات التعلم التفاعلية، وتحكم المتعلمين في عملية تعلمهم.

معهم بشكل أفضل، ودراسة رنيم الأحمدى، ودينا الفراني (٢٠١٩) التي هدفت إلى استخدام تطبيق على الأيباد قائم على نظام التواصل من خلال تبادل الصور (بيكس) على معدل تواصل أطفال التوحد في جدة، ومدى رضى أسر الأطفال والمعلمين عن استخدام هذا التطبيق على الأجهزة اللوحية، طبقت الدراسة على أربعة أطفال من ذوي اضطراب التوحد بالإضافة إلى مشاركة (١٠) أفراد من الأسر والمعلمين، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية التطبيق ورضى الأسر والمعلمين عن استخدامه.

لذا نجد ان استخدام التكنولوجيا وتطبيقاتها فى تعليم وتأهيل الطفل ذوي اضطراب التوحد أصبح من الحلول التى بها يتم التغلب على العديد من مشاكل هؤلاء الأطفال فى العديد من النواحي.

الأساس النظرى لتصميم التطبيق المستخدم في البحث الحالي:

اعتمد تصميم التطبيق المستخدم في البحث الحالي على عديد من النظريات، فيما يلي عرض لتلك النظريات:

أولاً- النظرية السلوكية:

تهتم النظرية السلوكية في معالجتها لنمو واكتساب اللغة بالعلاقة بين المدخلات والمخرجات، وتشير إلى أن النمو اللغوي يخضع لمبادئ التعلم ومنها؛ النمذجة، التقليد، والمحاكاة، حيث يعتمد على مبدأ التعلم من خلال الملاحظة Observational Learning فالطفل ترتقي

ثالثاً- النظرية المعرفية:

تركز النظرية المعرفية على العمليات العقلية التي تحدث أثناء التعلم، والتي تهدف إلى كيفية استقبال المعرفة من المدخلات الحسية sensory input، مثل الاحساس، والادراك، والتذكر والاستدعاء، والتفكير، وغيرها من العمليات الأخرى التي تشير إلى المراحل التي يمر بها الاداء العقلي، أو تشير إلى المستويات العقلية لهذا الاداء. (السيد عبد المولى، ٢٠١٠، ١٣)، (Keskin & Metcalf, 2011)، واستند البحث عند تصميم بيئة التعلم النقال إلى عرض المعلومات بصيغ وأشكال مختلفة، واستخدام استراتيجيات تركيز الانتباه، وتسهيل الاستقبال، مثل تمييز المعلومة المهمة، وإبرازها لتركيز الانتباه عليها، وتقديم المعلومات والمحتوى على شكل وسائط تعليمية متعددة تتضمن: صوت، وصورة، وفيديو، ونصوص، ورسوم متحركة.

رابعاً- النظرية الاتصالية:

هذه النظرية تسعى إلى توضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المركبة، وكيفية تأثره عبر الديناميكيات الاجتماعية الجديدة، وتدعيمه بواسطة التكنولوجيات الجديدة، وبالتالي تعد النظرية الاتصالية من النظريات الحديثة التي ارتبطت بالتطور التكنولوجي المعاصر، وتسعى لوضع التعلم عبر الشبكات في إطار اجتماعي فعال (حسن الباتع عبد العاطي، ٢٠١٦)، والتأكيد على التعلم الاجتماعي وإتاحة الفرصة للمتعلمين

للتواصل والتفاعل فيما بينهم أثناء التعلم وتؤكد النظرية الاتصالية على التعلم الرقمي عبر الشبكات واستخدام أدوات وتكنولوجيا الحاسوب والإنترنت في التعليم (السيد عبدالمولى أبو خطوة، ٢٠١٠، ٢٦)

واستند البحث عند تصميم بيئة التعلم النقال إلى التنوع في عرض المحتوى وطرق التواصل مع التفاصيل والعلاقات، بالإضافة إلى الحداثة (حصول الفرد على معرفة دقيقة ومحدثة باستمرار)، والقدرة على صنع القرار في اختيار ما يجب تعلمه.

تعقيب على الإطار النظري:

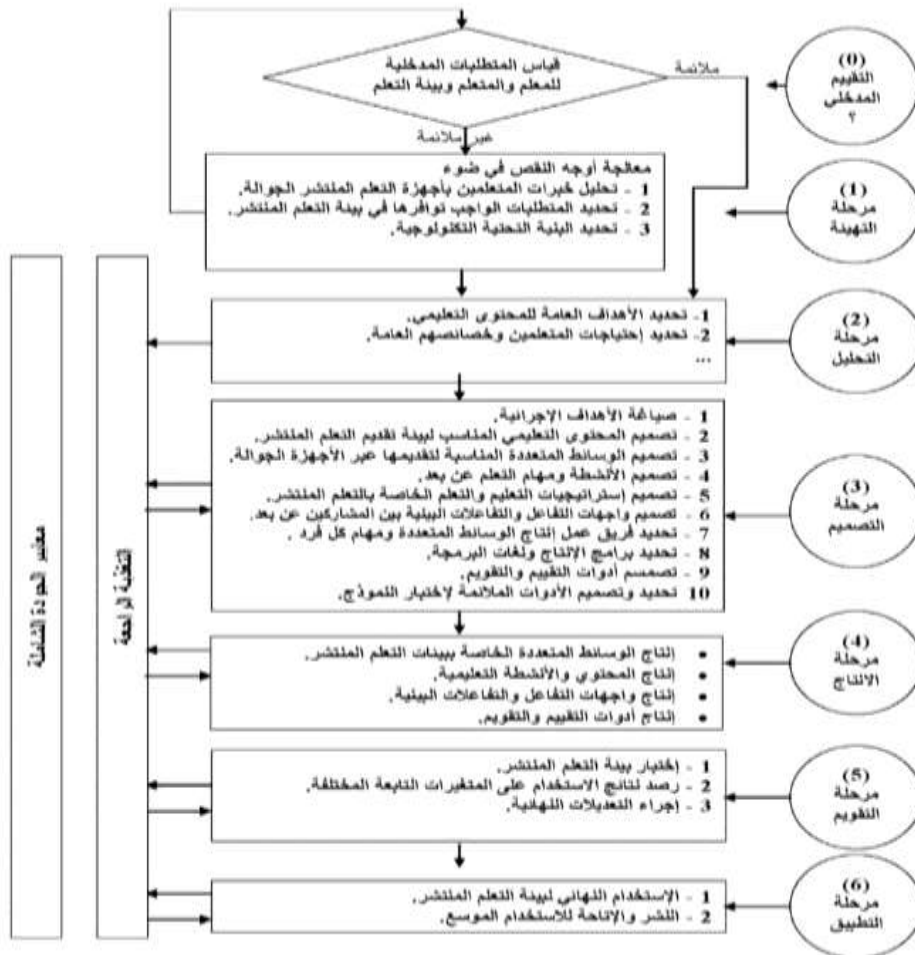
بانتهاؤ الإطار النظري للبحث الحالي استطاع الباحث تحديد ماهية التعلم النقال ومميزاته، ومبررات استخدامه وتوظيفه في تعليم الأطفال ذوي اضطراب التوحد، كذلك الوقوف على الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها، بالإضافة إلى دراسة سمات أطفال التوحد وخصائصهم وطرق التشخيص والعلاج المناسبة لهم، وكذلك أهم الطرق الوسائل التكنولوجية التي تناسب هذه السمات والخصائص، بالإضافة إلى التعرف على أهم التطبيقات المتاحة عبر الأجهزة الذكية التي تستخدم في تنمية قدرات ومهارات أطفال التوحد، كما ساهم الإطار النظري في دراسة نماذج التصميم التعليمي المختلفة واختيار أنسب هذه النماذج لطبيعة البحث الحالي، وكذلك استعراض نتائج الدراسات السابقة للاستفادة من

في ضوء مراجعة الباحث للبحوث والدراسات السابقة في مجال التعلم النقال وأساليب التعلم والاطلاع على نماذج التصميم التعليمي المتنوعة، اتبع الباحث في تصميم بيئة التعلم الخاصة بهذا البحث نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٤) نظرا لمناسبته لطبيعة وعينة البحث، وفيما يلي إجراءات تصميم وتنفيذ بيئة التعلم:

إجراءاتها في طرق المعالجة لأدوات البحث والتعرف على النتائج ذات الصلة بموضوع البحث.
إجراءات البحث:

تنقسم إجراءات البحث الحالي إلى أربعة محاور رئيسية: (١) إعداد مادة المعالجة التجريبية (٢) إعداد أدوات القياس (٣) اختيار مجموعات البحث (٤) إجراءات تطبيق التجربة.

١- مادة المعالجة التجريبية (بيئة التعلم)



شكل (١) نموذج الدسوقي لتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني (محمد الدسوقي، ٢٠١٤، ٢٥-٢٨)

أولاً: مرحلة التقييم المدخلي:

تضمنت هذه المرحلة تحديد المتطلبات الخاصة بالمعلم والمتعلم وبيئة التعلم والتي يحتاجها تنفيذ التعلم النقال وتحديد مدى توفر هذه المتطلبات لدى المعلم والمتعلم وبيئة التعلم، وتشمل هذه المتطلبات:

١. متطلبات المعلم:

- لديه التوجه والدافع نحو توظيف التعلم النقال في عملية التعلم.
- القدرة على استخدام أجهزة التعلم النقال.
- الإلمام بطريقة استخدام الإنترنت وإدارة عمليتي التعليم والتعلم الإلكتروني.
- المعرفة بطريقة الإبحار في البيئة المحددة تطبيق مودل Moodle 3.4 .
- المعرفة التامة بطبيعة وخصائص الأطفال من ذوي إضطراب التوحد، وطرق التعامل معهم وأساليب التدخل.
- إمكانية التعامل مع المشكلات التي قد تواجهه عند استخدام أجهزة التعلم النقال.

٢. متطلبات الطفل ذو إضطراب التوحد:

- امتلاك أحد أجهزة التعلم النقال، ومن الأفضل أن يكون الجهاز النقال أو اللوحى ضمن قائمة معززاته.
- الإلمام بطريقة استخدام أجهزة التعلم النقال.
- الرغبة في التعلم من خلال بيئات التعلم الإلكتروني.

٣. متطلبات بيئة التعلم:

- توافر أجهزة التعلم النقال مع كل من المعلم والمتعلم.
- إمكانية الدخول على الإنترنت من خلال أجهزة التعلم النقال طوال فترة أداء التجربة من خلال شبكة Wi-Fi أو الاشتراك في باقات الإنترنت.
- توافر الدعم اللازم لحل المشكلات التي يصعب حلها من قبل المعلم والمتعلم.
- معززات مناسبة للأطفال ذوي إضطراب التوحد.
- تحميل تطبيق Moodle Mobile ومنها يتم فتح البيئة التعليمية .



ثانياً: مرحلة التهيئة:

وهي مرحلة علاجية لمواجهة نقاط الضعف لمتطلبات بيئة التعلم، حيث تم إعداد حساب لكل معلم وأخصائي يُمكنه من الدخول إلى البيئة ، تم عقد تدريب فردي لفريق العمل " المعلم وأخصائي النطق " واستعراض سريع للبيئة التعليمية وكيفية الدخول لها وكيفية الإبحار فيها، وكيفية التنقل بين محتوياتها، وكيفية عرض هذه المحتويات والاستفادة منها، كما تم التأكد من قدرة كل طفل على استخدام الأبياد، و تم عرض الصور المعبرة عن مفردات الحصيلة اللغوية ليظهر له على الأبياد المحتويات " الفيديوهات، الصور ثنائية

١. صياغة الهدف العام:

تم تحديد الهدف العام من البيئة التعليمية والمحتوى المتضمن داخلها، وهو تنمية نطق المفردات اللغوية لدى أطفال التوحد القابلين للتعلم.

