برنامج إثرائي لغوي قائم على إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين

إعداد:
أ/ مارينا أسعد عبدالله[١]
إشراف:
أ.د/ عيد عبدالواحد علي[٢]
د/ إيمان صابر حسانين[٣]

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج إثرائي لغوي قائم على إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين، والتحقق من مدى بقاء أثر هذا البرنامج لدى هذه الفئة من الأطفال، واستُخدِم المنهج التجريبي تصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي لها، وتكونت عينة البحث الأساسية من (٩) أطفال ذاتويين تتراوح أعمارهم من (٤: ٨) سنوات، من المترددين على مركز كيان للتدريب والتأهيل والتدخل المبكر للأطفال ذوي الإعاقة خلال العام ٢٠٢١/ ٢٠٢٢م، وطبق البحث مقياس مهارة الاستماع (المصور) للأطفال الذاتويين (إعداد الباحثون)، ومقياس (CARS 2) لتشخيص الذاتوية، ومقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة (إعداد محمد طه، عبدالموجود عبد السميع، ٢٠١١)، وبرنامج إثرائي لغوي قائم على إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين (إعداد الباحثون)، وقد أشارت نتائج البحث إلى فاعلية البرنامج الإثرائي اللغوي القائم على إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين، كما أشارت النتائج إلى مدى بقاء أثر هذا البرنامج لدى هذه الفئة من الأطفال بعد مرور شهر من تطبيقه، وفي ضوء النتائج توصل البحث إلي عدد من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية:

برنامج إثرائي لغوي- تطبيقات الذكاء الاصطناعي – مهارة الاستماع - الأطفال الذاتويين.

[١] باحثة بقسم العلوم النفسية- كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة المنيا
[٢] أستاذ مناهج وطرق تدريس اللغة الإنجليزية وعميد كليتي التربية والتربية للطفولة المبكرة جامعة المنيا
[٣] مدرس علم نفس الطفل- كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة المنيا

A Language Enrichment Program Based on an Application of Artificial Intelligence to Develop the Listening Skill of Autistic Children

Abstract

The current study aimed at identifying the effectiveness of a language enrichment program based on an artificial intelligence application in developing the listening skill of autistic children and verifying the lasting impact of the program on this group of children. The study utilized the experimental research approach of one group design of pre- and post-measurements. The study sample consisted of (9) autistic children (4-8), who were enrolled in Kayan Center for Training, Rehabilitation, and Early Intervention for Children with Disabilities for 2021/2022. For data collection, the study utilized the following tools: the pictured listening skill scale for autistic children (prepared by the researcher),), the Childhood Autism Rating Scale–Second Edition (CARS2), The Stanford Binet intelligence scale 5th ed. (Muhammad Taha, Abd al-Mawgoud Abd al-Sami', 2011), a language enrichment program based on one of the artificial intelligence applications to develop the listening skill among autistic children (prepared by the researcher). Results revealed the effectiveness of the language enrichment program based on an artificial intelligence application in developing the listening skill of autistic children. Besides, results also indicated the continuous and lasting impact of the program used on the children of the study sample after a month of its application. In light of these results, recommendations and further research suggestions were presented.

Keywords:

Language enrichment program, artificial intelligence applications, listening skill, autistic children

مقدمة البحث:

تعتبر الطفولة هي مرحلة مُتميزة لنمو الإنسان حيث يكون بها الطفل أكثر قابلية للتغير والتأقلم النفسي والبيئي، فالاهتمام بهذه المرحلة هو الاهتمام بمستقبل مجتمع بأكمله وتحضره، فأطفال اليوم هما شباب الغد ورجال المستقبل، فتربية الأطفال وإعدادهم للمستقبل ضرورة حتمية يفرضها التقدم العلمي والتكنولوجي؛ فأجمع علماء النفس على وصف مرحلة رياض الأطفال بـ "المرحلة الحرجة" وذلك لأنها تعمل على تشكيل شخصية الطفل وتنمي قدراته واستعداده للتعلم.

وأشار أمير إبراهيم (٢٠١٢، ٣٢٣) أن الطفل الذاتوي هو الطفل الذي فقد الاتصال بالأخرين وهو منسحب تمامًا ومنشغل انشغالًا كاملًا بخياله وافكاره، وبالأنماط السلوكية المقبولة، كبرم الأشياء أو لفها، والهزهزة، ومن خصائصه الأخرى لامبالاته تجاه الوالدين والأخرين، وعجزه عن تحمل التغيير، وعيوب النطق.

وأشار Hidayat, (2013, 21) أن مهارة الاستماع تعد الأكثر أهمية في المهارات التي يجب اكتسابها، كما أن للاستماع تأثير هام في وجود العلاقات بين الاشخاص وبعضهم، وهذا يعني أن الاستماع هو القدرة على فهم الرسائل التي يبعث بها المتحدث من خلال صوته، فالقدرة على الاستماع تستحق أن تكون الاهم وذلك لفائدتها في إقامة علاقات جيدة بين الاخرين وبعضهم، ولتكوين علاقات جيدة، يجب على الأطفال فهم المعني من الرسالة التي ينقلها لهم المشاركون أثناء المحادثة، وفي فهم الرسالة المنقولة من الآخرين تكون مهارة الاستماع هي ما نحتاجه.

ويعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الحاسب الآلي الذي يهدف إلي محاكاة الآلة لسلوك الانسان، وهو علم تصميم آلات وبرامج حاسوبية تستطيع التفكير بنفس طريقة عقل الانسان، وتتعلم كما الانسان يتعلم، وتقرر كما يقرر، وتتصرف كما الانسان يتصرف ايضًا، أي إنه عملية محاكاة لقدرات عقل الانسان عبر أنظمة الحاسوب، وأصبح الآن تطبيقات الذكاء الاصطناعي متزايدة بشكل لا يمكن حصره، وأصبح واقع بعد أن كان مجرد خيال علمي (لينا أحمد وأخرون، ٢٠٢٠، ٢١٧).

وبناءً على ما سبق تتضح أهميه زيادة الدعم للطفل الذاتوي كتنمية مهارة الاستماع لديه لتمكنه من التواصل الجيد مع المحيطين به، فلقد أدي التقدم العلمي في جميع نواحي الحياة إلي إلزام المؤسسات التعليمية بالاهتمام بالوسائل التعليمية الحديثة وزيادة الجهد والعمل على مواكبة هذا التقدم، والاستفادة منه حسب امكانيات كل فرد وميوله واهتماماته ومواهبه، حتي إذا نقص قدرة بعض الأطفال سواء كان نقصًا جسميًا أو عقليًا أو سمعيًا أو بصريًا فهو لا يعوقه عن التمتع بالتقدم التكنولوجي الحادث في مجتمعه، فالعالم اليوم يمر بتطورات متسارعة وقوية، تحتمها وتحركها تحولات تكنولوجية كبري ناتجة عن الثورة الصناعية الرابعة، والتي أثرت وتؤثر على جميع مناحي الحياة، ولهذا اهتم الباحثون في هذه الدراسة على تنمية بعض مهارات التواصل اللفظي للطفل الذاتوي باستخدام التكنولوجيا الحديثة، والتي من ضمنها برامج قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Artificial intelligence) والتي سيكون مُحرك التقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة، ويكون بإمكانه أن يؤسس عالم جديد قد يبدو من الآن ضروب الخيال.

ثانيًا: مشكلة الدراسة:

لاحظ الباحثون من خلال الزيارات المتكررة إلى المراكز المتخصصة في تأهيل وتنمية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة أن الأطفال الذاتويين يفتقرون إلي مهارة الاستماع كأحد مهارات التواصل اللفظي المهمة التي يحتاج إليها الأطفال لحسن التواصل مع المحيطين بهم، وبخاصة أن الطفل الذاتوي هو في أشد الحاجة إلي تنمية تلك المهارة في سن مبكر لمواكبة التطور العلمي وإنجاح عملية الدمج، وبناء جيل يعمل على النهوض بالمجتمع.

كما لاحظ الباحثون أيضًا أن هناك بعض أوجه القصور في طرق التأهيل للطفل الذاتوي، وغياب استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتي سوف تقوم بأدوار عديدة منها تقديم الأنشطة للطفل الذاتوي بشكل مبتكر والعمل على تحسين العملية التعليمية.

ويأتي احساس الباحثون بالمشكل إمتدادا لما أكدت عليه دراسات عديدة، مثل دراسة صفية داحش (٢٠١٧)، ودراسة مني فرحات (٢٠١٧)، ودراسة خالد محمد (٢٠١٦)، ودراسة (Tammi A., 2015)، أكدت على أن ضعف مهارات التواصل اللفظي لدى الأطفال الذاتويين لاسيما مهارة الاستماع يسبب مشكلات عديدة للأطفال وأولياء أمورهم، وقد أوصت تلك الدراسات بضرورة تنمية مهارة الاستماع ومهارات التواصل اللفظي بشكل عام لدى الأطفال الذاتويين.

وإضافة إلي ذلك الدراسات التي اهتمت بضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى الأطفال الذاتويين مثل فايزة أحمد (٢٠٢٠)، ودراسة (Rupam S., 2018)، حيث أشارت تلك الدراسات إلي أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الاطفال الذاتويين.

وتثير مشكلة البحث السؤال الرئيس الاتي:

ما فاعلية برنامج إثرائي لغوي قائم على إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١) ما الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين ؟
٢) ما الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي في مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين؟

هدف البحث:

هدف البحث الحالى إلى تنمية مهارة الاستماع لدي الذاتويين من خلال الكشف عن:

١) مدى فاعلية برنامج إثرائي لغوي قائم على إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.
٢) التحقق من مدى بقاء أثر هذا البرنامج لدى هذه الفئة من الأطفال.

أهمية البحث:

أ) الأهمية النظرية: تكمن الأهمية النظرية في:

١. زيادة الاهتمام ببيئة الأطفال الذاتويين نظرًا لما يحتاجونه من رعاية خاصة تتناسب مع متطلباتهم واحتياجاتهم.

٢. إلقاء الضوء على أهمية استخدام البرامج الإثرائية اللغوية القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع أطفال الروضة في مجال التوحد ومجالات أخرى في التربية الخاصة.
٣. الاهتمام بتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.

ب) الأهمية التطبيقية: تكمن الاهمية التطبيقية في:

١. تقديم برنامج إثرائي لغوي في الأنشطة اللغوية لتنمية مهارة الاستماع يمكن الإستفاده منه لدى الأطفال الذاتويين.
٢. تزويد المجال الميداني بطرق جديدة وفعالة تساعد في التعلم عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التواصل اللفظي لدى الأطفال الذاتويين.
٣. تعدد الفئات المستفيدة من نتائج البحث منها: الأطفال الذاتويين، معلمات التربية الخاصة، والقائمين على تخطيط وتنفيذ برامج الاطفال في مجال التربية الخاصة، وأولياء أمور الاطفال الذاتويين في مرحلة الطفولة المبكرة.

منهج البحث:

استُخدِم المنهج التجريبي تصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدى للتعرف على فاعلية أداة المعالجة التجريبية في تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.