٢. تحليل خصائص المتعلمين واحتياجاتهم:

لأن الفئة التي إستهدفها الباحث ذات طبيعة وخصائص خاصة، بالإضافة لأنهم يملكون قدرات عقلية أقل من أقرانهم العاديين فقد إستعان الباحث بمقدم الخدمة (المعلم، أخصائي النطق) لتهيئة المحتوى للطفل، وإتاحة الفرصة للطفل للتعامل مع المحتوى بشكل ذاتي بقليل من التوجيه إلا أنه على الرغم من ذلك وجد الباحث أنه لا بد من توفر بعض الخصائص والكفايات لدى هؤلاء الأطفال وهي: الدافع نحو التعلم، وقدر مقبول من الإلتباه والتركيز، والقدرة على تنفيذ التعليمات البسيطة والمعقدة، وحد مقبول من مهارات التواصل، واستخدام اللغة بشقيها التعبيري والإستقبالي، مع عدم وجود سلوكيات سلبية أو شاذة، وأن يكون لديه قدر كافي من القدرة على العمل الإستقلالي أو الفردي، بالإضافة إلى الألفة بأجهزة التعلم النقالة.

عينة البحث مكونة من (٥) أطفال من الذكور والانات تم تشخيصهم بأنهم ذوي اضطراب التوحد بمركز النور لذوي احتياجات الخاصة التابع للمجمع الاسلامي بميت الصارم مركز المنصورة، تتراوح اعمارهم بين ٦-١٠ سنوات، وجميعهم

وثلاثية الأبعاد، الأصوات " المرتبطة بكل صورة، وتشمل هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. تحديد خبرات المتعلمين من ذوي اضطراب التوحد بأجهزة التعلم النقال:

تم تحديد خبرات المتعلمين الخاصة بالتعامل مع أجهزة التعلم النقال الحديثة المستخدمة في عملية التعلم، وإمكانية التعامل مع المحتوى وكيفية الابحار وحل المشكلات التي قد تواجههم عند استخدامها بمساعدة المعلم أو الاخصائي.

٢. تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم النقال:

تم تحديد نوع الأجهزة المطلوبة في عملية التعلم النقال، حيث تم التأكد من توافر هذه الأجهزة لدى التلاميذ عينة البحث مثل أجهزة الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية.

٣. تحديد البنية التحتية التكنولوجية:

تم تحديد البنية التحتية اللازمة لاستخدام بيئة التعلم النقال متمثلة في توفير أجهزة التعلم النقال وخط اتصال بالإنترنت بسرعة مناسبة أو باقة انترنت بسرعة مناسبة وتوفير موقع للبيئة على شبكة الإنترنت، وقد قام الباحث بعمل اشتراك في باقات الإنترنت لبعض الأطفال الذين لا يتوفر في الأجهزة الخاصة بهم شبكة إنترنت.

ثالثاً: مرحلة التحليل:

وتشمل هذه المرحلة تحليل المحتوى التعليمي بالخطوات التالية:

قابلين للتعلم وفقاً للاختبارات والمقاييس التي أجريت عليهم من قبل المركز والباحث.

٣. تحديد معايير إنتاج بيئة التعلم والمحتوى:

راعي الباحث أن تكون الأهداف محددة بشكل إجرائي توضح بدقة المطلوب من الطفل ذوي إضطراب التوحد، وذلك لكل مفردة من مفردات الحصيلة اللغوية بحيث يتضمن الهدف فعل سلوكي واحد، ويكون متمركز حول المتعلم ويكون محدد بزمن، كما راعي الباحث أن تكون الصور والفيديوهات قصيرة واضحة وذات جودة عالية، ومناسبة للطفل من ناحية خلوها من المشتتات، وتركيزها على عنصر واحد فقط، بالإضافة لذلك لا بد أن تكون حقيقية من واقع بيئة الطفل، كما راعي الباحث نقاء الصوت وجودته بالإضافة لمناسبته لسن الطفل، وتم ذلك بالإستعانة بصوت طفل في نفس سن عينة البحث، مع تقديم التغذية الراجعة طوال عرض المحتوى.

٤. تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة:

قام الباحث بتصميم وإنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة التعلم النقال مستعيناً بأراء وملاحظات بعض المتخصصين في مجال التعلم الإلكتروني والتربية الخاصة.

٥. تحديد بيئة التعلم الإلكتروني وبرامج الإنتاج:

استخدم الباحث نظام إدارة التعلم Moodle كمنصة تعليمية للمحتوى، مستخدماً

تطبيق 3.4 Moodle لعرض المحتوى على الأجهزة النقالة، وقام بتغذيته بالوسائط التعليمية " الصور، الفيديوهات، الصوت " التي قام بإنشائها مستعيناً بمجموعة من البرامج في تصميم بيئة التعلم النقال، مثل: إنشاء ومعالجة الصور: Adobe Photoshop CS6, Snagit 10 ومعالجة الفيديو: Adobe Premiere CS3, Windows Movie Maker، وكائنات التعلم: CourseLab 2.4.

رابعاً: مرحلة التصميم:

وتشمل هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١- صياغة الأهداف الإجرائية:

من خلال الهدف الرئيس للبحث قام الباحث بصياغة الأهداف الإجرائية واشتقاقها لكل مفردة من مفردات الحصيلة اللغوية وإختيار المحتوى التعليمي من صور وفيديوهات وأصوات مدمجة داخل التطبيق مراعيًا مجموعة من المعايير وهي قابليتها للقياس وإمكانية ملاحظتها وارتباطها بالمحتوى التعليمي وعدم التعارض بين الأهداف وبعضها والتدرج بالأهداف من المستويات الدنيا إلى المستويات العليا وأن تشمل على مستويات متنوعة من الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، وبناء على ماسبق تمت صياغة الأهداف الإجرائية للمفردات التي يجب أن يكتسبها الطفل بغرض زيادة الحصيلة اللغوية لديه بعد تعلمه لتلك المفردات، نتيجة تعرضه للمحتوى حيث وصل عدد الأهداف

التطبيق وبعده بصيغة pdf كمرجع للاخصائي.

- الأهداف الإجرائية المراد تحقيقها بعد التطبيق.
- المحتوى وهو عبارة عن (صور-لقطات فيديو- مقاطع صوتية-نصوص) تمثل المفردات اللغوية التي يتم من خلالها تحقيق الأهداف الاجرائية.

- أدوات للتواصل بين الباحث، ومقدمي الخدمة المباشرين لهؤلاء الأطفال بشكل متزامن وغير متزامن.

بعد إعداد المحتوى تم عرضه على مجموعة من المحكمين والخبراء وأوصى البعض بتقليل بعض الشرح لعناصر المحتوى الذي سيقدم عن طريق بيئة التعلم النقال لكي يتناسب معها، وتم إجراء التعديلات المطلوبة وبذلك تم الوصول إلى المحتوى في شكله النهائي.

٣- تصميم الوسائط المتعددة المناسبة لتقديمها عبر البيئة التعليمية النقالة:

تستخدم الوسائط التعليمية أكثر من وسيلة مثل (النصوص، الصوت، الموسيقى، الصور، الحركة) ليتم مزجها بشكل مترابط في إطار منظومي لعرض وتقديم محتوى تعليمي، والتي تمكن المتعلم من التفاعل مع المحتوى وتقديمها من خلال جهازه النقال، فقد روعي المعايير الخاصة بالنصوص، حيث يجب أن تحتوي الشاشة على أقل عدد من الكلمات، والتقليل من استخدام الفقرات واستبدالها بعبارات مختصرة، الجمع بين النص والصورة في

إلى (١١) هدف رئيسي و(٦٨) هدفاً فرعياً، وقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء، وقد أشاد المحكمون بسلامة الأهداف الرئيسية والفرعية وبذلك تم التوصل إلى قائمة الأهداف النهائية.

٢- تصميم المحتوى التعليمي المناسب لبيئة التعلم النقال:

في ضوء الأهداف التي سبق تحديدها قام الباحث بتحديد موضوعات المحتوى وفق خصائص الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وقد راعى الباحث أساليب التقويم، والتعزيز وتوقعات المعلمين عن أدائه، كما راعى الباحث أن يكون المحتوى جزءاً لا يتجزأ من العملية التعليمية ومكملاتها ومدعماً للمفاهيم التربوية التي يحتوى عليها، وتم دمج ذلك داخل بيئة التعلم النقال، حيث تظهر الصور والصوت والفيديوهات التي تعرف الطفل بالمفردة، وبعد مسح الصورة يظهر المحتوى المتدرج الذي يسأل عن المفردة، وينتهي بسؤال ختامي متزامن مع ظهور صورة أخرى عن المفردة دون إجابة من قبل المحتوى في إنتظار إجابة من قبل الطفل، للتأكد من إتقان الطفل لنطق المفردة بشكل سليم، ثم يأتي التعزيز المناسب من المعلم على الإستجابات الصحيحة، الأمر الذي يهدف في النهاية لتنمية نطق المفردات اللغوية لديهم، وقد تضمن المحتوى داخل البيئة التعليمية عدة عناصر وهي :

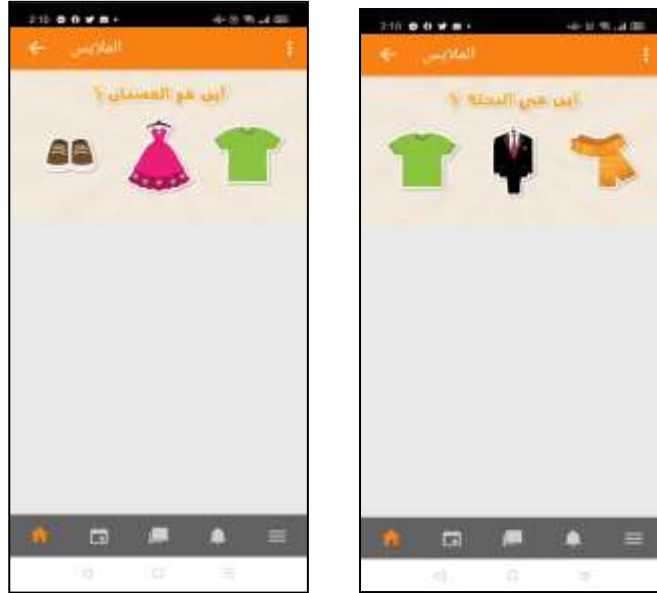
- مقياس نطق المفردات اللغوية لقياس مدى نطق الأطفال بشكل صحيح لهذه المفردات، قبل

بين المتعلمين وأن كل طفل يعد حالة مستقلة خاصة أن إمكانيات الأطفال محدودة لا تمكنهم من استخدام عناصر البيئة بشكل مثالي دون مرشد أو موجه، ومن هنا قام الباحث بالتواصل مع المعلمين وأخصائيي النطق المسؤولين على الأطفال ليساعدوا هؤلاء الأطفال على استخدام الأنشطة، مع مراعاة التنوع في الأنشطة التعليمية بين أنشطة يقوم بها الباحث والفريق المعاون " معلم التربية الخاصة، أخصائيي النطق واللغة" وأنشطة أخرى يقوم بها الطفل نفسه، كأن يتم عرض المحتوى المرتبط بكل مفردة من المفردات اللغوية، والإجابة على الأسئلة المدمجة داخل البيئة، أو إتاحة الفرصة للطفل لفتح أيقونة التطبيق على الأجهزة النقالة بعد الألفة به وخاصة بعد تجاوز المراحل الأولى التي يتولى فيها الفريق إرشاده لذلك.

نفس الصفحة، استخدام أنواع الخطوط المألوفة، مراعاة حجم بنط الخط بحيث تسهل قراءة النص، وكذلك المعايير الخاصة بالفيديو، لكي يتلائم حجم نافذة الفيديو لأجهزة التعلم النقال والسعة التخزينية لها، استخدام السرعة الطبيعية لعرض لقطات الفيديو، إمكانية تحكم المستخدم في عرض الفيديو أكثر من مرة، والمعايير الخاصة بالصور حيث يجب أن تكون الصور بسيطة قدر الإمكان، مع ضرورة أن يكون الهدف من الصورة واضح لدى المتعلم.

٤- تصميم الأنشطة التعليمية ومهام التعلم:

تم تصميم مجموعة من الأنشطة التعليمية بحيث تقوم بتحقيق الأهداف التعليمية، وقد راعى الباحث عدة معايير عند تصميم الأنشطة التعليمية، وهى: ارتباط الأنشطة بالأهداف الإجرائية والمحتوى التعليمي ومراعاة مبدأ الفروق الفردية



شكل (٢) نماذج من الأنشطة المقدمة للأطفال من خلال التطبيق

٥- تصميم إستراتيجيات التعليم والتعلم:

الخطوط المألوفة، واستخدام حجم مناسب للخط

تمثلت الاستراتيجية التعليمية في هذا البحث في توظيف التعلم النقال الكامل، وهنا استعملت الباحثة شعاع هؤلاء الأطفال بالأجهزة اللو لتعزيز الدافعية لدى الطفل.

٦- تصميم واجهة التفاعل الخاص ببيئة التعلم النقال:

بحيث تسهل قراءة النص، معايير خاصة بالفيديو: ملائمة حجم نافذة الفيديو لأجهزة التعلم النقال والسعة التخزينية لها، استخدام السرعة الطبيعية لعرض لقطات الفيديو، إمكانية تحكم المستخدم في عرض الفيديو أكثر من مرة، معايير خاصة

واجهة التفاعل تعد النافذة التي يرى من خلالها الطفل المحتوى من صور ثابتة ومتحركة ولقطات فيديو من خلال شاشة الجوال أو الأجهزة اللوحية، كما راعى الباحث مجموعة من المعايير الواجب اتباعها عند تصميم واجهات التفاعل من حيث الاتزان والبساطة والتصميم المنطقي لعناصر الشاشة، مع توفير أدوات التفاعل عبر البيئة الإلكترونية moodle، وذلك من خلال تخصيص الإعدادات الخاصة بطريقة عرض المحتوى والمظهر Theme الخاص بالشاشة، وكذلك اختيار اللغة لتكون اللغة العربية لغة افتراضية.

عناصر المحتوى مثل الصور والصور المتحركة والأيقونات والارتباطات المعنى لطفل التوحد، معايير خاصة بالصوت: استخدام صوت واضح خال من الأخطاء اللغوية لطفل من نفس سن المجموعة التجريبية.

٧- تصميم الوسائط المتعددة لتقديمها عبر أجهزة التعلم النقال:

٩- تصميم أدوات البحث: قام الباحث بوضع أدوات القياس والتقويم داخل البيئة التعليمية والتي تضمنت الأدوات الآتية:

- مقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة (تقنين صفوت فرج ٢٠١١)، لتشخيص الأطفال وتحديد مستوى الذكاء.

- مقياس نطق المفردات اللغوية، لتقييم نطق الأطفال للمفردات اللغوية المتضمنة بالمحتوى قبل التطبيق وبعده، والقياس التتبعي بعد مرور ٢١ يوم للتأكد من مدى إستمرارية فاعلية البيئة التعليمية، القائمة على التعلم النقال في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد بعد إنتهاء التطبيق.

تم تحديد الوسائط التي سوف تستخدم داخل بيئة التعلم النقال من نصوص وصور وفيديو، ونظرا لطبيعة بيئة التعلم النقال راعى الباحث عدد من معايير تصميم الوسائط المتعددة لتقديمها عبر أجهزة التعلم النقال، وهي: معايير خاصة بالنصوص: أن تحتوي الشاشة على أقل عدد من الكلمات، واستخدام عبارات مختصرة، الجمع بين النص والصورة في نفس الصفحة، استخدام أنواع

- التكاليفات والأنشطة، وهي تحتوي على الأنشطة المختلفة التي يريد الباحث عرضها

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

على الأطفال بمعرفة المعلمين طوال فترة التقييم.

خامسا: مرحلة الإنتاج:

تشمل هذه المرحلة إنتاج المواد وتنفيذ الخطة حيث قام الباحث بإنتاج مجموعة من الفيديوهات والصور، والتأثيرات من خلال استخدام مجموعة من البرامج المتكاملة المختصة في هذا الشأن، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١. إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة التعلم النقال:

تم إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة التعلم النقال على النحو التالي:

- النصوص Text: تم إنتاج الصفحات المتضمنة للنصوص بلغة HTML.
- الصور Images: تم إنتاج الصور الخاصة بشاشات بيئة التعلم النقال ومعالجتها من خلال بعض برامج معالجة الصور.
- الفيديو Video: حيث تم تسجيل بعض لقطات الفيديو لتوضيح حركة الشفاه في أثناء نطق الحروف والكلمات، وعمل بعض المعالجات للفيديو بما يتناسب مع طبيعة بيئة التعلم النقال.
- الصوت Sound: تم استخدام الصوت ضمن الفيديو الموجود في بيئة التعلم النقال والذي يمثل النطق السليم للمفردات

اللغوية المتضمنه بالمحتوى وقد روعي أن تكون بصوت طفل من نفس المرحلة العمرية لأطفال عينة البحث.

• كائنات التعلم: حيث تم برنامج Course Lab لعرض المحتوى بشكل أكثر جاذبية عن طريق الحزم البرمجية SCORM Packages.

• بيئة التعلم النقال: تم الاعتماد في بيئة التعلم النقال على مودل Moodle وتم تهيئته للعمل عبر أجهزة التعلم النقال، كما تم استخدام تطبيق Moodle Mobile 3.4 لفتح البيئة عبر الأجهزة النقالة.

٢. إنتاج المحتوى والأنشطة التدريبية:

قام الباحث بإنتاج بيئة تعلم نقال وقد راعى الباحث أن تتلاءم مع الأجهزة النقالة وخصائص الأطفال ذوي اضطراب التوحد، من خلال التنوع بين النصوص والصور وملفات الفيديو، وكذلك تحديد الأنشطة التعليمية في ضوء الأهداف التعليمية، حيث تضمن المحتوى مقياس نطق المفردات اللغوية وإرشادات التطبيق، الأهداف الإجرائية لمهارات تنمية نطق المفردات اللغوية، ملف الصور التي تم مسحها بواسطة الموبايل والأجهزة اللوحية، بالإضافة إلى تعليمات وإرشادات التطبيق.

الضغط عليه يتم التحويل إلى صفحة تتضمن النشاط
ومكان لحل النشاط.

أ. إنتاج واجهة التفاعل الرئيسية:

حيث تم تصميم واجهة التفاعل على هيئة صفحات ويب يظهر بها جميع أجزاء البيئة الأساسية، وتم تصميم البيئة بشكل بسيط بحيث يسهل تشغيلها على أجهزة التعلم النقال عبر تطبيق Moodle Mobile، وتم تصميم البيئة عبر Moodlecloud وتضمن الصفحة الرئيسية ومحتوى البرنامج وتعليمات البرنامج وأهداف البرنامج.

٣. إنتاج واجهة التفاعل والتفاعلات البنائية:

قام الباحث ببناء واجهة التفاعل مع مراعاة أسس تصميم بيئات التعلم النقال، وروعي في تصميم صفحات البيئة البساطة وعدم ازدحام الشاشات بما لا يشتت إنتباه الطفل ذوي إضطراب التوحد، واشتملت واجهة التفاعل على عنوان البيئة وشاشة لتسجيل الدخول وتعليمات استخدام بيئة التعلم النقال، وعناوين الموضوعات وعند الضغط على أي منها يتم فتح صفحة تتضمن الأهداف التعليمية ثم تتوالى صفحات عرض المحتوى وفي نهاية كل صفحة يوجد نشاط واحد على الأقل عند



شكل (٣) الصفحة الرئيسية للمحتوى على بيئة التعلم الإلكتروني موودل Moodle

الخاصة ببرنامج التعلم النقال، حيث تم استخدام كل
من:

- النصوص الثابتة: كما في التعليمات
وشرح المحتوى.

وعلى واجهة التفاعل على الأجهزة النقالة

ب. إنتاج صفحات عرض المحتوى الداخلية:

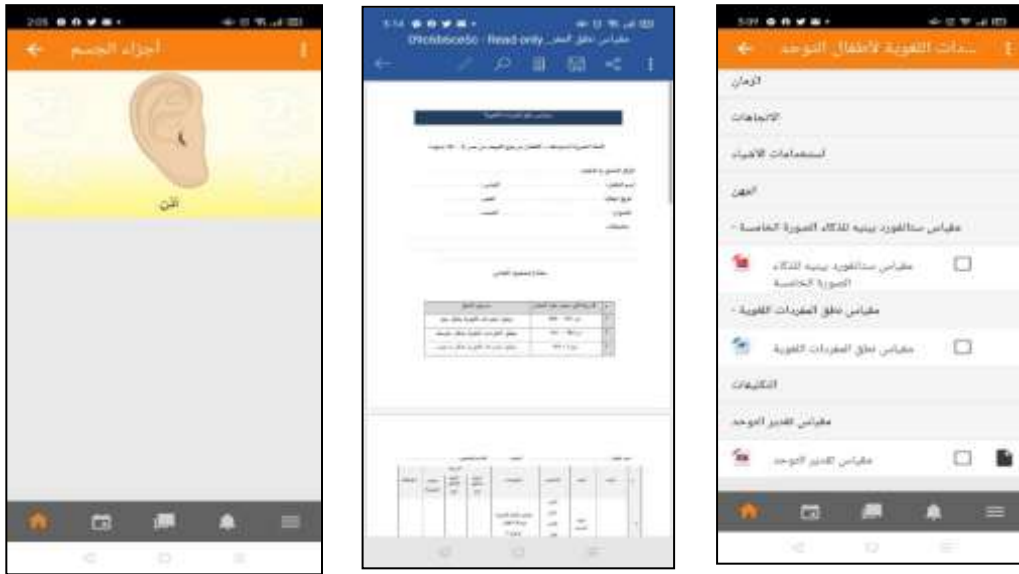
حيث تم مراعاة توفير وسائل العرض الأكثر
شيوعا الواجب توافرها في واجهات التفاعل

- لقطات الفيديو: المستخدمة أثناء عرض المحتوى المصاحب لنطق المفردات اللغوية.

- كائنات التعلم: المستخدمة في عرض بعض أجزاء المحتوى بشكل متنوع لزيادة الشكل الجمالي لمحتوى بيئة التعلم النقال.

- النصوص الفائقة: في أزرار الإبحار ووصلات التجول للأنشطة والمتوفرة عبر بيئة مودل.

- الصور الثابتة: المستخدمة أثناء عرض محتوى بيئة التعلم النقال.



شكل (٤) صفحات التطبيق على الأجهزة النقالة

التأكد من ذلك بعد الإنتهاء من مرحلة الإنتاج

المبدئي للبيئة التعليمية ويتم ذلك من خلال:

١. اختبار بيئة التعلم النقال:

تم تجربة محتويات بيئة التعلم النقال على عينة استطلاعية من أطفال ذوي اضطراب التوحد بنفس المركز، للتأكد من مدى صلاحيتها وكفاءتها ومناسبتها لطبيعة البحث ومدى وضوح محتويات البيئة التعليمية، وسهولة الانتقال بين هذه المحتويات وسهولة الوصول لها واستخدامها من

سادساً: مرحلة التقييم:

تكمن أهمية هذه المرحلة في تقييم بيئة التعلم النقال ومحتواها والتأكد من أنها تؤدي الدور الذي صممت من أجله وأنها بالفعل ستسهم في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الاطفال من ذوي اضطراب التوحد ومتابعتهم أثناء التجربة الاستطلاعية لمعرفة نقاط القوة والضعف بين النمطين للوصول بهما للشكل النهائي للتطبيق، وتم

تم الإتفاق عليها، والتغذية الراجعة لتكون صالحة للاستخدام.