محددات البحث:

١) **محددات مكانية:** تم تطبيق تجربة البحث الأساسية بمركز كيان للتدريب والتأهيل والتدخل المبكر للأطفال ذوي الإعاقة.
٢) **محددات زمنية:** تم تطبيق البحث الحالي في الفترة من ٤/١١ / ٢٠٢٢م إلى ١١/ ٦/ ٢٠٢٢م
٣) **محددات بشرية:** تكونت عينة البحث الأساسية من (٩) من الأطفال الذاتويين تتراوح أعمارهم ما بين (٤ – ٨) سنوات.
٤) **محددات موضوعية**: تتناول الدراسة الحالية بعض الموضوعات وتتمثل في (الأنشطة الاثرائية اللغوية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مهارة الاستماع، الأطفال الذاتويين)

أ) أدوات الدراسة: تمثلت أدوات الدراسة فيما يلي:

- مقياس مهارة الاستماع (المصور) للأطفال الذاتويين (إعداد الباحثون).
- مقياس (CARS 2) لتشخيص الذاتوية.
- مقياس (ستانفورد بينه) للذكاء الصورة الخامسة (إعداد محمد طه، عبدالموجود عبد السميع، ٢٠١١)
- برنامج إثرائي لغوي قائم على إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي بإستخدام adobe animate cc لإنشاء تجارب واقع افتراضي تفاعلي مع مهارات رسوم متحركة ثنائية الأبعاد تصلح للتطبيق علي الموبايل (Android Mobile Application) يسهم في تنمية مهارة الإستماع لدي الأطفال الذاتويين

مصطلحات البحث:

برنامج إثرائي :(Enrichment Program)

عرفت نجلاء السيد (٢٠١٣، ٣٥٨) على أنه برنامج يهدف إلي تحقيق تعلم أكثر عمقًا وتعقيدًا وتنوعًا بما يلائم حاجات الأطفال واستعداداتهم من خلال تقديم مقررات إضافية، ويعتمد هذا البرنامج علي اختيار المناهج المناسبة، وتنظيم العملية التعليمية وأساليب اكتساب الاطفال الخبرات المطلوبة من أجل استمرار نموهم وتطورهم الذهني، ولا يعني الإثراء مجرد تقديم مزيد من الأعمال بنفس المستوي المقرر، وإنما يعني تقديم أعمال ذات إعداد ومستوي خاص.

ويعرف إجرائياً على أنه: تزويد الأطفال بخبرات تربوية إضافية تفوق في محتواها ومستواها العلمي تلك التي تعطي لبقية الأطفال وتتسم بالتنوع والعمق الفكري والتي غالبًا لا تتوفر في البرنامج الأساسي.

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence):

عرفت منى عبد الله (٢٠٢٠، ٣٨) على أنه مجموعة الجهود المبذولة لتطوير نظم المعلومات المحسوبة بطريقة تستطيع أن تتصرف فيها وتفكر بأسلوب مماثل للبشر، هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات الطبيعية، وإنجاز مهام فعلية بتنسيق متكامل، أو استخدام صور وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت تخزن الخبرات والمعارف الإنسانية المتراكمة، واستخدامها في عملية اتخاذ القرارات.

ويعرف إجرائياً على أنه: قدرة الحاسب الآلي علي التفكير والتصرف في المواقف المختلفة كما يفكر الإنسان ويتم هذا عن طريق تفسير البيانات بشكل صحيح والتعلم من هذه البيانات واستخدامها لتحقيق الأهداف المطلوبة بأسلوب مرن، وهذا يساعد علي تنمية القدرات وتقليل المجهود المبذول.

مهارة الاستماع (Listening Skills):

عرفت Murcia, (2001, 84) مهارة الاستماع بأنها: إحدى مهارات التواصل اللفظي الأكثر استخدامًا في الحياة، والتي يجب أن تكون هي محور التركيز عليها كل يوم، والذي يحددها هو امكانية توافر اللغة المستخدمة في المجتمع، والمدارس، ووسائل الإعلام.

وتعرف مهارة الاستماع إجرائياً على أنها: قدرة الطفل الذاتوي على استقبال المعلومات والأفكار من كلام الأخرين باستخدام حاسة السمع بشكل يسمح بفهم وتفسير تلك المعلومات والاستجابة عليها.

الإطار النظري للبحث:

أولاً: البرامج الإثرائية اللغوية لدى الأطفال الذاتويين:

١) مفهوم البرنامج الإثرائي وأهميته:

عرفت فاطمة صبحي (٢٠١٨، ٣٧٢) البرامج الإثرائية بأنها: أنشطة تربوية متكاملة تتسم بالمرونة والتنوع والإيجابية لإثراء وتعميق المواقف التعليمية في ضوء مجموعة من المواصفات التي يجب توافرها عند تصميم الأنشطة التعليمية.

وللبرامج الإثرائية أهمية كبيرة أشار إليها خليل المعايطة، محمد البواليز (٢٠٠٣، ٢٣) تتمثل في القدرة على الربط بين الأفكار والمفاهيم المختلفة، القدرة على تقويم الحقائق تقويمًا نقديًا، القدرة على خلق أراء جديد وابتكار طرق جديدة للتفكير، القدرة على مواجهه المشاكل المعقدة بتفكير سليم، بالإضافة إلى القدرة على فهم مواقف جديدة وعدم التقيد بالظروف المحيطة بهم.

٢) أهمية الأنشطة اللغوية للطفل الذاتوي:

أشارت فايزة عوض (٢٠٠٧، ٢٩٩) إلي أهمية الأنشطة اللغوية في عدة نقاط كما يلي:

أ. تنمية المعارف والحصيلة اللغوية بصورة تتجاوز حد التلقين.
ب. اكتساب الطفل خبرات لغوية تحقق نموًا شاملًا معرفيًا، ومهاريًا، ووجدانيًا.
ج. أكتشاف المواهب والعمل على تنميتها.
د. اكتساب الطفل العديد من المهارات الإجتماعية.
ه. تزويد ثقة الطفل بذاته وتمحو منه الشعور بالخوف والرهبة.
و. زيادة فرص الإبداع والعمل على تنميتها.

هذا ما أكدته دراسة كلًا من محمد سعيد (٢٠٢١)، إيمان مسعد (٢٠٢٠)، أحمد محمد وآخرين (٢٠١٧)، إلي أهمية تعليم الأنشطة اللغوية لدي الأطفال الذاتويين، وذلك لأنها تعتبر النافذة الحقيقية التي من خلالها يتواصل الطفل الذاتوي مع العالم المحيط به وكسر العزلة الإجتماعية لديه، فهي تسهم في تنمية الجانب اللغوي للطفل الذاتوي، وتزيد الحصيلة اللغوية لديه، فأوصت الدراسات السابقة بضرورة تعلم الأطفال الذاتويين أنشطة لغوية وذلك لما لها أثر كبيرة في تعليم وتدريب الأطفال الذاتويين.

ثانيًا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى الأطفال الذاتويين:

١) تعريف الذكاء الاصطناعي وأهميته:

للذكاء الاصطناعي تعريفات عديدة، حيث تناوله العلماء بالتوضيح والتعريف على حسب وجهات النظر لكل منهم، ومن تلك التعريفات ما يلي:

وعرف Jamnik, (2019) الذكاء الاصطناعي بأنه: فرع من فروع الحاسب الآلي يشارك في تطوير التكنولوجيا القادرة على المعالجة الشبيهة بالإنسان، فالذكاء الاصطناعي يشمل كل شيء من الروبوتات المصممة للتفاعل مع البيئة المادية واستخدام خوارزميات معقدة قادرة على التعلم من البيانات الموجودة والوصول إلي تنبؤات دقيقة.

كما عرفه خشان بن صالح (٢٠٢١، ٨٦٣) بأنه: فرع من علم الحاسوب يهدف إلي صناعة آلات تقوم بمهام تحتاج من البشر إلي ذكاء للقيام بها.

وللذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة في شتى مجالات الحياة، أوضحها عادل عبدالنور (٢٠٠٥، ٩) في النقاط التالية:

أ. يتمكن الانسان من استخدام اللغة الانسانية في التعامل مع الآلات عوضًا عن لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل استخدام تلك الآلات في متناول كل شرائح المجتمع حتي من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كانت استخدام تلك الآلات محتكرًا على ذوي الخبرات والمتخصصين في مجال البرمجة والتكنولوجيا.

ب. يسهم في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة ونقلها إلي الآلات الذكية.

ج. يساعد الذكاء الاصطناعي في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والتعليم التفاعلي، والاستشارات القانونية والمهنية، والمجالات العسكرية والأمنية، بالإضافة إلي ذلك المجالات الحياتية التي أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا أساسيًا فيها.

٢) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

أوضح Holmes et all, (2019, 11) أنه ظهر العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتي تغلبت على التحديات وفاقت في براعتها وفاعلية استخدامها، فمجال الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يتسم بأنه ابتكاري واشتقاقي فهو مجال قائم يشتق من نظريات ومجالات متعددة والتي منها: الذكاء الاصطناعي وتقنية المعلومات والاتصالات والعلوم المعرفية وغيرها، وأضاف Saleh& Adel, (2017) أن التعلم لم يعد في الوقت الحالي موجهًا لذوي القدرات العقلية المرتفعة فقط كما كان في الماضي، وإنما أصبحت الجهود التعليمية والتربوية تستهدف جميع الناشئة بغض النظر عن مستوياتهم العقلية وقدراتهم الاستيعابية، وقد زاد الاهتمام باستخدام التكنولوجيا والبرامج الإلكترونية خلال العقود الماضية، وذلك لما لها دور حاسم في تعليم كل من العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة.

وأضاف (عيد عبدالواحد، ٢٠٢٠، ٤٠- ٤٣) أربع استخدامات للذكاء الاصطناعي في مجال التعلم كالتالي:

أ- **التفاعل اللغوي البصري مع الأطفال**: مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي فإن تتوفر الآن روبوتات تستطيع عمل أسلوب التعلم البدائي وهو أسلوب التقليد حيث يحتاج تآزر عصبي معقد في الطفل يقابله تفاعل لغوي وبصري من الولدين ومحاولتهم في التفاعل مع الطفل، وهناك أسلوب في الذكاء الاصطناعي يتبع نفس الأسلوب البدائي، ويستخدم في تدريب المركبات ذاتية القيادة بالتعلم بالتقليد Imitation Learning.

ب-التعلم التفردي: نظام التعليم يتبنى مبدأ المساواة في التعليم، فالجميع يحضر نفس المادة ويستمتع لنفس المحاضرة ويدخل نفس الاختبارات الموحدة لتحديد الكفاءة المؤقتة لإتقان مهارة مطلوبة من المادة، بغض النظر عن الفهم أو تطبيق المفاهيم مستقبلًا، إذا ما تم تجميع

مجموعة كبيرة من البيانات لكل طفل أو مجموعة كبيرة من الطلاب، وكانت هذه البيانات مربوطة ببيانات عن خلفية الطفل وتوجهه، فإنه يمكن عمل نظام اقتراحات، يستطيع توقع نوع المادة التي سيستوعبها الطفل وستزيد من نسبة تعلمه بالنسبة القصوى، حيث سيصبح كل طفل لديه منهج منفصل واختبارات منفصلة عن الآخرين، لكن ستظهر مشكلة المساواة، حيث انه قد يحدث في حالات أن التعلم التفردي سيمثل عائق على البعض، وذلك قد يضر بمصداقية هذه الأنظمة.