سابعاً: مرحلة التطبيق:

تأتى هذه المرحلة كمرحلة أخيرة فى بناء بيئة التعلم النقال لترصد نتاج ما قام به الباحث فى المراحل السابقة، حيث تم تطبيق مقياس نطق المفردات اللغوية على عينة البحث، وتم نشر المحتوى عبر تطبيق Moodle Mobile وفق أسلوب توظيف التعلم النقال لها ليكون متاح للأطفال ذوي إضطراب التوحد فى أي وقت وأي مكان، ثم إجراء التطبيق النهائي على عينة البحث، حيث تم التطبيق بتوزيع حسابات دخول والرباط وشكل تطبيق برنامج التعلم النقال Moodle Mobile على الأطفال، وتحميل التطبيق وفتح الموقع Moodle من خلاله بمساعدة الباحث ومقدمي الخدمة لهؤلاء الاطفال.

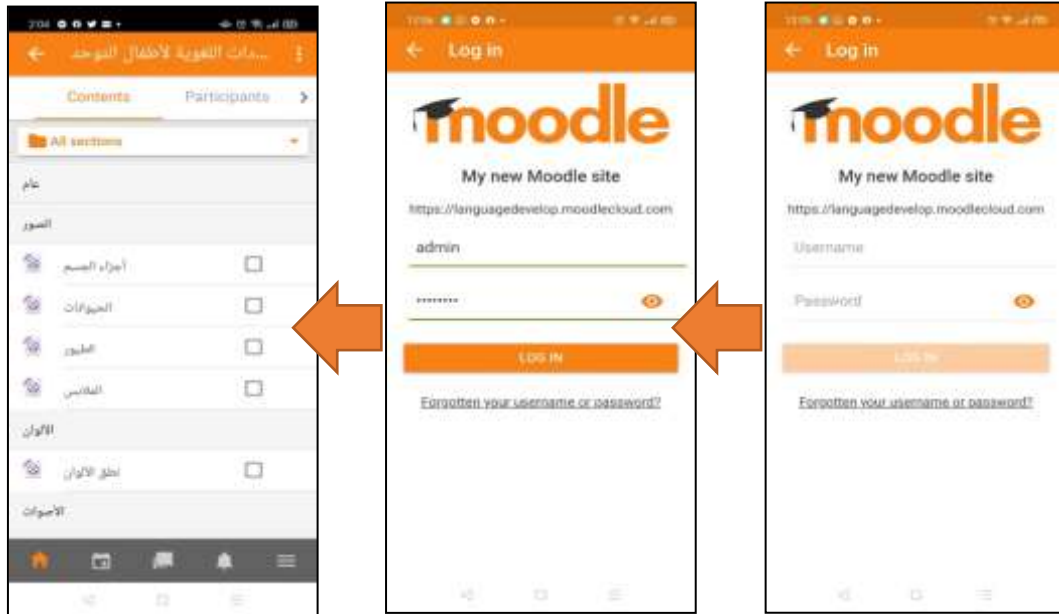
قبل المتعلم بالإضافة للتأكد من تسلسلها بشكل صحيح وقدرة الاخصائيين على استخدام مساحة التواصل وإدارة المحتوى، وكذلك لتحديد الصعوبات التى قد تواجه الباحث والفريق المعاون لتلافيها أو معالجتها إذا تطلب الأمر ذلك قبل التطبيق الفعلي والأساسي.

٢. رصد النتائج:

تم أخذ الملاحظات على بيئة التعلم النقال وحل بعض المشكلات المتعلقة بضرورة توفير الدعم المستمر للأطفال أثناء استخدام البيئة، وكذلك توفير أجهزة نقالة والاشتراك فى باقات الانترنت لبعض الأطفال التى لا تملك جهاز.

٣. إجراء التعديلات النهائية:

بعد اخذ الملاحظات من السادة المحكمين والتغذية الراجعة من مقدمى الخدمة لهؤلاء الأطفال، تم تعديل البيئة حسب هذه الملاحظات التى



شكل (٥) شاشات دخول بيئة التعلم النقال

- وتمت متابعة أداء الأطفال من خلال التقارير التي تصدر عن بيئة مودل Moodle، ثم رصد درجاتهم وإجراء المعالجات الإحصائية للوصول إلى نتائج البحث، وتتضمن هذه المرحلة:
١. الاستخدام النهائي لبيئة التعلم النقال:
- تم التأكد من كفاءة البيئة التعليمية ومدى صلاحيتها لتنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال من ذوي اضطراب التوحد، وتم التنسيق مع مقدمي الخدمة لهؤلاء الاطفال لبدء التطبيق الفعلي.
٢. النشر والإتاحة للتطبيق العملي:
- تم إتاحة بيئة التعلم النقال للاستخدام الفعلي عن طريق نشرها على شبكة الإنترنت، حيث تم حجز مساحة ونسخة مودل عبر الرابط www.languagedevelop.moodlecloud.com، وفيها تم عرض جميع عناصر المحتوى من خلال بيئة التعلم النقال باستخدام تطبيق Moodle Mobile، وفي هذه المرحلة تم التطبيق الفعلي للبيئة التعليمية القائمة على التعلم النقال، وذلك من خلال:
- إجراء القياس القبلي: لعينة البحث من خلال مقياس نطق المفردات اللغوية المتاح على البيئة التعليمية في الجزء الخاص بالمحتوى، تم معالجة نتائج القياس القبلي إحصائياً باستخدام اختبار ويلكسون " Wilcoxon Test " لمقارنة القياس القبلي بالقياس البعدي والذي تم بعد إنتهاء التطبيق.
- التطبيق الفعلي لجلسات التدريب: الهدف من الجلسات هو: التعرف على الصور والمفاهيم المتضمنة داخل مقياس نطق المفردات اللغوية، ونطقها بشكل صحيح، وإدراك مفهومها من خلال مجموعة من الوسائط (فيديوهات، صور، أصوات، نصوص).
- طريقة وإجراءات التطبيق: تم تهيئة مكان الجلسة، وتجهيز الأدوات والوسائل المطلوبة، وطلب من الطفل الجلوس على الكرسي وفتح ملف الصور من خلال الجهاز النقال (الموبايل، الأيباد، التابلت)، مع تقديم المساعدة للطفل حسب الحاجة، ويطلب من الطفل تقليد الصوت الذي سمعه يمكن تقديم المساعدة في المفردات التي تتطلب ذلك. ويكررها عدة مرات، ثم يعرض على الطفل صورة مرتبطه بما سمعه بهدف تقييم الطفل هل تعرف على صورة المفردة أم لا، ونطق المفهوم، في حال الإجابة الصحيحة " نطق وتسمية المفردة " يعزز الطفل بتعزيز لفظي (أحسننت)، وفي حال الإجابة الخاطئة يتم إعادة خطوات تعلم نطق المفردة مرة أخرى بنفس الكيفية السابقة لتعلم نطق مفردة جديدة.
- إجراء القياس البعدي: القياس البعدي لعينة البحث بنفس طريقة القياس القبلي من خلال

وكراسة لتسجيل الإجابات، وكراسة للتعليمات، وكراسة معايير التصحيح، ومقياس تقدير التوحد (C.A.R. S)، (تعريب هدى أمين، ٢٠٠٤)، تم إعادة حساب صدق وثبات هذه المقاييس من خلال (بديوي، ٢٠١٤)، فتم حساب الصدق بطريقتي صدق المضمون وصدق المحك، وتم حساب الثبات بطريقتي إعادة التطبيق ومعادلة كيودر ريتشاردسون، وكانت جميع معاملات الصدق والثبات دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)، لذا فهي مطمئنة بشكل كبير للاستخدام والتطبيق، وفي هذا البحث تم حساب المقاييس بطريقة إعادة التطبيق على العينة الاستطلاعية بفواصل زمني ٢١ يوماً وكان قدره (٠.٧٩) وهي قيمة دالة إحصائياً.

- مقياس نطق المفردات اللغوية:

بعد الإطلاع على مجموعة من البحوث والدراسات بالإضافة إلى مجموعة من الاختبارات والمقاييس الخاصة باللغة، قام الباحث بإعداد مقياس نطق المفردات اللغوية، والذي تكون في صورته الأولية من (١١) بُعد، و (٦٨) فقرة:

مقياس نطق المفردات اللغوية، والمتاح على البيئة التعليمية.

- إجراء القياس التتبعي: بعد مرور ٢١ يوم من القياس البعدي، تم القياس التتبعي لقياس إستمرارية تأثير بيئة التعلم النقال من خلال مقياس نطق المفردات اللغوية المتاح على تطبيق Moodle Mobile، ولكن تم تغيير ترتيب عرض المفردات اللغوية لتجنب الخبرة التي من المحتمل أن يكون إكتسبها أطفال العينة من القياس القبلي، وفي النهاية تم معالجة نتائج القياس التتبعي إحصائياً باستخدام أسلوب "فريدمان" للمقارنة بين القياسات الثلاثة (القبلي، والبعدي، والتتبعي).

- ٢ - إعداد أدوات البحث:

اعتمد البحث على الأدوات التالية:

- مقياس ستانفورد بينيه للذكاء (الصورة الخامسة) إعداد جال رويد Gale Roid تقنين صفوت فرج على البيئة المصرية (٢٠١١)، يتكوّن المقياس من صندوقٍ يحتوي على مجموعة من اللعب، تستخدم مع الأعمار الصغيرة، وكتيّبين من البطاقات المطبوعة،

جدول (٢) الأبعاد والفقرات الخاصة بمقياس نطق المفردات اللغوية

الفقرات	البعد
٢٠ فقرة (٥) تسميات لكل جزء.	البعد الأول: التعرف على الصور (أجزاء الجسم، الحيوانات، الطيور، الملابس) ونطقها.
٦ ألوان (أحمر-أصفر-أخضر-أزرق) بالإضافة إلى الأبيض والأسود	البعد الثاني: التعرف على الألوان الأساسية ونطقها.
٦ أصوات مأثوفة (ولد-بنت-سيارة-قطه-كلب-جرس الباب)	البعد الثالث: التعرف على الأصوات ونطقها.
٤ أحجام (كبير-صغير-طويل-قصير)	البعد الرابع: التعرف على الأحجام والأطوال ونطقها.
٤ فقرات	البعد الخامس: إدراك المفرد والجمع ونطقه.
٦ أفعال (يأكل-يشرب-يمشي-يجري-يلعب-ينام)	البعد السادس: التعرف على الأفعال ونطقها.
٢ من الأماكن (فوق-تحت)	البعد السابع: إدراك المكان ونطقه.
٢ من الأوقات (الصباح-المساء)	البعد الثامن: إدراك الزمان ونطقه.
٤ من الاتجاهات (يمين-يسار-أمام-خلف)	البعد التاسع: إدراك الاتجاهات ونطقها.
٧ من الأشياء المألوفة (طبق-كوب-فرشاة أسنان-قلم-فوطه-كرسي-خيط)	البعد العاشر: التعرف على استخدامات الأشياء ونطقها.
٧ مهن أساسية (معلم-طبيب-شرطي-نجار-خباز-فلاح-مهندس)	البعد الحادي عشر: التعرف على المهن ونطقها.

وقد أوصى المحكمون بتعديل صياغة بعض المفردات.

• حساب الصدق البنائي:

وللتأكد من الصدق البنائي ومدى تماسك المقياس وترابط أبعاده وإتقانها جمعياً للخاصية المقاسة، تم حساب الصدق البنائي باستخدام معامل بيرسون، واتضح أن معاملات الارتباطات دالة عند مستوى (٠.٠١)، وهذا يدل على ترابط وتماسك

• صدق المحكمين:

تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين من ذوي الإختصاص في التربية الخاصة، والصحة النفسية وبعض العاملين في مجال ذوي إضطراب التوحد من ذوي الخبرة لمعرفة آرائهم حول المقياس من حيث الصحة العلمية لمفرداته، ومناسبة المفردات للأطفال من ذوي إضطراب التوحد، ومدى ارتباط وشمول المفردات بعمليات النطق للمفردات، ودقة صياغة مفردات المقياس،

حصول الطفل على الدرجات (من ١٠٢ : ١٤١) فهو بذلك ينطق المفردات اللغوية بشكل متوسط، وعند حصول الطفل على الدرجات (من ١ : ١٠١) فهو بذلك ينطق المفردات اللغوية بشكل ضعيف.