ج- الأنظمة المدرسية الرقمية: تعتبر المدارس والطلاب مصدر كبير للبيانات حيث يمكن عمل أنظمة مدرسية قادرة على إدارة بيانات المدارس والطلاب في أن واحد وحفظها بشكل قواعد بيانات ضخمة، هذه البيانات الضخمة يمكن استخدامها في تدريب شبكات عصبية ضخمة تستطيع تنبؤ الضعف على المستوي الفردي للطفل والنقص في الموارد المادية والبشرية على مستوى المدارس والجامعات قبل حدوثه، فيعتمد الذكاء الاصطناعي على البيانات وذلك ستساعد مثل هذه الخوارزميات الوزارات والمدارس في اتخاذ قرارات معلوماتية بخصوص مؤسساتهم مما سيزيد من جودة المخرجات التعليمية ويقلل من تكاليف هذه المدارس.

ثالثًا: مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين:

١) مفهوم مهارة الاستماع:

أوضح أحمد السيد (٢٠١٠، ١٢٣) أن مهارة الاستماع تعادل في اهميتها أهمية اللغة فمن خلال إدراك ما نسمع نستطيع أن نفهم العالم المحيط بنا، فإذا لم يكن لما نري أو نسمع معني أو إذا انصب اهتمامنا على مدركات أو إرشادات غير مناسبة في بيئة فسوف تتحكم فينا الظروف المحيطة.

وذكر Murcia, (2001, 84) أن مهارة الاستماع هي المهارة اللغوية الأكثر استخدامًا في الحياة، والتي يجب أن تكون هي محور التركيز عليها كل يوم، والذي يحددها هو امكانية توافر اللغة المستخدمة في المجتمع، والمدارس، ووسائل الإعلام.

٢) أسس تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين:

أوضحت ميساء أحمد، فرات كاظم (٢٠١٥، ٧٧) أن مهارة الاستماع تنمي عن طريق:

أ- تنمية القدرة على التذكر.

ب- الاستفادة من طبيعة البناء المعروض على الفرد.

ج- الالتزام بالقواعد المرشدة للاستماع الجيد.

٣) أنواع مهارة الاستماع لدى الاطفال الذاتويين:

لمهارة الاستماع عدة أنواع عددها فاروق محمد (٢٠١٠، ١٥٢) فيما يلي:

أ- **الاستماع الانتباهي:** هو الاستماع الذي يركز فيه الطفل انتباهه جيدًا فيفهم ما يسمع.

ب- **الاستماع التحليلي:** وهو يتطلب من المستمع برد فعل مناسب.

ج- **الاستماع الهامشي:** ويتم عندما يكون الطفل مشغولًا في عمل معين.

د- **الاستماع التقريري:** هو الاستماع الذي يقوم به الطفل باهتمام وتركيز.

تعقيب عام على الإطار النظري للبحث

من خلال العرض السابق للإطار النظري للبحث يتضح ما يلي:

تعد الذاتوية من أكثر الاضطرابات النمائية تعقيدًا، ولم يتوصل علماء النفس والصحة النفسية للوقت الحالي إلي تعريف دقيق لأسباب الذاتوية، كما يتبين أن هناك تباين شديد في آراء العلماء والمختصين حول أسباب اضطراب الذاتوية، فما زال العلماء يبحثون في الوصول إلي أحدث أساليب علاج هذا الاضطراب ومعرفة دقيقة لأسبابه حتي يحد من ظهوره.

كما يتضح أهمية تنمية مهارة الاستماع لدى الاطفال الذاتويين لما لها من أهمية كبيرة في عملية التواصل بين الطفل والعالم الخارجي، وهذا يساعد الطفل الذاتوي على الاندماج معهم ويبعده عن العزلة الاجتماعية التي يعيش فيها، كما يتضح من خلال عرض الأطر النظرية أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمثل طفرة تكنولوجيا هائلة يجب الاستفادة منها وتوظيفها في تنمية مهارة الاستماع لدى لأطفال الذاتويين، حيث أن تلك التطبيقات تعمل على تنمية قدرات الطفل الذهنية والحسية والاجتماعية، وتحتوي على عناصر تشويق وإثارة دافعيته نحو التعلم، فهي تنقل الطفل من عالمه الذي يتقوقع فيه حول ذاته لعالم الاكتشاف والتشويق، حيث يتفاعل مع التكنولوجيا والتي تكون هي السبب في تنمية مهارات وذلك للاستفادة منها.

خطة وإجراءات البحث:

١) عينة البحث:

تكونت عينة البحث الأساسية من (٩) من الأطفال الذاتويين تتراوح أعمارهم من (٤- ٨) سنوات، من الملتحقين بمركز كيان للعام ٢٠٢١ / ٢٠٢٢م، وقد اختار الباحثون عينة البحث وفق عدة شروط وهي: أن تتراوح أعمار الأطفال ما بين (٤- ٨) سنوات، وأن تكون العينة من الأطفال الذاتويين، بالإضافة إلى عدم وجود أي اعاقات أو اضطرابات آخري.

٢) إعداد أدوات البحث:

أ) مقياس مهارة الاستماع المصور للأطفال الذاتويين (إعداد الباحثة) (ملحق ٣)

- **مبررات إعداد المقياس:**

قام الباحثون بإعداد مقياس مهارة الاستماع لدى الاطفال الذاتويين، وذلك يعود للمبررات التالية:

- عدم وجود مقياس مُعد على البيئة المحلية لهذه الفئة، وهذا من شأنه أن يشكل إسهامًا يثرى المكتبة السيكومترية بمقياس جديد يمكن استخدامه فى الدراسات والبحوث.
- أن بناء مقياس يزيد من قيمة البحث الحالي، ويشكل موقفًا تعليميًا للتدريب على مهارة إعداد وبناء المقاييس.

- **الهدف من المقياس:**

يهدف المقياس إلي قياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.

- **وصف المقياس:**

صُمم هذا المقياس ليحدد درجة مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين، وهو مقياس مصور يطبق من خلال أحد الوالدين، أو المعلمة علي الأطفال الذاتويين من سن (٤- ٨) سنوات، يتكون المقياس من عدد (١٥) عبارة تم صياغة إجابتها علي هيئة صور، لقياس مهارة الاستماع: وهي قدرة الطفل علي فهم ما يقدم له من معلومات أو أفكار أو مفاهيم أو مشاعر أو آراء أو أوامر، والإنتباه والاستجابه لها سواء كان في المنزل أو خارجه، وعلي الأخصائية أو ولي الأمر أن يختار البديل المناسب لكل عبارة حسب كل طفل، ويطبق هذا المقياس بطريقة فردية علي كل طفل علي حده.

- **مصادر بناء المقياس:**

لبناء المقياس وتصميمه في صورته الحالية، إعتمد الباحثون على عدد من المصادر، وهي كالتالي:

- مطالعة الأطر والدراسات النظرية التى أتيح لها الإطلاع عليها والمتصلة بالظاهرة موضوع البحث.
- ثم قاموا بتحليل ما توفر لديهم من محاولات علمية لقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين، واستعراض بعض المقاييس التي تضمنت بنود أو عبارات تسهم بشكل أو بآخر في إعداد عبارات مقياس البحث الحالي بما يتناسب مع خصائص العينة المستخدمة، مثل دراسة (ولاء ربيع، ٢٠٢٠)، (مني فرحات، ٢٠١٧)، (Sawsan Alelaiwi, 2017)، (عادل عبدالله، ٢٠١٥).

- **خطوات إعداد المقياس:**

تم بناء هذا المقياس في ضوء ما يلي:

- الإطلاع علي الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي أُجريت في مجال التواصل اللفظي للأطفال الذاتويين، مثل دراسة (مني فرحات، ٢٠١٧)، (أشرف إبراهيم، ٢٠١٥)، (صفية داحش، ٢٠١٧)، (ولاء ربيع، ٢٠٢٠)، (داليا خيري، ٢٠١٢).
- إعداد المقياس في صورته الأولية، حيث يتضمن (١٥) عبارة.
- تم عرض الصورة الأولية للمقياس علي مجموعة من السادة الخبراء وعددهم (٧) خبيرًا من السادة أعضاء هيئة التدريس المتخصصون في مجال الصحة النفسية، وعلم نفس الطفل، وعلم النفس التربوي، وذلك لتحديد مدى صدق المقياس.
- إعداد المقياس في صورته النهائية، بعد إجراء التعديلات التي أشار بها الخبراء، حيث تضمن (١٥) عبارة.

- **طريقة تطبيق المقياس وتصحيحه:**

يُطبق المقياس علي كل طفل ذاتوي بصورة فردية من خلال أحد الوالدين أو المعلمة، حيث يتم إعطاء الوالدين أو الأخصائي المقياس مع توضيح البدائل لكل عبارة وطلب منهم وضع علامة (✓) تحت البديل المناسب، وأمام رقم العبارة الخاص بها، ويمنح الطفل (١) درجة إذا كانت البديل (نعم) أي أن هذا السلوك ينطبق عليه، ويمنح الطفل (صفر) درجة إذا كان البديل (لا) أي أن هذا السلوك غير منطبق عليه.

- **التحقق من توافر الشروط السيكومترية للمقياس:**

١) الصدق:

لحساب صدق المقياس قام الباحثون باستخدام الطرق التالي:

- **صدق المحكمين:**

قام الباحثون بعرض المقياس في صورته المبدئية علي مجموعة من المحكمين أساتذة الجامعات المتخصصين في مجال (علم النفس والصحة النفسية، وعلم النفس التربوي، وخبراء في مجال تربية الطفل والعلوم النفسية) (ملحق ١) قوامها (٧) محكمين، وذلك لإبداء الرأي في ملاءمة المقياس فيما وضع من أجله سواء من حيث الأبعاد والمفرداد الخاصة بكل بعد، ومدى مناسبة تلك العبارات للبعد الذي تمثله، وقد تراوحت النسبة المئوية لآراء السادة المحكمين حول مفردات المقياس بين (٨٦%: ١٠٠%)، وبناءًا علي ذلك تم الإرتضاء بجميع عبارات المقياس لحصولها علي نسبة إتفاق ٨٠% فأكثر من تكرار أراء الخبراء، وقد أقترح الخبراء تعديل عدد (١) مفردة واحدة بما لا يخل بالمعني العام لها، والجدول (١) يوضح تلك العبارات.

جدول (١): تعديلات السادة المحكمين على عبارات مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين

رقم العبارة	الصيغة قبل التعديل	الصيغة بعد التعديل
١٣	يستطيع أن يحدد الكلمات التي تبدأ بنفس الصوت	يستطيع أن يحدد الكلمات التي تبدأ بنفس الصوت (أرنب، أسد..)