٣- اختيار عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على:

- العينة الإستطلاعية: أجريت الدراسة الاستطلاعية بهدف التأكد من مدى صلاحية بيئة التعلم النقال ومقياس نطق المفردات اللغوية وقابليتها للتطبيق النهائي، وذلك من خلال التطبيق على عينة قصدية من الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وبلغ قوامها (٤) أطفال من ذوي اضطراب التوحد بمركز النور للفئات الخاصة بالمنصورة، وتطبق عليهم نفس شروط اختيار العينة الأساسية للبحث.

- العينة الأساسية: اعتمد الباحث على اختيار العينة تبعاً لمواصفات وخصائص الأفراد التي يجب أن تتضمنهم العينة من ناحية درجة الذكاء، ودرجة التوحد على مقياس تقدير التوحد، وكذلك درجة السلوك التكيفي (حيث تم الاعتماد على النتائج السابقة للمركز، مع التأكد من إجراء هذه المقاييس بشكل علمي؛ حيث أن الباحث يتابع بشكل شخصي طرق التشخيص والقياس).

تكونت عينة البحث من (٥) أطفال من ذوي اضطراب التوحد تم اختيارهم بطريقة قصدية من بين عينة إجمالية بلغ قوامها (١٢) طفل،

الأبعاد مما يدل على أن المقياس يتمتع بالصدق البنائي.

• ثبات المقياس:

تم حساب ثبات المقياس بطريقة إعادة الاختبار، حيث تم إعادة تطبيق المقياس بعد التجربة الاستطلاعية بثلاثة أسابيع على العينة الاستطلاعية (أربعة أطفال خارج عينة تجربة البحث الأساسية) وفي نفس الظروف، وتم حساب معامل الارتباط بيرسون بين درجات الأطفال في كل تطبيق وبلغت النسبة (٠.٨٧) وهو معامل ارتباط قوى.

• تصحيح المقياس:

يتكون المقياس من (٦٨) فقرة موزعة على (١١) بُعد، وتتخذ طريقة الإجابة ثلاث احتمالات رئيسية وهي:

- الوزن النسبي (٣) نطق واضح وصحيح؛ إذا عبر الطفل عن الكلمة بشكل واضح وإستطاع الاخصائي فهمها بوضوح.
- الوزن النسبي (٢) نطق غير واضح؛ إذا عبر الطفل عن الكلمة بشكل غير واضح، ولكن إستطاع الاخصائي فهمها.
- الوزن النسبي (١) نطق غير صحيح؛ إذا لم يستطع الطفل النطق بشكل غير واضح وخاطئ.

وتتخذ الإحتمالات السابقة أوزان تقديرية عند حصوله على الدرجات (من ١٤٢ : ٢٠٤) فهو بذلك ينطق المفردات اللغوية بشكل جيد، وعند

تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة

ترواحت أعمارهم بين ٦ - ١٠ سنوات، ومعامل ذكاء ما بين (٦٠ - ٦٩) بناء على تشخيص المركز لهم من خلال مقياس ستانفورد بينيه للذكاء (النسخة الخامسة)، ودرجة التوحد ما بين البسيط إلى المتوسط (٣٢ - ٣٦.٥) على مقياس تقييم التوحد (The Childhood (C.A.R.S) Autism Rating Scale، حيث تم اختيار العينة بعد الاطلاع على نتائجهم فى الاختبارات التشخيصية، وأنهم قابلين للتعلم وفق تشخيص المركز، كما تم التحقق من تجانس أفراد المجموعة التجريبية فى أن المستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي متقارب.

٤ - نتائج البحث:

للتوصل إلى نتائج البحث، والذى هدف إلى التعرف على فاعلية بيئة تعلم نقال في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم، وذلك من خلال استخدام المقياس القبلي والبعدى والتتبعي لعينة البحث، تم استخدام مقياس نطق المفردات اللغوية والذي قام الباحث بإعداده، وإستخدام الباحث الأساليب الإحصائية المناسبة للتحقق من سلامة أدوات البحث وإستخلاص النتائج، وقد إعتد الباحث على الأساليب الإحصائية التالية: معدل الكسب ليلاك، لحساب فاعلية البيئة الإلكترونية المقترحة، اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test لقياس الإختلاف أو الفروق بين عينتين مرتبطتين فيما يتعلق بالمتغير التابع وهو نطق

المفردات اللغوية اللغوية، واسلوب فريدمان لتحليل التباين بين القياسات الثلاثة " القبلي، والبعدى، والتتبعي"، وجاءت النتائج على النحو التالي:

أولاً: الإجابة على الأسئلة النظرية للبحث:

- للإجابة على السؤال الأول للبحث، ونصه " ما المفردات اللغوية المراد تنميه نطقها لدى الأطفال ذوي إضطراب التوحد القابلين للتعلم؟" قام الباحث بتحليل البحوث والدراسات السابقة في تنمية الحصيلة اللغوية ونطق المفردات، وبشكل خاص تنمية النطق عند الأطفال ذوي إضطراب التوحد، وتم التوصل إلى قائمة بأهم المفردات اللغوية التى يمكن إكسابها إلى طفل التوحد فى المرحلة العمرية من ٦ : ١٠ سنوات، تكونت القائمة من (١١) بُعد رئيسي تضم (٦٨) فقرة فرعية تمثل المفردات اللغوية.
- للإجابة على السؤال الثاني للبحث، ونصه " ما التصور المقترح لبيئة تعلم نقال تساعد فى تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي إضطراب التوحد القابلين للتعلم؟" قام الباحث بالاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت أساليب تصميم برامج التعلم النقال، يتضمن جميع المعارف والمهارات والأنشطة داخل البرنامج، ويتم التعامل معها من خلال تطبيق Moodle Mobile عبر الهاتف النقال www.languagedevelop.moodlecloud.com، وتم تصميم بيئة التعلم النقال وفقاً لنموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢).

ثانياً: نتائج توظيف بيئة التعلم النقال في تنمية نطق

المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب

التوحد:

- للتحقق من صحة الفرض الأول والخاص بتوظيف بيئة التعلم النقال في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، والذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في مقياس نطق المفردات اللغوية (أبعاده والدرجة الكلية) لصالح القياس البعدي،

إعتمد الباحث على الإحصاء اللابارمترى Non Parametric الذي يستخدم مع العينات الصغيرة وذلك لعدم توفر شروط الإحصاء البارمترى Parametric ومنها (العينات الكبيرة، التجانس)، لذا تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية على القياسين القبلي والبعدي، وذلك باستخدام اختبار ويلكسون " Wilcoxon Test "، لقياس دلالة هذه الفروق.

وجاءت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٣) قيمة "Z" لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث على أبعاد مقياس نطق

المفردات اللغوية والدرجة الكلية باستخدام اختبار ويلكسون " Wilcoxon Test "

الأبعاد	التطبيق	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "Z"	مستوى الدلالة	الدلالة
البعد الأول: التعرف على الصور ونطقها.	ق	5	10.60	1.140	2.070	0.038	دال
	ب	5	6.80	.837			
البعد الثاني: التعرف على الألوان الأساسية ونطقها.	ق	5	6.80	.837	2.023	0.043	دال
	ب	5	4.60	.548			
البعد الثالث: التعرف على الأصوات ونطقها.	ق	5	4.20	.447	2.023	0.043	دال
	ب	5	8.00	1.581			
البعد الرابع: التعرف على الأحجام والأطوال ونطقها.	ق	5	2.40	.548	2.041	0.041	دال
	ب	5	2.20	.447			
البعد الخامس: إدراك المفرد والجمع ونطقه.	ق	5	5.00	1.000	1.414	0.157	غير دال
	ب	5	9.20	1.304			
البعد السادس: التعرف على الأفعال ونطقها.	ق	5	8.80	1.095	2.032	0.042	دال
	ب	5	68.60	2.074			

الأبعاد	التطبيق	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "Z"	مستوى الدلالة	الدلالة
البعد السابع: إدراك المكان ونطقه.	ق	5	23.20	.837	2.041	0.041	دال
	ب	5	16.20	2.168			
البعد الثامن: إدراك الزمان ونطقه.	ق	5	12.20	1.643	2.121	0.034	دال
	ب	5	8.80	1.789			
البعد التاسع: إدراك الاتجاهات ونطقها.	ق	5	5.00	1.000	2.060	0.039	دال
	ب	5	16.00	.707			
البعد العاشر: التعرف على استخدامات الأشياء ونطقها.	ق	5	5.60	.894	2.032	0.042	دال
	ب	5	5.00	.707			
البعد الحادي عشر: التعرف على المهن ونطقها.	ق	5	10.20	1.095	2.060	0.039	دال
	ب	5	18.40	.548			
المقياس ككل	ق	5	17.00	.707	2.023	0.043	دال
	ب	5	134.00	3.240			

*دال عند مستوى دلالة (0.05)

حيث كانت الفروق دالة عند مستوى دلالة (0.05) لصالح القياس البعدي، وتتفق نتيجة هذا الفرض مع نتائج دراسة كل من هويدا السيد (٢٠١٠) التي أوضحت فاعلية بيئات التعلم الافتراضية في إكساب الأطفال التوحيديين بعض مهارات التفاعل الاجتماعي، ودراسة أفنان الطلحي (٢٠١٩) التي أوضحت الأثر الإيجابي والفعال الذي أحدثته تطبيق آيباد قائم على النمذجة بالفيديو لتعزيز مهارات حماية الذات لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ودراسة حسام وهبه (٢٠١٩) التي توصلت إلى فاعلية استخدام تطبيق قائم على تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات البرمجة لدى التلاميذ ذوي

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة بين القياسين القبلي والبعدي لكل بعد من أبعاد مقياس نطق المفردات اللغوية (ماعد البعد الخامس والخاص بإدراك الأطفال للمفرد والجمع ونطقها بشكل واضح وسليم، فلا توجد فيه فروق دالة بين القياسين القبلي والبعدي، ويرجع ذلك لكون المفهومان متقاربين)، لصالح القياس البعدي، ويرجع التأثير الأساسي إلى أن بيئة التعلم النقال المستخدمة في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد كانت ذات فاعلية بالقدر الذي أدى إلى ارتفاع درجات الأطفال في القياس البعدي لمقياس نطق المفردات اللغوية،

• للإجابة على السؤال الثالث والذي نصه "ما مدى إستمرارية فاعلية البيئة المقترحة في زيادة قدرة الأطفال ذوي إضطراب التوحد على نطق المفردات اللغوية؟" وللتحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لمجموعة البحث التجريبية في مقياس نطق المفردات اللغوية (أبعاده والدرجة الكلية)، استخدم الباحث اختبار ويلكسون (Wilcoxon test) للكشف عن دلالة واتجاه الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس البعدي والتتبعي لمقياس نطق المفردات اللغوية بأبعاده والدرجة الكلية، وتم حساب قيمة "Z" لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي

صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة، ودراسة رنيم الحمدي، ولينا الفراني (٢٠١٩) التي أثبتت فاعلية تطبيقات الأبياد في زيادة معدل التواصل لدى أطفال التوحد، ودراسة سعود المزمومي (٢٠١٩) التي أوضحت الأثر الإيجابي للتعلم النقال في علاج بعض صعوبات التعلم لدى طلاب المرحلة الإبتدائية في مادة الرياضيات، ويفسر الباحث ذلك بأن التعلم النقال يعمل على تركيز المتعلمين على مصدر واحد للتعلم والمعرفة مما يساعدهم على التركيز في التعلم من خلال وسيلة يفضلها الأطفال ذوي إضطراب التوحد، بالإضافة الى بناء التعلم من خلال التعلم النقال بشكل متكامل مما يساعدهم على الانغماس في التعلم، كما أن صوت الطفل المماثل لأصواتهم ساهم في تحفيزهم على التردد للمفردات اللغوية المتضمنه بالمحتوى وتقليده.

جدول (٤) قيمة "Z" لمعرفة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي لأبعاد مقياس نطق المفردات اللغوية والدرجة الكلية باستخدام معادلة ويلكسون.

الأبعاد	التطبيق	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "Z"	مستوى الدلالة	الدلالة
البعد الأول: التعرف على الصور ونطقها.	ب	5	23.20	.837	1.000	.317	غير دال
	ت	5	23.00	2.168			
البعد الثاني: التعرف على الألوان الأساسية ونطقها.	ب	5	16.20	2.168	1.414	.157	غير دال
	ت	5	15.80	1.643			
البعد الثالث: التعرف على الأصوات ونطقها.	ب	5	12.20	1.643	.816	.414	غير دال
	ت	5	11.80	1.789			
البعد الرابع: التعرف على الأحجام والأطوال ونطقها.	ب	5	8.80	1.789	1.890	.059	غير دال
	ت	5	7.80	1.000			

الأبعاد	التطبيق	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "Z"	مستوى الدلالة	الدلالة
البعد الخامس: إدراك المفرد والجمع ونطقه.	ب	5	5.00	1.000	.816	.414	غير دال
	ت	5	16.00	.707			
البعد السادس: التعرف على الأفعال ونطقها.	ب	5	16.00	.707	1.414	.157	غير دال
	ت	5	5.60	.894			
البعد السابع: إدراك المكان ونطقها.	ب	5	5.60	.894	1.000	.317	غير دال
	ت	5	5.00	.707			
البعد الثامن: إدراك الزمان ونطقها.	ب	5	5.00	.707	1.000	.317	غير دال
	ت	5	5.20	1.095			
البعد التاسع: إدراك الاتجاهات ونطقها.	ب	5	10.20	1.095	1.732	.083	غير دال
	ت	5	18.40	.548			
البعد العاشر: التعرف على استخدامات الأشياء ونطقها.	ب	5	18.40	.548	1.342	.180	غير دال
	ت	5	17.00	.707			
البعد الحادي عشر: التعرف على المهن ونطقها.	ب	5	17.00	.707	1.633c	.102	غير دال
	ت	5	134.00	3.240			
المقياس ككل	ب	5	134.00	3.240	.756	.450	غير دال
	ت	5	23.00	1.225			

نتيجة هذا الفرض مع نتائج دراسة عبد الرحمن بديوي (٢٠١٤) والتي استهدفت تنمية بعض مهارات التفاعل اللفظي والاجتماعي لأطفال التوحد القابلين للتعليم باستخدام برنامج تدريبي وتتبع أثره، ودراسة مرفت جمال (٢٠١٥) التي استهدفت خفض اضطراب النطق لدى مجموعة من أطفال التوحد القابلين للتعليم باستخدام برنامج تدريبي وتتبع أثره، ودراسة صالح السواح (٢٠١٨) التي

يتضح من الجدول السابق أن قيم (Z) غير دالة في كل أبعاد المقياس وكذلك في درجة المقياس الكلية، مما يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي مما يدل على أن بيئة التعلم النقال قد حققت تحسناً ملحوظاً في مستوى نطق المفردات اللغوية لدى أفراد عينة البحث، وقد استمر هذا التحسن بعد مرور فترة زمنية مقدارها " ٢١ يوماً"، وتتفق

للإجابة على السؤال الرابع والذي نصه " ما فاعلية البيئة المقترحة في زيادة قدرة الأطفال ذوي اضطراب التوحد على نطق المفردات اللغوية بشكل صحيح؟"، والتحقق من صحة الفرض الثالث والذي ينص على: " توجد فاعلية لاستخدام بيئة التعلم النقال في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد القابلين للتعلم"، قام الباحث بحساب فاعلية وحجم الأثر لبيئة التعلم النقال في تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد باستخدام معامل بلاك للكسب والجدول التالي يوضح ذلك:

استهدفت تنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية وتتبع أثره، ودراسة (Nubia R et al , 2015) التي هدفت إلى تطوير تطبيق على الهاتف المحمول لتحسين مهارات التواصل لدى الأطفال الذين يعانون من اضطراب التوحد، ويفسر الباحث ذلك بأن إتاحة المحتوى للأطفال على مدار الساعة وتفاعلهم معه بشكل مستمر مكنهم من التكرار والتدريب على النطق سواء بمفردهم أو بمساعدة مقدم الخدمة لهم، بالإضافة لكونها تحقق لهم المتعة وتشبع فضولهم وتعزز من إنخراطهم وتزيد من إلتباههم، الأمر الذي جعل الأطفال يحتفظون بالمفردات التي تعلموها لفترة زمنية أطول،

جدول (٥) قيمة المتوسطات والانحراف المعياري بالإضافة لدرجة معامل بلاك للكسب لتحديد الفاعلية وحجم الأثر لبيئة التعلم النقال.

مستوى الدلالة	الأثر	نسبة الكسب المعدلة "بلاك"	الانحراف المعياري	م	ن	التطبيق
دال عند مستوى 0.05	أكبر من 1.2 فعال	1.36	.707	17.00	5	القبلي
			3.240	134.00	5	البعدي

سلس وبسيط، بالإضافة إلى تفاعل الأطفال مع البيئة ومشاركتهم الإيجابية نظراً لتفضيلهم للأجهزة النقاله واللوحية، كما أن للتكرار دور أساسي في تمكين هؤلاء الأطفال من ترديد المفردات وتقليدها، وكذلك التعزيز المصاحب للنطق الواضح والصحيح.

من الجدول السابق نلاحظ أن معامل الكسب لبلاك "1.36" وهو أعلى من "1.2"، مما يعني فاعلية البيئة التعليمية في تنمية الحصيلة اللغوية لدى عينة البحث، ويفسر الباحث ذلك بأن البيئة المقترحة تتسم بالسهولة والبساطة في الاستخدام، الأمر الذي سهل استخدامها بشكل

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما سبق يتناول الباحث توصيات ومقترحات البحث، وذلك على النحو التالي:

أولاً- توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى بعض التوصيات التي يمكن صياغتها كالتالي:

١. الاهتمام بالأساليب الحديثة في تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وبشكل خاص الأطفال ذوي إضطراب التوحد.
٢. الإهتمام باللغة والتواصل وتنميتها باستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة، باعتبارها أحد جوانب القصور لدى الأطفال ذوي إضطراب التوحد.
٣. إنتاج وسائل وتطبيقات قائمة على التعلم النقال، لتنمية جوانب أخرى من جوانب القصور لدى الأطفال ذوي إضطراب التوحد؛ كالجوانب الإجتماعية والسلوكية المرتبطة بإضطراب التوحد.
٤. نشر ثقافة التعلم النقال وتوظيفه في التعليم بالمراحل الدراسية المختلفة لذوي الاحتياجات الخاصة.
٥. دعوة الخبراء في مجال التعلم الإلكتروني وإقامة ورش عمل في مجال التعلم النقال للأطفال ذوي إضطراب التوحد.

٦. إجراء المزيد من البحوث على بيئات التعلم النقال، ودورها في تنمية مهارات ذوي إضطراب التوحد.
٧. توفير البنية التحتية التكنولوجية بالمراكز المهمة بتعليم الأطفال ذوي إضطراب التوحد.
٨. إشراك الأهل وتفعيل دورهم في تطبيق التقنيات الحديثة مع أبنائهم ذوي إضطراب التوحد.

ثانياً- مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث وتوصياته تتضح الحاجة إلى القيام بالبحوث والدراسات التالية:

١. دراسة أثر التفاعل بين أساليب توظيف التعلم النقال لمختلفة وأساليب التعلم في تنمية مهارات الأطفال ذوي إضطراب التوحد .
٢. دراسة اتجاهات مقدمي الخدمة للأطفال ذوي إضطراب التوحد نحو استخدام استراتيجيات التعلم النقال.
٣. فاعلية برنامج قائم على بيئات التعلم النقال في تنمية المهارات الإجتماعية لدى عينة من الأطفال ذوي إضطراب التوحد.
٤. أثر استخدام تطبيقات الأجهزة النقالية في خفض السلوك النمطي لدى عينة من الأطفال ذوي إضطراب التوحد.
٥. فاعلية برنامج قائم على التعلم النقال في تنمية المهارات الحياتية لدى عينة من الأطفال ذوي إضطراب التوحد.

Abstract:

This research aims at measuring the effectiveness of a mobile learning environment to develop Vocabulary Utterance among Educable Autistic Children, the research sample consisted of (5) children with Educable Autistic Children who were registered at Al Noor Center for Special Needs of the Islamic Center in Mansoura, They were deliberately chosen as they were diagnosed and classified by the centre, the research found that there were statistically significant differences among the mean ranks grades of the pre and post test of the experimental research group in the Vocabulary Utterance test scale (its dimensions and the total grade) in favour of the post-test, and there are no Statistically significant differences among the mean rank grades of the post and fallow test of the experimental research group in the Vocabulary Utterance Test Scale (dimensions and overall grade), and the positive impact of using the mobile learning environment in developing Vocabulary Utterance among Educable Autistic Children.

key words: E-learning - Mobile learning environments – Educable Autistic Children - Vocabulary utterance for autistic children.

المراجع :

إحسان مصطفى، عبد الرؤوف إسماعيل، إيمان صالح (٢٠١٨). معايير تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكترونية التفاعلية القائمة على التعلم النقال، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، ١٩.

أحمد الدوايده؛ وياسر خليل (٢٠١١). مقدمة في اضطرابات التواصل، ط١، الرياض: دار الناشر الدولي.

أحمد القرارة (٢٠٠٩). تصميم التدريس رؤية تطبيقية. عمان: دار الشروق.

أحمد سالم (٢٠٠٦). استراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل M-Learning في تعليم / تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية في المدارس الذكية في ضوء دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واقتصاد المعرفة، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، جامعة عين شمس. (١٢). ٢٨٣-١٩٨.

أحمد سالم (٢٠٠٦). التعلم الجوال رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، القاهرة، في الفترة من ٢٥-٢٦ يوليو ٢٠٠٦.

أسامة مصطفى؛ السيد الشربيني (٢٠١٤). التوحد (الاسباب، التشخيص، العلاج)، ط٢، عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

أفنان الطلحي (٢٠١٩). تطوير تطبيق آياد قائم على النمذجة بالفيديو لتعزيز مهارات حماية الذات لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مدينة جدة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، ٣(٧).

إلهام حسن (٢٠١٥). الذاكرة البصرية لدى الأطفال المصابين بالتوحد في مراكز التربية الخاصة والأطفال العاديين، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دمشق.

إيلين نوتبوم؛ فيرونيكا زيسك (٢٠٠٨). ١٠٠١ فكرة رائعة لتعليم وتربية الأطفال المصابين بالتوحد، الترجمة للعربية والنشر والتوزيع لمكتبة جرير، ط١، الرياض.

إيمان عمر (٢٠١٩). اختلاف مصدر تقديم الدعم الإلكتروني ببيئة التعلم النقال وفاعليته على تنمية مهارات التنور التقني لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية، مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٣٩.

بسمة عوض؛ عبير مرسي؛ محمد عطية خميس (٢٠١٨). شكلان لتصميم واجهات تفاعل التطبيقات التعليمية بالهواتف الذكية وأثرهما على الحمل المعرفي لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ١٦ (١٩).

تيسير سليم (٢٠١٢). تكنولوجيا التعلم المتنقل، دراسة نظرية، دورية إلكترونية فصلية محكمة متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات. (٢٨).

http://www.journal.cybrarians.org/index.php?option=com_content&view=article&id=617:edu&catid=254:studies&Itemid=88

جمال الدهشان (٢٠١٠). استخدام الهاتف المحمول Mobile Phone لماذا؟ وفي ماذا؟ وكيف؟، الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب، مجلة كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

جمال الدهشان (٢٠١٥). التعليم والتعلم في ظل الأجهزة المحمولة، القاهرة دار جوانا للنشر والتوزيع.