يتضح من الجدول (١)

تم تعديل صياغة عدد (١) مفردة طبقًا لآراء السادة الخبراء، ليصبح عدد عبارات المقياس في صورته النهائية (١٥) عبارة – ملحق (٢).

- **صدق التجانس الداخلي:**

لحساب صدق التجانس الداخلي للمقياس قام الباحثون بتطبيقه على عينة قوامها (٢١) طفل من مجتمع البحث ومن غير العينة الأساسية للبحث، وقد تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للبعد الذى تنتمي إليه، وكذلك حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وكذلك معاملات الارتباط بين مجموع درجات كل بعد والدرجة الكلية للمقياس، وجاءت النتيجة كالتالي:

- تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه ما بين (٠.٤٥: ٠.٦٨) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائيًا مما يشير إلى التجانس الداخلي للأبعاد.
- تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس ما بين (٠.٤٥: ٠.٦٥) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى التجانس الداخلي للأبعاد.

- **الصدق التلازمي:**

للتأكد من صدق المقياس قام الباحثون بحساب الصدق التلازمي بطريقة التقديرات ويقصد به مقارنة درجات الأفراد علي مقياس معين بتقديرات عدد من المحكمين لسلوك هؤلاء الأفراد وذلك من خلال التعرف علي التطابق ومقارنة الدرجات التي حصل عليها الأفراد بتقديرات عدد ممن لهم صلة وثيقة بهم لقياس مدي سلوكيات في مجال معين، وبالتالي قام الباحثون بتطبيق هذا النوع من الصدق من خلال تطبيق المقياس الخاص بتشخيص مهارات التواصل اللفظي لدي الأطفال الذاتويين والبالغ قوامها (٢١) طفل من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث، ثم قامت بتطبيق نفس المقياس علي أولياء أمور هؤلاء الأطفال، وذلك للتأكد من التطابق بين تقديرات كل من المعلمات وأولياء الامور حول مهارات التواصل اللفظي لدي الأطفال الذاتويين، ثم قام الباحثون بإيجاد معامل الارتباط بين درجات العينتين، وجاءت النتيجة كالتالي:

- تراوحت معاملات الارتباط بين درجات المعلمات وأولياء الامور علي المقياس قيد البحث ما بين (٠.٨٥: ٠.٩١) مما يشير إلى أن هناك تشابه بين مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين من قبل العينتين، وبالتالي فهذا يؤكد وجود صدق تلازمي للمقياس من خلال وجود معاملات ارتباط دالة إحصائيًا، مما يشير إلى أن المقياس على درجة مقبولة من الصدق.

٢) الثبات:

لحساب ثبات المقياس استخدم الباحثون ما يلي:

- **التطبيق وإعادة التطبيق:**

لحساب ثبات المقياس استخدم الباحثون طريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث قام الباحثون بتطبيق المقياس على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٢١) طفل، ثم قاموا بإعادة التطبيق علي نفس العينة بفاصل زمني مدتة خمسة عشر يوماً بين التطبيقين، ثم قاموا بحساب معاملات الارتباط بين التطبيقين لحساب ثبات المقياس، وجاءت النتيجة كالتالي:

- تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني لأبعاد المقياس ما بين (٠.٩٣: ٠.٩٥) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى ثبات المقياس.

- **معامل الفا لكرونباخ:**

لحساب ثبات المقياس استخدم الباحثون معامل ألفا لكرونباخ، حيث قام الباحثون بتطبيق المقياس على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٢١) طفل، وجاءت النتيجة كالتالي:

- تراوحت معاملات ألفا لأبعاد المقياس ما بين (٠.٨٢: ٠.٨٥)، وهي معاملات دالة إحصائياً مما يشير إلى ثبات المقياس.

- **التجزئة النصفية:**

للتأكد من ثبات المقياس استخدم الباحثون طريقة التجزئة النصفية وذلك عن طريق تجزئة المقياس إلى جزئيين متكافئين - العبارات الفردية مقابل العبارات الزوجية- ثم تم حساب معامل الارتباط بينهما، حيث قام الباحثون بتطبيق المقياس على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٢١) طفل، وبعد حساب معامل الارتباط قام الباحثون بتطبيق معادلة سبيرمان وبراون لإيجاد معامل الثبات، وجاءت النتيجة كالتالي:

- بلغ معامل الارتباط بين درجات العبارات الفردية والزوجية للمقياس (٠.٨٥)، كما بلغ معامل الثبات (٠.٩٢)، وهي معاملات دال إحصائياً مما يشير إلى ثبات المقياس.

ب) مقياس (CARS 2) لتشخيص الذاتوية. ملحق (٤)

- **وصف المقياس:**

يسمي المقياس بـ (CARS) اختصاراً للاحرف الاولي من (Childhood Autism Rating Scale) بمعني مقياس تقدير الذاتوية في الطفولة، وقد صمم هذا المقياس للتعرف علي ما اذا كان الطفل مصاب بالتوحد ام لا، كما يحدد المقياس ايضا مدي شدة الاصابة بالذاتوية، وقد قام باعداد هذا المقياس البروفيسور " ايريك شوبلر " عام ١٩٨٨م، في جامعة نورث كارولينا، وتم تطويره علي ايدي كل من "ايريك شوبلر، روبرت ريتشلر، باربرا راينر" وذلك عام ٢٠١١م، والمقياس يعمل على تصنيف سلوك الطفل وخصائصه وقدراته من خلال تجميع البيانات عن الطفل من قبل مقدمي الرعاية الصحية الأولية (المعلم أو أحد الوالدين).

ويتضمن المقياس عدد (١٥) بنداً للتقييم كالتالي:

١) العلاقة مع الناس
٢) التقليد
٣) الاستجابة الانفعالية
٤) التكيف مع التغيرات
٥) استخدام الجسد
٦) استعمال الأشياء
٧) الاستجابة البصرية
٨) الاستجابة السمعية
٩) الاستجابة الى الطعم، الرائحة و اللمس و كيفية استخدامهم
١٠) الخوف والعصبية
١١) التواصل اللفظي
١٢) التواصل غير اللفظي
١٣) مستوى النشاط
١٤) مستوى و تناسق الأستجابة الفكرية
١٥) انطباعات عامة

- **تعليمات المقياس:**

يتم تقييم سلوكيات الطفل وترجمتها الي درجات تتراوح بين (١: ٤) درجات موزعة كالتالي:

السلوك العادي أو الطبيعي والمناسب لعمر الطفل = ١ درجة
السلوك غير طبيعي وغير سوي بدرجة طفيفة = ٢ درجتان
السلوك غير طبيعي وغير سوي بدرجة متوسطة = ٣ درجات
السلوك غير طبيعي وغير مناسب ومعوق بدرجة شديدة = ٤ درجات

وقد يجد الفاحص أن سلوك الطفل يقع بين عبارتين من البنود السابقة، وفي هذه الحالة يقوم الفاحص بوضع دائرة حول الدرجة (١,٥ أو ٢,٥ أو ٣,٥)

وبعد الإجابة بكلّ دقة عن جميع الأسئلة يتم جمع كلّ العلامات، وسوف يتراوح المجموع ما بين ١٥ الى ٦٠ درجة، وفي حالة أن يكون مجموع الدرجات من (٣٠) تشير الي بداية تشخيص حالة ذاتوية خفيفة، كما تشير المعدلات المتراوحة بين ٣٠-٣٧ الى حالة ذاتوية من الخفيف الى المتوسط، أما المعدلات المتراوحة بين ٣٨-٦٠ فانها تشير إلى حالة ذاتوية شديدة.

- **المعاملات العلمية للمقياس:**

تم تقنين مقياس (CARS-2) علي البيئة العربية في أكثر من دراسة، حيث قامت (أماني علي، ٢٠١٣) بتطوير صورة أردنية من مقياس تقدير التوحد الطفولي علي عينة تكونت من ٢٢٣ طالبًا وطالبة تتراوح أعمارهم بين ٥ – ١٣ سنة، كما تم تقنين مقياس (CARS-2) علي البيئة المصرية في أكثر من دراسة منها دراسة (وليد محمد، ٢٠١٤)، ودراسة (عاطف محمد، ٢٠١٨).

لحساب ثبات المقياس استخدمت الباحثة طريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث قام الباحثون بتطبيق المقياس على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٢١) طفل، ثم قامت بإعادة التطبيق علي نفس العينة بفاصل زمني مدتة خمسة عشر يوماً بين التطبيقين، ثم قامت بحساب معاملات الارتباط بين التطبيقين لحساب ثبات المقياس، وقد بلغ معامل الارتباط للمقياس (٠.٩٤)، وهو معامل ارتباط دال إحصائيًا مما يشير إلى ثبات المقياس.

ج) مقياس (ستانفورد بينيه) للذكاء الصورة الخامسة (إعداد محمد طه، عبدالموجود عبد السميع، ٢٠١١) ملحق (٥)

- **نبذة مختصرة عن المقياس:**

يحتل مقياس ستانفورد بينيه للذكاء موقعًا بارزًا في حركة القياس السيكولوجي نظرية وتطبيقًا، وذلك إلي الحد الذي أصبح معه المقياس محك صدق للمقاييس الآخري الخاصة بالقدرة المعرفية العامة والذكاء، وأداء رئيسية في الممارسة الاكلينيكية، وقد ظهرت من المقياس عدة صور علي سنوات متعاقبة وأحدثها الصورة الخامسة التي استخدمتها الباحثة في هذا البحث.

يستخدم مقياس ستانفورد بينيه- الصورة الخامسة لتقييم الذكاء والقدرات المعرفية، وهو ملائم للأعمار من سن ٢: ٨٥ سنة، ويتكون المقياس الكلي من ١٠ اختبارات فرعية تتجمع مع بعضها لتكون مقاييس آخري وهي:

- مقياس نسبة ذكاء البطارية المختصرة، ويتكون من اختباري تحديد المسار وهما اختبارًا سلاسل الموضوعات/ المصفوفات واختبار المفردات، وتستخدم هذه البطارية في تحديد مسار الاختبارات التالية من المقياس.
- مقياس نسبة الذكاء غير اللفظية، ويتكون من خمس اختبارات فرعية غير لفظية والتي ترتبط بالعوامل المعرفية الخمسة التي تقيسها الصورة الخامسة، ويستخدم المجال غير اللفظي في تقييم الصم أو الذين يعانون من صعوبات في السمع، وكذلك الأفراد الذين

يعانون من اضطرابات التواصل والذاتوية، وبعض أنواع صعوبات التعلم وبعض الحالات الآخري ذات الاعاقات اللغوية مثل الحبسة أو السكته.

- مقياس نسبة الذكاء اللفظية وهو مكمل لمقياس مسبة الذكاء غير اللفظية، ويتكون من الخمس اختبارات الفرعية اللفظية والتي ترتبط بالعوامل المعرفية الخمسة التي تقيسها الصورة الخامسة.
- نسبة الذكاء الكلية للمقياس، وهي ناتج جمع المجالين اللفظي وغير اللفظي أو المؤشرات العاملية الخمسة.