حسام علي (٢٠١٤). فعالية برنامج معرفي إلكتروني قائم على توظيف الإلتباه الإلتقائي في تحسين إستجابات التواصل لدى اطفال التوحد، رسالة ماجستير، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

حسام وهبه (٢٠١٩). تطبيق قائم على تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات البرمجة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير، كلية الدراسات التربوية، الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية.

حسن الباتع (٢٠١٠). التكنولوجيا التعليمية لذوي الإحتياجات الخاصة، مجلة المعرفة .

http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=371&Model=M&SubModel=143&ID=665&ShowAll=On

حسن الباتع (٢٠١٤). تكنولوجيا تعليم ذوي الإحتياجات الخاصة والوسائل المساعدة، الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

خالد الخياط (٢٠١٦). نمطان لتصميم بيئة للتعلم الإلكتروني النقال (الرسوم المتحركة والفيديو التعليمي) وفاعليتهما في تنمية كفايات التجويد والدافعية لدى الدارسين بمراكز تحفيظ القرآن الكريم بمملكة البحرين، رسالة دكتوراه، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

خالد النجار، وأحمد عبد العظيم (٢٠١٥). فاعلية برنامج مقترح باستخدام جداول النشاط المصور لتنمية اللغة الاستقبالية لدى عينة من أطفال الأوتيزم، *مجلة القراءة والمعرفة*، ١٦٧.

داليا عبد الوهاب، ومحمد الديب (٢٠١٤). فاعلية برنامج لتنمية مهارات ماوراء الذاكرة باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين عمليات الذاكرة لدى الاطفال المتخلفين عقلياً والتوحيدين بالطائف، *مجلة التربية الخاصة*، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق، ٦.

رشدي طعيمة (٢٠٠٤). *المهارات اللغوية "مستوياتها، تدريسها، صعوباتها"*، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي.

رشيد التلوواتي (٢٠١٤). "التعليم المحمول" بين مؤيد ومعارض. <https://www.new-educ.com/mobile-education>

رفيق البربري، حنان رضا (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على تكنولوجيا التعلم المتنقل في علاج الأخطاء التدريسية الشائعة لدى معلمي المرحلة الثانوية. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. ٢ (٢١)، ٢١٠-١٦٧.

رنيم الحمدي، لينا الفراني (٢٠١٩). أثر استخدام تطبيق على الآيباد "Ipad" قائم على نظام التواصل من خلال تبادل الصور "PECS"، *المجلة السعودية للتربية الخاصة*، جامعة الملك سعود، ع ١٠.

زكريا حناوي (٢٠١٩). *الألعاب الرقمية التحفيزية*، القاهرة: دار السحاب.

زينب الشربيني (٢٠١٢). استخدام التليفون المحمول في بيئة للتعلم الالكتروني المحمول وأثره على تنمية مهارات تصميم المحتوى الالكتروني ونشره، *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ٧٩ (١).

ساميه بكري (٢٠١٤). *قياس وتقويم القدرات المعرفية لمرتفعي ومنخفضي الذكاء من خلال الصورة المختصرة لمقياس ستانفورد بينيه*، الصورة الرابعة، ط١، القاهرة: عالم الكتب.

سعود المزمومي (٢٠١٩). فاعلية تطبيق برنامج مقترح عبر التعلم النقال في علاج بعض صعوبات التعلم لدى طلاب المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ١٥ (٣٤).

سعيد عبد الحميد؛ وحسنين عطا (٢٠١٨). فاعلية برنامج قائم على الرسوم المتحركة في تنمية الانتباه البصري والفهم اللفظي لذوي اضطراب التوحد، *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، ٣٤ (١).

سهير أمين (٢٠٠٥). *إضطرابات النطق والكلام، التشخيص والعلاج*، ط١، القاهرة: عالم الكتب.

سيمون كوهين؛ باتريك بولتن (٢٠٠٠). *حقائق عن التوحد*، ترجمة: الحمدان، عبد الله ابراهيم الرياض، أكاديمية التربية الخاصة، ط١، الرياض.

صالح السواح (٢٠١٨). *فعالية برنامج تدريبي لتحسين وتنمية نطق المفردات اللغوية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بالمرحلة الابتدائية، مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، ٦ (٢٤)، ١-٤٧.

طارش الشمري؛ السرطاوي زيدان؛ صفاء قراقيش (٢٠١٠). *معايير الصورة العربية لمقياس تقدير التوحد الطفولي (CARS) دراسة تقنينية، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*.

طارق الجبروني (٢٠١٧). *فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا التعلم المتنقل لتنمية مهارات التعليم الإلكتروني لدى معلمي الحاسب الآلي، مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد*، ٢١، ٢٤٨-٣١٨.

عادل عبد الله (٢٠١٠). *فعالية برنامج تدريبي لألعاب مشتقة من مقياس ستانفورد - بينيه في تنمية الحصيلة اللغوية وتحسين الاستخدام الاجتماعي للغة لدى الأطفال التوحديين. مجلة الطفولة والتربية*، ٢ (٢)، ١٧-٧١.

عادل عبد الله (٢٠١٤). *مدخل إلى اضطراب التوحد النظرية والتشخيص وأساليب الرعاية*، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

عبد الرحمن بديوي (٢٠١٤). *فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض مهارات التفاعل اللفظي والاجتماعي لدى عينة من التوحديين القابلين للتعلم، مجلة التربية الخاصة والتأهيل*، ٢ (٥)، ٤٢-٨٥.

عبد الله الصبي (٢٠٠٣). *التوحد وطيف التوحد، سلسلة التوعية الصحية (٣)*، ط١، المملكة العربية السعودية، الرياض.

عبد الله الصقر (٢٠١٩). *أطفال طيف التوحد والوسائط الإلكترونية، مجلة التربية الخاصة، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق*، ع٢٨.

عبد الله سليمان؛ إيهاب طعيمة؛ محمد صديق (٢٠١٧). *العلاقة بين الكفاءة اللغوية ومهارات التواصل النفسي الاجتماعي لدى الأطفال/ مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية*، ٢٥ (١).

عبد الله الحربي (٢٠١٣). *معايير مقترحة لقياس جودة التعلم الإلكتروني في الجامعات السعودية، مجلة تكنولوجيا التربية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ١٩٣-٢٢١.

<http://search.mandumah.com.eres.qnl.qa/Record/471075>

عبد الله النوايسه، إيمان القطاونة (٢٠١٥). *النمو اللغوي والمعرفي للطفل*، ط١، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

عصام زيدان؛ ليلي متولي؛ أحمد المتولي (٢٠١٨). *فعالية برنامج تدريبي باستخدام الحاسب الآلي لتنمية التواصل اللفظي لدى المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٩٦.*

على هوساوي (٢٠٠٧). *استخدامات الحاسب الآلي في تنمية مهارات التلاميذ المتخلفين عقلياً بدرجة بسيطة، مجلة الإرشاد النفسي، مصر، ٢١، ٢٠٣-٢٢٨.*

عوشة المهيري (٢٠١٩). *فاعلية برنامج تدريبي لتنمية المهارات اللغوية والتواصلية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مركز النشر العلمي، جامعة البحرين، ٢٠ (٣).*

فاروق الروسان (٢٠٠٠). *مقدمة في الاضطرابات اللغوية، الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.*

فاطمة الفخراني (٢٠١٨). *أثر توظيف التعلم النقال داخل بيئة الصف المقلوب في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر: تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، القاهرة.*

الفرحاتي محمود؛ مرفت أبو العينين؛ نعيمة المقدامي؛ فاطمة الطلي (٢٠١٥). *إضطراب التوحد "دليل المعلم والاسرة في التشخيص والتدخل"*، المركز القومي لامتحانات والتقويم التربوي، وحدة الاختبارات

النفسية والتربوية بقسم البحوث. [/http://nceee.edu.eg/puplic/index.php/en](http://nceee.edu.eg/puplic/index.php/en)

فكري متولي (٢٠١٥). *إضطرابات النطق وعيوب الكلام*، ط١، المملكة العربية السعودية: مكتبة الرشد.

فهد الملغوث (٢٠٠٦). *التوحد كيف نفهمه ونتعامل معه*، مؤسسة الملك خالد الخيري، المملكة العربية السعودية، الرياض.

فؤاد الجوالدة؛ مصطفى القمش (٢٠١٢). *البرامج التربوية والأساليب العلاجية لذوي الحاجات الخاصة*، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

قحطان الظاهر (٢٠٠٨). *مدخل إلى التربية الخاصة*، ط١، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

ليلى كرم الدين؛ جمال أحمد؛ أسماء الأعصر (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي لتحسين القصور اللغوي لدى عينة من الأطفال يعانون من صعوبات تعلم نمائية في مرحلة ما قبل المدرسة، مجلة دراسات الطفولة، كلية الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس، ٢٠ (٧٥).

لينا صديق (٢٠٠٧). فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات التواصل غير اللفظي لدى الأطفال التوحيين وأثر ذلك على سلوكهم الاجتماعي، مجلة الطفولة العربية، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية، ٩ (٣٣).

<https://slpemad.files.wordpress.com/>

محمد أم خطاب (٢٠٠٩). سيكولوجية الطفل التوحي، الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

محمد الإمام؛ فؤاد الجوالده (٢٠١٠). التوحد ونظرية العقل، سلسلة نظرية العقل في التربية الخاصة، ط١، الأردن - عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

محمد الجابري (٢٠١٤). التوجهات الحديثة في تشخيص اضطرابات طيف التوحد في ظل المحكات التشخيصية الجديدة: ورقة عمل مقدمة للملتقى الأول للتربية الخاصة: الرؤى والتطلعات المستقبلية. جامعة تبوك: المملكة العربية السعودية.

محمد الدسوقي (٢٠١٤). تصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني، المجلة العلمية السنوية للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي.

محمد الدسوقي؛ جيهان شلبي؛ منة الله عبد التواب (٢٠١٨). استخدام بيئة تعليمية قائمة على المحاكاة لقياس فاعليتها في تنمية التحصيل المعرفي لمادة الصحافة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، ١٩.

محمد السيد (٢٠١٤). برنامج كمبيوتر لتنمية مهارات اللغة الاستقبالية لدى الأطفال الذاتيين، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.

محمد النجار (٢٠١٩). أثر التفاعل بين أسلوب توظيف التعلم النقال (كلي / مختلط) وأسلوب التعلم (حسي / حدسي) في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة.

محمد خميس (٢٠١١). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني، ط١، القاهرة: دار السحاب.

محمد سلمان (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم النقال لمعلمي الحاسب الآلي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

محمد عبد الله؛ السيد سليمان (٢٠٠٣). *الدليل التشخيصي للتوحيدين (العيادي)*، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد علي (٢٠١١). *صعوبات التعلم بين المهارات والإضطرابات*، ط١، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

محمد فتيحة (٢٠١٧). أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في تنمية المهارات اللغوية لدى الاطفال ذوي التوحد، دراسات العلوم التربوية، عمادة البحث العلمي، الجامعة الاردنية ٤٤ (٣): ٢١١ – ٢٢٢.

محمد فودة (٢٠١٩). تنمية الحصيلة اللغوية لدى الأطفال الذاتويين باستخدام فنيات العلاج السلوكي، المؤتمر الدولي السنوي الثالث لقطاع الدراسات العليا والبحوث، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، مج ٢.

محمود الفرماوى (٢٠١٠). مقالة بعنوان دور التقنيات الحديثة في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة .

<http://kenanaonline.com/users/elfaramawy/posts/153731>

مخلص أبو شريعة، فؤاد الجوالدة (٢٠١٩). صعوبات استخدام الأدوات التكنولوجية المساعدة لذوي اضطراب التوحد وعلاقتها ببعض المتغيرات، دراسات-العلوم التربوية، عمادة البحث العلمي، الجامعة الأردنية، ٤٦ (١).