- **إجراءات تطبيق المقياس وطريقة التصحيح:**

يطبق مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة بشكل فردي، ويتراوح متوسط زمن التطبيق من ١٥: ٧٥ دقيقة، فتطبيق المقياس الكلي عادة ما يستغرق من ٤٥: ٧٥ دقيقة، في حين يستغرق تطبيق البطارية المختصرة لتحديد المسار من ١٥: ٢٠ دقيقة، ويستغرق تطبيق المجالين اللفظي وغير اللفظي حوالي ٣٠ دقيقة لكل منهما.

ويستخدم في تطبيق المقياس ثلاثة كتيبات بالإضافة إلي كراسة لتسجل اجابات المفحوص، يحتوي الكتيب الأول علي اختباري تحديد المسار، الاختبار الأول غير اللفظي والثاني لفظي، وتحديد الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في الاختبار الأول نقطة البداية له في الاختبارات الفرعية الموجودة في كتيب التطبيق الثاني، كما تحدد الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في الاختبار الثاني نقطة البداية له في الاختبارات الفرعية الموجودة في كتيب التطبيق الثالث.

يتم تصحيح المقياس طبقًا لطريقتين، الطريقة الأولي تعتمد علي التصحيح اليدوي التقليدي طبقًا للتعليمات الموجودة بكراسة التسجيل، أما الطريقة الثانية فتعتمد علي استخدام الكمبيوتر في عملية التصحيح عن طريق تطبيقات تكنولوجيا خاصة بالمقياس، ويستطيع الفاحص أن يعتمد علي أي من الطريقتين في عملية التصحيح لإنهما في النهاية يقدمان نفس الدرجة.

- **ثبات المقياس:**

لحساب ثبات المقياس استخدم الباحثون طريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث قام الباحثون بتطبيق المقياس على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٢١) طفل، ثم قامت بإعادة التطبيق علي نفس العينة بفاصل زمني مدتة خمسة عشر يوماً بين التطبيقين، ثم قامت بحساب معاملات الارتباط بين التطبيقين لحساب ثبات المقياس، وقد بلغ معامل الارتباط للمقياس (٠.٩٦)، وهو معامل ارتباط دال إحصائياً مما يشير إلى ثبات المقياس.

. برنامج إثرائي لغوي قائم علي إحدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين - إعداد الباحثون- (ملحق٧).

قام الباحثون بإعداد البرنامج الإثرائي المستخدم في هذا البحث بعد إعدادهم للإطار النظري، والذي يلقي الضوء علي البرامج القائمة علي تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارات الأطفال الذاتويين، وبعد الإطلاع علي عدد من الدراسات السابقة والأبحاث التي اهتمت بإعداد برامج

بإستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي وتوظيفه في تنمية قدرات ومهارات الأطفال بصفة عامة والأطفال الذاتويين بصفة خاصة مثل دراسة (رانيا محمد، ٢٠٢٢)، (فايزه أحمد، ٢٠٢٠)، (Shaimaa Ghareeb, 2020)، (سيد سرور، ٢٠٢٠)، (فايزة إبراهيم، ٢٠٢٠)، مما ساعد الباحثون في إعداد هذا البرنامج المقترح، والذي يعد محاولة جادة لتنمية بعض مهارات التواصل اللفظي لدي الأطفال الذاتويين من خلال استخدام إحدي تطبيقات إحدي الذكاء الإصطناعي.

وقد اتبع الباحثون الخطوات التالية في إعدادهم للبرنامج:

- **تحديد الأهداف العامة للبرنامج:**

يهدف البرنامج الي تنمية مهارة الاستماع لدى الاطفال الذاتويين، من خلال استخدام برنامج إلكتروني باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- **تحديد الأهداف الخاصة للبرنامج:**

في ضوء الهدف العام يسعي البرنامج لتحقيق عدد من الأهدف الخاصة، حيث يأتي تحديد الأهداف الاجرائية للبرنامج كمرحلة لاحقة لمرحلة تحديد الأهداف العامة له، وفيها يتم تحديد السلوك النهائي المتوقع للطفل الذاتوي أن يظهره بعد انتهاء عملية التعلم، وسيتم عرض هذه الأهداف الإجرائية للبرنامج لاحقًا تبعًا لكل نشاط من أنشطة البرنامج علي حده.

- **الفلسفة القائم عليها البرنامج:**

يستند هذا البرنامج الإثرائي إلي احدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي توظف التكنولوجيا الحديثة في مساعدة الأطفال الذاتويين عن طريقة تنمية مهارة الاستماع لديهم، وقد أشار العلماء إلى مدى ترابط التعلم الإلكتروني وتطبيقات الذكاء الأصطناعي بمبادئ النظرية الاتصالية (الترابطية)، فذكر (عزام عبدالرازق، ٢٠٢١، ١٤) ان النظرية الاتصالية (الترابطية) التي أسسهاGeorge Simens بالمشاركة مع Downe عام ٢٠٠٤م، من أهم مبادئها قدرة المتعلم علي تصنيف وفرز المعرفة إلي أجزاء هامة، فهي تنظر إلي الشبكات التي بناؤها علي إنها عبارة عن عقد Nodes، عقدتين علي الأقل تمثل كل عقدة مصدرًا من مصادر المعرفة التي تتصل بينها بروابط، وعملية التعلم تتم من خلال قدرة المتعلم علي الوصول لتلك الروابط بين العقد والمعلومات المختلفة بفاعلية، وتقنية الواقع المعزز تعتمد علي احد مبادئ هذه النظرية حيث ان التعلم يمكن ان يكون موجودًا في أجهزة وأدوات غير بشرية، فمن خلال الأجهزة الذكية التي يمكن حملها أو ارتداؤها وما توفره من تطبيقات يمكن إحداث التعلم، عرفت (إيمان خالد، ٢٠٢١، ١٦٦) النظرية الاتصالية بإنها نظرية تسعي إلي توضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات الإلكترونية المركبة، وكيفية تأثره عبر الديناميكيات الإجتماعية الجديدة، وكيفية تدعيمه بواسطة التكونولوجيا الجديدة عبر الشبكات، واستخدام أدوات تكنولوجيا الانترنت والحاسوب.

- **وصف البرنامج:**

تتبلور فكرة بناء البرنامج في كونه برمجية قابله للعمل علي أجهزة الحاسوب، أو الهواتف الذكية، وتقوم الباحثة خلال هذه البرمجية بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة

الاستماع الأطفال الذاتويين، وذلك من خلال تصميم برنامج يحتوي علي أنشطة متنوعة كالقصص الإلكترونية والألعاب التعليمية والأغاني، والتي عن طريقها يتم تعديل السلوك المرغوب وتوجيه هؤلاء الأطفال إلي السلوك المرغوب مما ينمي ويعزز مهارة الاستماع لديهم.

ويعتمد البرنامج علي تطبيقات الذكاء الإصطناعي، لذا تم استخدام أحد طرقه والتي منها تطبيق الموبايل (Android Mobile Application) ويتطلب تصميم ذلك البرنامج مجموعة من برامج المونتاج والمعالجة وهي كالتالي:

- **كتابة النصوص وتنسيقها:** وذلك باستخدام برنامج الكتابة **(Microsoft office word 2007).**
- **إنتاج الصور الثابتة:** البرامج المخصصة لذلك مثل **(Adobe Photoshop cs6)**.
- **إنتاج الرسوم الثابتة:** من خلال البرامج المتخصصة لذلك مثل **(Adobe Photoshop cs6).**
- **إنتاج الصوت والموسيقي والمؤثرات الصوتية:** باستخدام برنامج تسجيل الصوت **(GoldWave5.67)**.
- **إنتاج الفيديو والرسوم المتحركة:** باستخدام بعض البرامج الآتية: **(Adobe Premiere Pro CS6 -Adobe After Effects CS6)**
- **اختيار نظام البرمجة والتأليف:** تم استخدام برنامج **(adobe animate cc 2019)**.

ويتكون البرنامج من شاشة الترحيب: حيث يتم من خلالها الترحيب بالطفل وتعريفه بأهمية البرنامج لجذب انتباهه للتفاعل مع البرنامج، ثم يبدأ بواجهة رئيسية تتضمن أربعة أيقونات تفاعلية مترابطة، وهذه الأيقونات هي (نشاط تمهيدي، أنشطة تنمية مهارة الإستماع، نشاط ختامي)، وتتضمن كلاً من أنشطة تنمية مهارة الإستماع مجموعة من الأنشطة التي تهدف إلي تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين، كما يتضمن البرنامج شاشات التغذية الراجعة، وهي تبين صحة أو خطأ الاستجابة التي يقدمها الطفل الذاتوي، وتقدم له عبارات التعزيز سواء كان إيجابي أو سلبي.

- **مصادر بناء البرنامج:**

تم إعداد البرنامج الحالي من خلال المصادر التالية:

- الإطار النظري بما تتضمنه من عرض نظري لأهمية تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.
- الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومدى فاعيلته مع الاطفال بشكل عام والأطفال الذاتويين بشكل خاص مثل دراسة (رانيا محمد، ٢٠٢٢)، ودراسة (فايزة أحمد، ٢٠٢٠)، ودراسة (Shaimaa Ghareeb, 2020) ودراسة (سيد نوح، ٢٠١٩)، ودراسة (Rudovic et all, 2018).
- تم الإطلاع علي عدد من البرامج الخاصة لعلاج الأطفال الذاتويين وذلك لتنمية مهارات التواصل اللفظي لديهم بشكل عام ومهارة الاستماع بشكل خاص، مثل دراسة (سيد سرور، ٢٠٢٠)، ودراسة (فايزة إبراهيم، ٢٠٢٠)، ودراسة (ولاء ربيع، ٢٠٢٠)، ودراسة (صفية

داحش، ٢٠١٧)، ودراسة (مني فرحات، ٢٠١٧)، ودراسة (Sawsan Alelaiwi, 2017)، ودراسة (خالد محمد، ٢٠١٦)، ودراسة (أشرف إبراهيم، ٢٠١٥).

- تم الإطلاع علي عدد من الدراسات والبحوث الخاصة بالانشطة اللغوية المناسبة للأطفال الذاتويين مثل ودراسة (إيمان مسعد، ٢٠٢٠)، ودراسة (صلاح الدين محمود، ٢٠١٩)، ودراسة (أحمد محمد وآخرون، ٢٠١٧)، ودراسة (أحمد موسي، ٢٠١٦)، ودراسة (وليد محمود، ٢٠١٦).

- **تحديد محتوي البرنامج:**

من خلال إطلاع الباحثين علي الدراسات السابقة الأطر النظرية المرتبطة بموضوع البحث، وفي ضوء الهدف العام للبرنامج، تم اختيار المحتوي المناسب للبرنامج، ومن ثم إعداد مجموعة من الأنشطة قائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقد راعى الباحثون ترابط وتكامل الأنشطة في البرنامج بحيث تسهم بفاعلية في تحقيق الهدف المطلوب، وهو تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.

وقد تضمن البرنامج عدد (١٦) نشاط الكتروني ينمي بعض مهارة الاستماع لدى الاطفال الذاتويين، عدد ١٤ نشاط، بجانب نشاط تعارف ونشاط ختامي للبرنامج، وتتنوع أنشطة البرنامج من بين (قصص ألكترونية، ولعب الاكتروني، وأغاني).

- **إعداد البرنامج الإثرائي اللغوي:**

وضع الباحثون تصور لما سوف يحتويه البرنامج من رسومات، وتعليق صوتي، ومؤثرات صوتية، وموسيقي مصاحبة، وإبحار في شاشات البرنامج، وقد راعى الباحثون في إعداد السيناريو بعض المعايير منها.

- تسلسل عرض المادة التعليمية.
- عدم ازدحام الشاشة ومراعاة أحجام الصور والأشكال والمسافات فيما بينها.
- مراعاة التزامن بين ما هو مرئي وما هو مسموع.
- تقسيم المحتوي التعليمي إلي عدة أجزاء (نشاط تمهيدي- أنشطة لتنمية مهارة الإستماع - نشاط ختامي).
- تصميم واجهة تفاعل مناسبة للأطفال الذاتويين، تحتوي علي مجموعة من الأشكال والرسومات والألوان والصور.
- استخدام التعزيز السمعي (ممتاز، أحسنت، حاول مرة تاني)، والتعزيز البصري (بالونات، خسرت نعيط تاني، موسيقي حزينة).

- **الاستراتيجيات المستخدمة:**

نظرًا لأن المحتوي يتم تقديمه للأطفال الذاتويين من خلال برنامج الكتروني وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، فيوفر لهم التغذية الراجعة بنمطيها الايجابي والسلبي، والتعزيز الفوري، استخدم الباحثون استراتيجيات وفنيات مختلفة تناسب كل نشاط لتحقيق الاهداف المرجوه ومن تلك

الاستراتيجيات والفنيات وهي: (الحوار والمناقشة، العصف الذهني، تقديم الذات، اللعب الالكتروني، التعزيز، القصة الإلكترونية، النمذجة، التكرار).

- **أساليب التقويم:**

تم استخدام عددًا من أساليب التقويم منها الموجه وغير الموجه، علي حسب طبيعة ومحتوي كل جلسة، وقد روعي ان يكون التقويم علي عدة مراحل كالتالي:

- **التقويم القبلي:** ويتضمن إجراءات تطبيق مقياس بعض مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين (إعداد الباحثين) قبل البدء في تطبيق البرنامج الإلكتروني المقترح.
- **التقويم التكويني:** وهو تقويم الطفل الذاتوي بشكل متلازم ومستمر منذ بداية البرنامج حتي نهايته، وذلك بهدف قياس مدي تحقق الأهداف الإجرائية لأنشطة البرنامج وتقديم التغذية الراجعة.
- **التقويم البعدي:** ويتضمن إجراءات تطبيق مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين (إعداد الباحين) وذلك بعد الانتهاء من تطبيق أنشطة البرنامج الإلكتروني، وذلك بهدف مقارنة نتائج القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث، ومن ثم التعرف علي مدي فاعلية البرنامج الإثرائي اللغوي القائم إحدى تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.
- **التقويم التتبعي:** وهو تقويم أداء الأطفال عينة البحث بعد مرور شهر من تطبيق القياس البعدي للتأكد من مدي استمرارية فاعلية البرنامج المقترح، ويتم ذلك بتطبيق مقياس الاستماع لدى الأطفال الذاتويين (إعداد الباحثين).

- **عرض البرنامج علي مجموعة من الخبراء:**

قام الباحثون بعرض البرنامج في صورته الأولية علي مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال علم نفس الطفل، والصحة النفسية، والتربية الخاصة، ونظم الحاسبات والمعلومات، وبلغ عددهم (١١) ملحق (١)، وذلك لتحديد مدي ملائمة البرنامج وأهدافه ومحتواه لفئة الأطفال الذاتويين عينة البحث، وفقًا لأراء السادة المحكمين تم تعديل البرنامج، وإعداده في صورته النهائية ملحق (٦)، يقدم وصف وافي لجلسات البرنامج المقترح.

٣) تطبيق التجربة الأساسية:

لتطبيق تجربة البحث تم القيام بالإجراءات التالية:

(أ) الحصول علي الموافقات الإدارية من الجهات المختصة: حيث تم الحصول علي موافقات رسمية من الجهات الإدارية متمثلة في (إدارة الكلية، مؤسسة الوفاء، مركز كيان) ملحق (٩).

(ب)منهج الدراسة المستخدم:

استُخدِم المنهج التجريبي تصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي للتعرف علي فاعلية أداة المعالجة التجريبية (المتغير المستقل وهو البرنامج الإثرائي) في تنمية بعض مهارات التواصل اللفظي (كمتغير تابع).

(ج) منهج الدراسة المستخدم:

استُخدِم المنهج التجريبي تصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي للتعرف علي فاعلية أداة المعالجة التجريبية (المتغير المستقل وهو البرنامج الإثرائي) في تنمية بعض مهارات التواصل اللفظي (كمتغير تابع).

(د) اختيار عينة الدراسة الأساسية:

تكونت عينة الدراسة الأساسية من (٩) من الأطفال الذاتويين تتراوح أعمارهم من (٤- ٨) سنوات، من الملتحقين بمركز كيان للعام ٢٠٢١ / ٢٠٢٢م، وقد تم اختيار عينة الدراسة وفق الشروط التالية:

- تتراوح أعمار الأطفال ما بين (٤- ٨) سنوات.
- أن تكون العينة من الأطفال الذاتويين.
- أن لا يكون لديه أي اعاقات أو اضطرابات آخري.

(ه) ضبط المتغيرات:

تم ضبط المتغيرات غير التجريبية التى قد تؤثر على نتائج التجربة وقد تمثلت في (العمر الزمني، مستوى الذكاء، درجة التوحد، درجة مهارة الاستماع)، حيث قام الباحثون بإيجاد المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمجموعة قيد البحث للتأكد من اعتدالية توزيع أفراد العينة في ضوء العمر الزمنى والذكاء ومقياس تشخيص الطفل الذاتوي (CARS2) ومقياس مهارة الاستماع، وقد تراوحت قيم معاملات الالتواء للمجموعة قيد البحث في ضوء العمر الزمني والذكاء ومقياس تشخيص الطفل الذاتوي (CARS2) ومقياس مهارة الاستماع بين (-٠.٦٢: ٠.٧٤)، مما يشير إلى أنها تقع ما بين (-٣، +٣) مما يشير إلى أنها تقع داخل المنحنى الاعتدالي وبذلك تكون العينة موزعة توزيعاً إعتداليًا.

(و) تطبيق القياس القبلي:

تم تطبيق مقياس مهارة الاستماع علي العينة الأساسية يوم الثلاثاء ١٩/ ٤/ ٢٠٢٢م

(ز) تطبيق البرنامج:

تم تطبيق جلسات البرنامج المقترح علي الأطفال عينة الدراسة الأساسية بإجمالي (١٦) جلسة، واستغرقت الجلسة الواحدة (٢٥) دقيقة، وقد تم التطبيق في الفترة من الأربعاء ٢٠/ ٤/ ٢٠٢٢م إلى الأحد ١٥/ ٥/ ٢٠٢٢م، وقد تم تنفيذ البرنامج بمعدل (٥) جلسات أسبوعيًا.

(ح) تطبيق القياس البعدي:

بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج علي عينة البحث الأساسية أعيد تطبيق مقياس مهارة الاستماع مرة آخرى علي العينة الأساسية يوم الثلاثاء ١٧/ ٥/ ٢٠٢٢م، تمهيدًا لرفع النتائج وإجراء المعالجات الإحصائية.

(ط) تطبيق القياس التتبعي:

بعد مرور فاصل زمني مقداره شهر تقريبًا علي تطبيق القياس البعدي، تم تطبيق مقياس مهارة الاستماع مرة أخرى علي العينة الأساسية يوم الخميس ١٦/ ٦/ ٢٠٢٢م، حيث تم تطبيق مقياس مهارة الاستماع مرة آخري علي نفس العينة.

فروض البحث:

فى ضوء هدف البحث افترض الباحثون ما يلى:

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث علي مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين لصالح القياس البعدي تعزي لاستخدام البرنامج الاثرائي.

٢) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة قيد البحث علي مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.

عرض ومناقشة النتائج:

أ) نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول علي أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث علي مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين لصالح القياس البعدي تعزي لاستخدام البرنامج الاثرائي، ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى لمجموعة البحث فى أبعاد التكيف النفسي قيد البحث، كما هو موضح بالجدول (٢).

جدول (٢): دلالة الفروق بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدى لمجموعة البحث علي مقياس مهارة الاستماع لدى الاطفال الذاتويين (ن = ٩)

المقياس	القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة Z	حجم التأثير
	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
الاستماع	٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٧.٨٩	٥.٠٠	٤٥.٠٠	**٢.٦٨	٠.٨٩

* دال عند مستوي (٠.٠٥) ** دال عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من جدول (٢) ما يلى:

وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب القياسيين القبلى والبعدى لمجموعة البحث علي مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين لصالح القياس البعدى، كما بلغت قيمة حجم التأثير ما (٠.٨٩) مما يشير إلى فاعلية البرنامج الإثرائي اللغوي القائم علي إحدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.

وبهذا يتم قبول الفرض الأول حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في مقياس مهارة الاستماع لعينة البحث تبعًا للقياسين (القبلي والبعدي) وهذه الفروق لصالح القياس البعدي، وهذا يشير

إلي فاعلية البرنامج المقترح القائم علي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين مهارة الاستماع للعينة قيد البحث، والجدول (٣) يوضح نسبة التحسن في مقياس مهارة الاستماع.

جدول (٣): نسبة التحسن المئوية لمجموعة البحث في مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين (ن = ٩)

المقياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	نسبة التحسن %
الاستماع	٥.٠٠	٧.٨٩	%٥٧.٨٠

يتضح من جدول (٣) ما يلي:

- تراوحت نسبة التحسن المئوية لمجموعة البحث في مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين ما بين (٥٧,٨٠%)، مما يدل على إيجابية وفاعلية البرنامج الإثرائي اللغوي القائم علي إحدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.
- ويلاحظ ارتفاع نسبة التحسن في مهارة الاستماع حيث بلغ مهارة الاستماع (٧.٨٩)، وهذا يدل علي إيجابية البرنامج لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الأول:

أظهرت نتائج الفرض الأول وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الأطفال الذاتويين في القياسين القبلي والبعدي علي مقياس مهارة الاستماع، لصالح القياس البعدي تعزي إلي استخدام البرنامج الإثرائي المقترح القائم علي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتشير هذه النتائج إلي فاعلية البرنامج في تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين عينة البحث.