مرفت جمال (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي في خفض اضطرابات النطق لدى مجموعة من أطفال التوحد القابلين للتعلم، مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر، ٥ (١٦٥).

مصطفى جودت (٢٠١٥). تطبيقات التعلم المتنقل Mobile Learning Application، بوابة تكنولوجيا التعليم، <http://drgawdat.edutech-portal.net/archives/13600>

منصور الدوخي؛ عبد الرحمن العقيل (٢٠٠٩). *إضطرابات التخاطب عند الطفل "إرشادات السرة والمعلم"*، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.

منى الحديدي (٢٠٠٦). التعليم المستند إلى البحث العلمي للطلبة ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية: مشكلات وحلول، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الأول لصعوبات التعلم، الرياض- المملكة العربية السعودية.

منى الزهراني (٢٠١٩). أثر استخدام بيئة تعلم الكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق NEARPOD في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، مجلة الجامعة الاسمية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٧ (٢).

نايف الزراع (٢٠١٠). المدخل إلى اضطراب التوحد – المفاهيم الأساسية وطرق التدخل، ط١، عمان: دار الفكر.
نسرین زهره (٢٠١٩). واقع استخدام تقنيات التعليم في تنمية المهارات المختلفة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد في المملكة العربية السعودية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث، غزة، ٣(٨).

نها درويش (٢٠١٩). تأثير استخدام ألعاب الإكس بوكس كنيكت على تعلم بعض المهارات الحركية الأساسية والتفاعل الاجتماعي لدى عينة من الأطفال التوحديين، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، ١٠(١).

هشام الصمداني (٢٠١٩). فاعلية استخدام بيئة تعلم متنقلة قائمة على الانفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات الاستيعاب السمعي لدى طلاب اللغة الإنجليزية بجامعة أم القرى، مجلة الجامعة الاسمية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٧(٢).

هویدا السيد (٢٠١٠). فاعلية بيئة واقع افتراضي تعليمية في إكساب الأطفال التوحديين بعض مهارات التفاعل الاجتماعي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ١٦٠، مصر.

وفاء الشامي (٢٠٠٤). علاج التوحد "الطرق التربوية والنفسية والطبية"، مكتبة الملك فهد الوطنية، ط١، الرياض.

وليد الحلفاوى (٢٠١١). التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة، القاهرة: دار الفكر العربي.

وليد عيد (٢٠١٦). فاعلية بعض الأنشطة اللغوية في مواقف الدمج لتحسين مهارات اللغة التعبيرية لأطفال طيف التوحد، مجلة كلية التربية، جامعة دمياط، ٧٠.

يسمينه هلايلي (٢٠١٦). الإضطرابات الإنفعالية والسلوكية عند المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم: راسة مقارنة بين المتخلفين عقليا القابلين للتعلم والتوحديين، مجلة دراسات، جامعة عمار تليجي بالأغواط، ٤٣.

الأمم المتحدة (٢٠١٨). اسرراتيجية الأمم المتحدة إدماج منظور الإعاقة،

<https://www.un.org/ar/content/disabilitystrategy/assets/documentation/UN>

Disability Inclusion Strategy arabic.pdf

منظمة الصحة العالمية (ديسمبر ٢٠١٦)، (المكتب الإقليمي لشرق المتوسط) الدورة الثالثة والستون، البند ٥(أ).

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250427/1/RC technical papers 201](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250427/1/RC_technical_papers_201)

[6_4_19024_AR.pdf. Seen on 16/2/2017](#)

المؤتمر الدولي الأول تأهيل الأشخاص ذوي الإعاقة والتنمية المستدامة، القاهرة: ٢٢-٢٣ ديسمبر ٢٠١٩.

[/https://www.diae.events/events/68454](https://www.diae.events/events/68454)

المؤتمر الدولي الثالث "تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة نحو تنمية مستدامة لتحقيق رؤية ٢٠٣٠"، مكتبة مصر العامة، بنها-محافظة القليوبية، مصر، أغسطس ٢٠١٩.

منظمة الصحة العالمية (-) [https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/autism-\(spectrum-disorders\)](https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/autism-(spectrum-disorders))

Aziz M., Abdullah S., Adnan S., and Mazalan L., (2014). "Educational app for children with Autism Spectrum Disorders (ASDs)," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 42, no. C, pp. 70–77.

Billard, A., Robins, B., Nadel, J., & Dautenhahn, K (2007). Building robota, amini-humanoid robot for the rehabilitation of children with autism. *Assistive Technology: The Official Journal of RESNA* ,19(1), 37– 49.

Blischak, Doreen M. & Schlosser, Ralf (2003). Use of technology to support independent spelling by students with autism. *Topics in Language Disorders* 23(4),293–304.

<https://www.researchgate.net/publication/230853162> Use of Technology to Support Independent Spelling by Students with Autism

Bosseler, Alixes & Massaro, Dom (2003). Development and Evaluation of a Computer-Animated Tutor for Vocabulary and Language Learning in Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(6), 653-672.

<https://www.researchgate.net/publication/8925893> Development and Evaluation of a Computer-Animated Tutor for Vocabulary and Language Learning in Children with Autism

Boyd, L. E., Ringland, K. E., Haimson, O. L., Fernandez, H., Bistarkey, M., & Hayes, G. R. (2015). Evaluating a collaborative iPad game's impact on social relationships for children with autism spectrum disorder. *ACM Transactions on Accessible Computing (TACCESS)*, 7(1), 3.

Cara Wilson, Margot Brereton, Bernd Ploderer and Laurianne Sitbon (2018). MyWord: Enhancing Engagement, Interaction and Self-Expression with Minimally-Verbal Children on the Autism Spectrum through a Personal Audio-Visual Dictionary, the 17th ACM Conference, Designing for Different Abilities IDC, Trondheim, Norway. <https://www.researchgate.net/publication/325701218> MyWord enhancing engagement interaction and self-expression with minimally-verbal children on the autism spectrum through a personal audio-visual dictionary.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2018). Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States.

- Cihak, D& Wright, R & Ayres, KM (2010). Use of self-modeling static-picture prompts via a handheld computer to facilitate self-monitoring in the general education classroom. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities* 45(1),136–149.
https://www.jstor.org/stable/23880157?seq=1#metadata_info_tab_contents
- Elias, Tanya (February 2011). "Universal Instructional Design Principles for Mobile Learning". *International Review of Research in Open and Distance Learning* 12 (2): 143–156.
- Grynszpan, Ouriel; Weiss, Patrice; Fernando; Diaz, Perez; and Gal, Eynat (2014). Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: A meta-analysis, *Autism*, 18(4), 346– 361.
<https://www.researchgate.net/publication/257350860> Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders A meta- analysis
- Heiman, Mikael & et al (1995): increasing reading and communication skills in children with autism through an interactive multimedia computer program. *Journal of autism and development disorder*, vol. 25, No. 5, pp 459-480.
- Huang Y. , Chang D., and B. Wu (2017). “Mobile game-based learning with a mobile app: Motivational effects and learning performance,” *J. Adv. Comput. Intell. Intell. Informatics*, vol. 21, no. 6, pp. 963–970.
- Kaliisa, Rogers; Picard, Michelle (2017)."A Systematic Review on Mobile Learning in Higher Education: The African Perspective" *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, v16 n1 p1-18 .
- Kicken, W., & Stoyanov, S., (2010). Effects of a Mobile Performance Support System on Students Learning Outcomes. Paper presented at the EARLI SIG 7 meeting (Learning and Instruction with computers), Ulm, Germany, September.

- Kumar M. Senthil, Lyengar N. Ch & Kannammal A. (2006). mobile learning environment, International Conference on Science and Technology Application Industry & Education, Universiti Teknologi Mara (UTM), Penang, Malaysia, <https://www.researchgate.net/publication/344245509>
- Leijdekkers, Peter & Gay, Valerie (2013). CaptureMyEmotion: A mobile app to improve emotion learning for autistic children using sensors, The IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems, https://www.researchgate.net/publication/261351952_CaptureMyEmotion_A_mobile_app_to_improve_emotion_learning_for_autistic_children_using_sensors.
- Lukevich, Diana. (2008). Computer Assisted Instruction for Teaching Vocabulary to a Child with Autism. A dissertation Submitted in Partil Fulfillment of the Requirement for the Degree of Doctor of Philosophy, Nova Southeastern University. https://nsuworks.nova.edu/gscis_etd/688/
- Maniar, N., Bennett, E., Hand, S., & Allan, G., (2008). The Effect of Mobile Phone Screen Size on Video Based Learning. *Journal of Software*. 3(4).
- McCann, J., Peppé, S., Gibbon, F. E., O'Hare, A., & Rutherford, M (2007). Prosody and its relationship to language in school-aged children with high-functioning autism. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(6), 682-702. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1080/13682820601170102>
- Moore, D., Cheng, Y., McGrath, P., & Powell, N. J (2005). Collaborative virtual environment technology for people with autism. Focus on autism and other developmental disabilities, 20(4), 231-243. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/10883576050200040501>

Moore, M. Calvert, S (2000). Brief report: Vocabulary acquisition for children with autism: teacher or computer instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, (4), 359-362.

Moore, Monique (2000). Brief Report: Vocabulary Acquisition for Children with Autism: Teacher or Computer Instruction, *Journal of Autism and Developmental Disorders* 30(4):359-62.
https://www.researchgate.net/publication/12284322_Brief_Report_Vocabulary_Acquisition_for_Children_with_Autism_Teacher_or_Computer_Instruction

Nubia, R & Fabian, G & Wilson, R & Wilmer, P (2015) . Development of a Mobile Application in Augmented Reality to Improve the Communication Field of Autistic Children at a Neurorehabilitar Clinic, Workshop on Engineering Applications - International Congress on Engineering (WEA). of Children with Autism, Computer Science Department, CICESE Research Center, Ensenada, México,60-67.

P. Leijdekkers, V. Gay, and F. Wong, (2013). “CaptureMyEmotion: A mobile app to improve emotion learning for autistic children using sensors,” in Proceedings of CBMS 2013 - 26th IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems, pp. 381–384.

Pennington, Robert (2010). Computer-Assisted Instruction for Teaching Academic Skills to Students With Autism Spectrum Disorders: A Review of Literature, *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities* 25(4):239-248. https://www.researchgate.net/publication/239509528_Computer-Assisted_Instruction_for_Teaching_Academic_Skills_to_Students_With_Autism_Spectrum_Disorders_A_Review_of_Literature

- Peters, K., (2007). M-Learning: Positioning Educators for A mobile Connected Future. *International Review of Research In Open and Distance Learning*. 8(2).
- Putnik, Z. (2016). mobile learning student concerns and attitudes. In Churchhill, D. et al. (Eds). *mobile learning design theories and application: lecture notes in education technology*. Springer science + business media singapore.
- Smith, P.L., & Ragan, T.J. (2005). *Instructional Design* (3rd ed). New York: Merrill.
- Smith, Veronica ؛ Mirenda, Pat.&Zaidman, Ant. (2007). Redictors of Expressive Vocabulary Geowth in Children with Autism. *Journal of Speech Language and Hraring*, vol. 50. 149-160.
https://www.researchgate.net/publication/6461455_Predictors_of_Expressive_Vocabulary_Growth_in_Children_With_Autism/link/09e41507477f078ce700000/download.
- Strock , M. (2007). *Autism Spectrum Disorders (Pervasive Developmental Disorders)*. National Institute of Mental Health (NIMH).
- UNESCO. (2012). *Education and Skills for Inclusive and Sustainable Development beyond 2015: Think Piece for the United Nations Task Team on Post-2015 Development*.
- Wetherby, A. M., & Prizant, B. M (2005). Enhancing language and communication development in autism spectrum disorders: Assessment and intervention guidelines. *Autism spectrum disorders: Identification, education, and treatment*.3, 327-365.