ويعزو الباحثون فاعلية برنامج إثرائي لغوي في تنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين إلي الدور البارز التي تلعبه تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعتمد علي توظيف التكنولوجيا لتحقيق التعلم المطلوب بشكل أفضل، وقد انعكس هذا بدوره علي تنمية مهارة الاستماع لدي الأطفال عينة البحث، وهذا ما أشار إليه دراسة (رانيا محمد، ٢٠٢٢)، (فايزة أحمد، ٢٠٢٠)، (Rudovic et all, 2018)، ان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل عام والأطفال الذاتويين بشكل خاص، أمر غاية في الأهمية فهو يساعد الطفل علي تحقيق التعلم المطلوب وإثارة دافعيته نحو التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة.

وتتفق نتائج هذا الفرض مع ما أشارت إليه دراسات عديدة مثل دراسة (رانيا محمد، ٢٠٢٢)، (Shaimaa Ghareeb, 2020)، حيث أشارت تلك الدراسات إلي فاعلية البرامج القائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية جوانب متنوعة لدي الأطفال الذاتويين.

كما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد المتعلم أن يتمم العملية التعليمية علي أكمل وجه، فهي تقوم بجذب انتباه الطفل وهذا ما وفرته تطبيقات الذكاء الاصطناعي للأطفال عينة البحث، فهي سعت لتنمية مهارة الاستماع لدي عينة البحث، وذلك من خلال تدرج البرنامج في أنشطة لغوية متنوعة شيقة وممتعة بشكل جذاب للطفل عينة البحث، من خلال تنقل الطفل وتتبع مسارات تصفحة

وتنقله داخل بيئة التعلم، فتمركز الإهتمام حول الطفل وتعلمه من خلال استراتيجيات تتناسب مع قدراتهم وإهتماماته.

كما ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقوم علي التعلم الذاتي الذي يجعل الطفل إيجابيًا نشطًا متفاعلًا وهو يتعلم، فهو يفكر ويتفاعل مع المعروض أمامه علي الشاشة، وذلك من خلال تفاعله مع الشخصية الكرتونية "شخصية خوخه" المأخوذة من برنامج "عالم سمسم" المقربة والمحببة لنفس الأطفال بشكل عام، وهي تتحدث إليه وتطلبه منه تنفيذ بعض المهام وذلك لتحقيق الهدف العام للبرنامج وهو تنمية مهارة الاستماع، فهذا ساعد علي جذب انتباه الطفل الذاتوي وجعله أكثر تشويقًا لممارسة أنشطة البرنامج، ويؤكد هذا النتيجة ما توصلت إليها دراسة (ضحي حسين، ٢٠١٨) أن الشخصيات الكرتونية المقربة لنفس الطفل والمحببة لديهم تعمل علي جذب انتباههم ودفعتهم للتعلم.

وتتفق نتائج هذا الفرض مع ما أشارت إليه دراسات عديدة مثل دراسة (رانيا محمد، ٢٠٢٢)، (شيماء مسامح، ٢٠٢٢)، (فايزة أحمد، ٢٠٢٠)، (Shaimaa Ghareeb, 2020)، (سيد نوح، ٢٠١٩)، (Rudovic et all, 2018)، فقد أشارت تلك الدراسات إلي فاعلية البرامج القائمة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الأطفال بشكل عام وذوي الاحتياجات الخاصة بصفة خاصة.

ويرى الباحثون أن نتائج هذا الفرض تتوافق مع ما يتميز به الأطفال الذاتويين في هذه المرحلة، حيث تعد مرحلة ما قبل المدرسة من أفضل المراحل في تنمية مهارة الاستماع، ويتفق هذا مع ما أشارت إليه (هناء شحاته، ٢٠١٤) إلي أن التدريب يجب أن يبدأ في مرحلة مبكرة من عمر الطفل الذاتوي، بالإضافة فإن التغذية الراجعة الفورية بعد كل نشاط، والتعزيز بشكلية الصوتي والبصري جعل الأطفال الذاتويين يشعرون بالبهجة والسرور والسعي للفوز في كل نشاط، فالتغذية الراجعة بأكملها تساعد الطفل الذاتوي إلي الوصل إلي الإتقان.

ب) نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني علي أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة قيد البحث (بعد شهر) علي مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين، ولإختيار صحة هذا الفرض تم حساب متوسطي القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة قيد البحث في مقياس مهارة الاستماع كما هو موضح بالجدول (٤)

جدول (٤): دلالة الفروق بين متوسطي رتب القياسين البعدى والتتبعي لمجموعة البحث علي مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين (ن = ٩)

المقياس	القياس البعدي			القياس التتبعي			قيمة Z
	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
الاستماع	٧.٨٩	١.٥٠	١.٥٠	٨.١١	٢.٢٥	٤.٥٠	٠.٨٢

يتضح من جدول (٤) ما يلي:

- المتوسط الحسابي للاستماع البعدي (٧.٨٩) وكذلك بالنسبة للتتبعي (٨.١١) وهذا يوضح إنه لا توجد فروق بين القياس البعدي والتتبعي في الاستماع.

ومن خلال ما سبق يتضح إنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب القياسيين البعدى والتتبعي لمجموعة البحث علي مقياس مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين، مما يشير إلى استمرار فاعلية البرنامج الإثرائي اللغوي القائم علي إحدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين.

وبهذا يتم قبول الفرض الثاني، حيث إنه لم توجد فروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال الذاتويين في القياسين البعدي والتتبعي علي مقياس مهارة الاستماع، ولكنها غير دالة إحصائيًا، وهذا يشير إلي بقاء تأثير البرنامج الإثرائي اللغوي القائم علي إحدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدي الأطفال عينة البحث.

تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

أظهرت نتائج الفرض الثاني عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات الأطفال الذاتويين (عينة البحث) بين القياسين البعدي والتتبعي، علي مقياس مهارة الاستماع، بعد مرور شهر من إجراء القياس البعدي، مما يدل علي بقاء أثر البرنامج الإثرائي اللغوي القائم علي احدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدي الأطفال الذاتويين (عينة البحث)، أي أن البرنامج ما زال مستمرًا حتي بعد الانتهاء من تطبيقه بفاصل زمني (شهر) بين القياسين البعدي والتتبعي، وأن الأثر الإيجابي للبرنامج بكل ما يتضمنه لم يكن وقتيًا، حيث أن الأطفال (عينة البحث) احتفظوا بأدائهم علي مقياس مهارة الاستماع، من خلال استخدام احدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي تم التدريب عليها خلال جلسات البرنامج بعد فترة المتابعة.

ويعزو الباحثون بقاء أثر البرنامج الإثرائي اللغوي القائم علي احدي تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تنمية مهارة الاستماع لدي الأطفال الذاتويين (عينة البحث) إلي فاعلية استخدام احدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها الممتد في تنمية مهارة الاستماع وغيرها من الجوانب المتعددة لدي الأطفال الذاتويين.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه دراسات عديدة استخدمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأكدت علي بقاء أثرها لدي الأطفال الذاتويين مثل دراسة (فايزة أحمد، ٢٠٢٠)، (رانيا محمد، ٢٠٢٢)، (Shaimaa Ghareeb, 2020).

ويرى الباحثون أن البرنامج الإثرائي اللغوي القائم علي احدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي يعد بمثابة خبرات تربوية تم الإعداد لها والتخطيط بهدف تهيئة فرصة حقيقية لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين، مما كان له أثره الإيجابي في بقاء أثر البرنامج، ومنها:

- استخدام الباحثة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفنياته التي تعتمد بشكل أساسي علي زيادة فاعلية الطفل الذاتوي والتركيز علي نشاطه وإيجابيته.

- إتاحة فرص الأداء لجميع أطفال عينة البحث، مما كان له تأثير إيجابي انعكس علي تنمية مهارة الاستماع وبقاء أثر التعلم لديهم.
- تضمن محتوي البرنامج علي عدد من الأنشطة اللغوية المتنوعة، كان له أثره في إقبال عينة البحث علي الأداء والتفاعل الإيجابي، مما كان له أثر في استمرارية بقاء هذا الأداء.

كما يعزو الباحثون تلك النتائج إلي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، والتي تعتمد بشكل أساسي علي أنشطة تعليمية شيقة ممتعة محببة لنفس الطفل، والتي ستكون مدخلاً تعليميًا علاجيًا هامًا لتنمية مهارات الأطفال الذاتويين، فعلي الرغم من توافر أساليب علاج متعددة والتدخلات المتاحة للأطفال الذاتويين التي تهدف إلي تحسين حالة هؤلاء الأطفال وخفض حدة مشكلاتهم وتنمية جانب القصور لديهم وتعليمهم وتدريسهم كثير من جوانب القصور لديهم، إلا أن التدخلات القائمة علي استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي هي التدخلات الأكثر فاعلية من حيث قدرتها علي تحقيق نتائج إيجابية ملموسة وكبيرة، وذلك لإنها تتناسب مع ميول الأطفال من حيث تنوع وسائله ومخاطبته لأكثر من حاسة لديه.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث السابق عرضها يوصي الباحثون بما يلي:

١- تطبيق البرنامج الحالي القائم علي احدي تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المراكز والجمعيات المهتمة بتنمية مهارات الأطفال الذاتويين.

٢- عقد دورات تدريبية وإعداد برامج لتدريب الأخصائيين علي استخدام نظم التعلم الذكية وتوظيفها بشكل يساعد الأخصائي علي تنمية مهارات الأطفال الذاتويين.

٣- زيادة الاهتمام بالأطفال بشكل عام وبذوي الاحتياجات الخاصة بشكل خاص واستخدام أنشطة متنوعة لتنمية مهارات التواصل لديهم.

البحوث المقترحة:

فى ضوء مراجعة أدبيات البحث الحالي، وفى ضوء التوصيات السابقة، يقترح الباحثون إجراء دراسات وبحوث لاحقة فى المشكلات البحثية التالية:

١- فاعلية برنامج في علاج بعض المشكلات النفسية والإجتماعية بإستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدي الأطفال الذاتويين.

٢- تقويم برامج إعداد الطالب المعلم بكليات التربية في ضوء إسهامها في تدريبهم علي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي تعمل علي تنمية مهارات الأطفال الذاتويين.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

أحمد السيد سليمان (٢٠١٠): **تعديل سلوك الأطفال التوحديين "النظرية-التطبيق"**، الامارات، دار الكتاب الجامعي.

أحمد محمد علي رشوان، عبدالوهاب هاشم سيد، ولاء محمد محمود أحمد اسماعيل (٢٠١٧): تنمية بعض المهارات الحياتية في اللغة العربية لدي الاطفال المصابين بالتوحد "الاوتيزم" باستخدام برنامج قائم علي الانشطة اللغوية، **مجلة كلية التربية**، جامعة اسيوط، مج٣٣، ع٢، ص ص ١٢٥ - ١٥٣.

أحمد موسي الدوايدة (٢٠١٦): فاعلية برنامج تدريبي لغوي بإستخدام استراتيجة المحاولات المنفصلة في تنمية مهارات اللغة الإستقبالية لدي عينة من الأطفال ذوي التوحد، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، مج ١٤، ع ٤، ص ص ٨٥ – ١١٨.

أشرف إبراهيم الملك (٢٠١٥): فعالية برنامج تدريبي قائم علي أسلوب لوفاز في تنمية المهارات الاجتماعية والتواصلية لدي الاطفال ذوي اضطراب التوحد في المدينة المنورة، **مجلة التربية الخاصة والتأهيل**، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل، مج ٢، ع٨، ص ص ١ – ٤٨.

أماني علي الضامن (٢٠١٣): تطوير صورة أردنية من مقياس تقدير التوحد الطفولي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية العلوم التربوية النفسية، جامعة عمان العربية، الأردن.

أمير إبراهيم القرشي (٢٠١٢): **التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة بين التصميم والتنفيذ**، القاهرة، عالم الكتب.

إيمان خالد عبدالعزيز الفرماوي (٢٠٢١): برنامج قائم علي النظرية الإتصالية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الدراسات الاجتماعية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة البحوث**، جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع ٥، ج ٢، ص ص ١٦١- ٢٠٩.

إيمان مسعد سيد أحمد عوض (٢٠٢٠): فعالية برنامج قائم علي أنشطة منتسوري في تنمية الحصيلة اللغوية لدي الاطفال ذوي اضطراب التوحد، **مجلة كلية التربية النوعية**، جامعة القاهرة، ع٣٧، ص ص ٤٥٥ – ٤٩٦.

خالد محمد بركات علي (٢٠١٦): فعالية برنامج تدريبي باستخدام انشطة البوردميكر لتنمية مهارات التواصل اللفظي لدي حالات اضطراب طيف التوحد ASDs، **المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة**، جامعة المنصورة، مج٢، ع٣، ص ص ١٤١ – ١٧٨.

خشان بن صالح الخشان (٢٠٢١): العروض والذكاء الاصطناعي، **مجلة جامعة الطائف للعلوم الانسانية**، جامعة الطائف، مج٧، ع٢٨، ص ص ٨٥٣ – ٨٨٧.

خليل المعايطة، محمد البواليز (٢٠٠٣): **الموهبة والتفوق**، عمان، دار الفكر.

داليا خيري عبدالوهاب (٢٠١٢): فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الوسائط المتعددة في تحسين مهارات التواصل اللفظي والذاكرة العاملة لدي الاطفال التوحديين بالطائف، **رابطة التربويين العرب**، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع ٣١، ج١، ص ص ١٢٩ – ١٨٢.

رانيا محمد معتز مصطفي (٢٠٢٢): فاعلية برنامج قائم علي تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية التكيف النفسي والإجتماعي لدي الأطفال التوحديين ذوي اضطراب التواصل، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا.

سيد سرور سيد منصور (٢٠٢٠): فعالية برنامج تدريبي باستخدام المعينات البصرية والسمعية لتنمية التواصل اللفظي وغير اللفظي لاطفال الاوتيزم، **مجلة البحث العلمي في التربية**، جامعة عين شمس، ع٢١ عدد خاص، ص ص ٢٠٢ – ٢٢٠.

سيد نوح سيد عبدالجواد (٢٠١٩): أثر نمط التغذية الراجعة المقدمة من خلال برنامج قائم علي الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب الصف الثالث من الحلقة الثانية من التعليم الاساسي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الفيوم.

صفية داحش معزم العمري (٢٠١٧): التدريب باستخدام المعينات البصرية والسمعية لتنمية التواصل اللفظي وغير اللفظي لأطفال الاوتيزم، **مجلة البحث العلمي في التربية**، جامعة عين شمس، ع١٨، ج ١٠، ص ص ٥٧٣ – ٥٨٧.

صلاح الدين محمود محمد محمد (٢٠١٩): برنامج إرشادي قائم على نظرية العقل لتحسين الكفاءة اللغوية لدى عينة من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة عين شمس.

ضحي حسين محمد كامل (٢٠١٨): فعالية ألعاب الكمبيوتر التعليمية في تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدي طفل الروضة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا.

عادل عبدالله محمد محمد (٢٠١٥): فعالية برنامج تدريبي في تنمية مهارات التواصل اللفظي لدي الأطفال ذوي اضطراب التوحد، **مجلة التربية الخاصة**، جامعة الزقازيق-كلية علوم الاعاقة والتأهيل- مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية، ع١١، ص ص ٣١٠ – ٣٣٠.

عادل عبدالنور (٢٠٠٥): **مدخل إلي عالم الذكاء الاصطناعي**، السعودية، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية KACST.

عاطف محمد محمد (٢٠١٨): تأثير برنامج أنشطة حركية مقترح علي تنمية بعض المهارات الحركية والتواصل الاجتماعي لدي الأطفال التوحديين، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

عزام عبدالرازق خالد منصور (٢٠٢١): استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدي طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، **المجلة العلمية لكلية التربية**، جامعة أسيوط، مج ٣٧، ع ٢.

عيد عبدالواحد علي (٢٠٢٠): **الذكاء الأصطناعي واستشراق علوم المستقبل (تطبيقات تربوية)**، القاهرة، عالم المعرفة.

فاروق محمد صادق (٢٠١٠): **اللغة والتواصل لدي ذوي الاحتياجات الخاصة**، القاهرة، دار روداء للنشر والتوزيع.

فاطمة صبحي عفيفي السيد (٢٠١٨): برنامج إثرائي لتنمية بعض المفاهيم التكنولوجية لطفل الروضة في ضوء متطلبات العصر، **المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال**، جامعة المنصورة، مج ٤، ع ٤، ص ص ٣٦٣ – ٤٢٥.

فايزة إبراهيم عبداللاه أحمد (٢٠٢٠): فعالية برنامج بيكس المصور في تنمية بعض مهارات التواصل لاطفال اضطراب طيف التوحد، **مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع**، كلية الامارات للعلوم التربوية، ع٥٠، ص ص ١٣١ – ١٥٦.

فايزة أحمد الحسيني مجاهد (٢٠٢٠): تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة-نظرة مستقبلية، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، مج٣، ع ١، ص ص ١٧٥ – ١٩٣.

فايزة عوض (٢٠٠٧): **طرائق تعليم اللغة العربية**، القاهرة، الجزيرة للطباعة والنشر.

لينا أحمد خليل الفراني، سمر أحمد سليمان الحجيلي (٢٠٢٠): العوامل المؤثرة علي قبول المعلم لإستخدام الذكاء الاصطناعي في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT، **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع ١٤، ص ص ٧١ – ٨٤.

محمد سعيد عجوة (٢٠٢١): فاعلية برنامج قائم علي الأنشطة اللغوية في تنمية بعض المهارات اللغوية لدي عينة من التلاميذ الذاتويين، **المجلة الدولية للبحوث والدراسات في التربية الخاصة**، جامعة بني سويف، مج ١، ع ١، ص ص ٤٣ – ٧٢.

مني عبدالله محمد البشر (٢٠٢٠): متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء، **مجلة كلية التربية**، جامعة كفر الشيخ، مج٢٠، ع٢،ص ص ٢٧ – ٩٢.

مني فرحات إبراهيم جريش (٢٠١٧): فعالية استخدام نظام التواصل بتبادل الصور PECS في تنمية مهارات التواصل اللفظي والسلوك الاجتماعي لدي الاطفال ذوي اضطرابات

التوحد، **مجلة التربية الخاصة والتأهيل**، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل، مج ٦، ع ٢١، ص ص ٥٥ – ٨٩.

ميساء أحمد أبوشنب، فرات كاظم العتيبي (٢٠١٥): **مشكلات التواصل اللغوي**، عمان، مركز الكتاب الاكاديمي.

نجلاء السيد عبدالحكيم محمد (٢٠١٣): فاعلية برنامج إثرائي لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدي طفل الروضة الموهوب في ضوء حاجاته، **مجلة الطفولة والتربية**، جامعة الاسكندرية، ع ١٤، س٥، ص ص ٣٤٥ – ٤٤١.

هناء شحاته أحمد عبدالحافظ (٢٠١٤): فاعلية برنامج لتحسين الانتباه المشترك في تنمية مهارات التواصل اللفظي لدي الاطفال التوحديين، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة عين شمس.

ولاء ربيع مصطفي علي (٢٠٢٠): فعالية برنامج قائم علي تحسين مهام التماسك المركزي في تنمية مهارات التواصل اللفظي لدي أطفال اضطراب التوحد، **مجلة كلية التربية**، جامعة كفر الشيخ، مج ٢٠، ع ١، ص ص ٣٧ – ١٠٤.

وليد محمد علي (٢٠١٤): فاعلية برنامج تدريبي بإستخدام الاستراتيجيات البصرية لتنمية بعض مهارات التواصل الاجتماعي لدي الأطفال التوحديين، **رسالة ماجستر غير منشورة**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا.

وليد محمود مصطفي عيد (٢٠١٦): فاعلية بعض الأنشطة اللغوية في مواقف الدمج لتحسين مهارات اللغة التعبيرية لأطفال طيف التوحد، **مجلة كلية التربية**، جامعة دمياط، ع ٧٠، ص ص ١ – ٣٢.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Hidayat A.(2013): The use of Songs in Teaching Students "Listening Ability", **Journal Of English and Educational** (1) 21-29.

Holmes, W., Bialik, M. & Fadel, C. (2019): Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning, Center for Curriculum Redesign.

Jamnik, J. (2019): Artificial Intelligence in Paediatrice: A Check up, **University of Toronto Medical Journal,** 96(1), 27- 29.

Murcia, M.C (2001): **Teaching English as a second or foreign Language,** Boston, Heinle & Heinle Thomson Learning.

Rudovic, Ognjen; Lee, Jaeryoung; Dai, Miles; Schuller, Bjorn; Picard, Rosalind (2018): Personalized Machine Learning for Robot Perception of Affect and Engagement in Autism Therapy , **Cornell University Library** , Ithaca , DOI:10.1126/scirobotics.aao6760.

Rupam Sarmah (2018): A Model-Based Application of Artificial Intelligence for Behavioral Pattern Analysis and Improved Early Intervention in Autism, **The George Washington University**, ProQuest Dissertations Publishing, 2018. 10785763.

Saleh,M. & Adel,A. (2017): **Joint Attention Impairment in Autism: Clinical Picture, Rationale and Functional MRI Findings,** Autism- Paradigms, Recent Research and Clinical Applications, 237- 249.

Sawsan Alelaiwi (2017): Differences in Verbal and Non-verbal Linguistic Communication between Children with Mild Intellectual Disability and Children with High Functioning Autism on AL-Ahssa in the Kingdom of Saudi Arabia, **Journal of Special Education and Rehabilitation**, Special Education and Rehabilitation Foundation, Vol 6, 21.

Shaimaa Ghareeb Ahmed Ali (2020): Using an Artificial Intelligence Application for Developing Primary School Pupils Oral Language Skills, **Journal of Education**, Faculty of Education, Volume (75), DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020. 97643

Tammi A. Boedigheimer (2015): Using Video Chat to Improve Communication Skills in Children with Autism Spectrum Disorder, **Kaplan University**, ProQuest Dissertations Publishing, 2015. 1593948.