فعالية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا

أ. م. د/ علاء سعيد محمد الدرس
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
المجلس الأعلى للجامعات

د/ محمد رشدان على السيد
مدرس الإعاقة السمعية بكلية علوم ذوى الاحتياجات الخاصة – جامعة بني سويف

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى: التعرف على فعالية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا، وشارك في هذا البحث (٢٠) طفل معاق سمعيًا ممن يتراوح فقد السمع لديهم ما بين (٣٥-٦٩) ديسبل، وتتراوح أعمارهم ما بين (٨-١٠) سنوات بمتوسط عمري قدره (٩.١) عام وانحراف معياري قدره (٠.٩) عام، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية مكونة من (١٠) أطفال، ومجموعة ضابطة مكونة من (١٠) أطفال، وقد استخدم الباحثان مقياس ستانفورد بنيه الطبعة الخامسة (تعريب: محمود أبو النيل، ومحمد محمد، وعبد الموجود عبد السميع، ٢٠١١)، ومقياس انتباه الأطفال إعداد/ أسماء مصطفى (٢٠١٦)، ومقياس الذاكرة البصرية (إعداد: الباحثان)، وأسفرت نتائج البحث عن: وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى دلاله (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى الانتباه والذاكرة البصرية لصالح القياس البعدي، ووجود فروق داله إحصائياً عند مستوى دلاله (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى فى الانتباه والذاكرة البصرية لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق داله إحصائياً بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية فى مقياس الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا.

الكلمات المفتاحية: تقنية الواقع الافتراضي– الانتباه– الذاكرة البصرية– المعاقين سمعيًا.

Title: The effectiveness of using virtual reality technology in improving attention and visual memory of children with hearing-impaired.

Abstract:

The current study aims to focus on the effectiveness of using virtual reality technology in improving keys and visual memory of children with hearing-impaired, Participate in this research (20) children with hearing-impaired who have a unit between (35-69) decibels, and between the ages of (8-10) year with an average age of (9.1) years and a standard deviation of (11) months. divided into two groups: Experimental group which consisted of (10) children and control group which consisted of (10) children, authors used: Stanford Benneh scale Fifth Edition (Translated by: Mahmoud Abu Nile. Mohammed Mohammed. & Abdul Mawgood Abdul Samiee. 2011), The children's attention scale, prepared by Asmaa Mustafa (2016), and the visual memory scale (prepared by: the researcher). The results of the research resulted in: the presence of statistically significant differences at a significance level (0.01) between the average ranks of the scores of the pre- and post-measurements of the experimental group in attention and visual memory in favor of the post-measurement, and the presence of statistically significant differences at the level of significance (0.01)between the average ranks of the scores of the experimental group and the control group in the post-measurement in attention and Visual memory in favor of the experimental group, and there are no statistically significant differences between the average ranks of the scores of the post and follow-up measurements of the experimental group in the measure of visual attention and memory among hearing-impaired children.

Keywords: virtual reality technology - attention - visual memory - the hearing - impaired)

مقدمة البحث:

لقد أصبح الاهتمام بالمعاقين من أهم مقتضيات العصر الذي نعيشه، حيث إن لهذه الفئات مشكلات عديدة في حاجة ماسة إلى التغلب عليها وعلاجها، ومن بين هذه الفئات نجد فئة الأطفال المصابين بالإعاقة السمعية، ومما لا شك فيه أن حاسة السمع تلعب دورًا هامًا في تعلم اللغة والكلام في السنوات المبكرة من حياة الطفل، ولقد اهتم العلماء والباحثون منذ زمن طويل بدراسة الآثار الناجمة عن الإعاقات، وفقدان السمع.

وتشير سهيلة وصيف ومحمد الشايب (٢٠١٦) إلى أن تربية وتعليم الأطفال المعاقين سمعيًا شهدت اهتمامًا كبيرًا في الفترة الأخيرة لتحقيق التكامل بين العلوم المختلفة لديهم، والعناية بالعمليات المعرفية بما يسهم في تحقيق الأهداف المرجوة من تعليمهم، وقد عاصر علم النفس المعرفي ثورة علمية تمثلت في الاهتمام بالعمليات المعرفية بغرض تفسير كيفية عمل العقل ومعالجة المعلومات وتجهيزها عن طريق دراسة العمليات المعرفية المختلفة وأنواع الذاكرة وعملها، وتضيف أماني أحمد (٢٠١٦) تلعب الخبرات المختلفة: الحسية والحركية والإدراكية دورًا هامًا في مختلف مظاهر النمو المعرفي للطفل المعاق سمعيًا.

وتعتبر العمليات المعرفية من أهم الأسس التي يقوم عليها علم النفس المعرفي بصفة عامة، والتعلم المعرفي بصفة خاصة، وبات الاهتمام من علماء النفس المعرفي محور فهم طبيعة هذه العمليات، وكيفية عملها وخصائصها، وتعتبر العمليات المعرفية (الانتباه- والذاكرة البصرية) من أهم المتطلبات الضرورية لعملية التعلم لدى الأطفال المعاقين سمعيًا، وعند حدوث أي اضطراب في هذه العمليات فإن ذلك يؤثر بشكل كبير في عملية التعلم.

وتذكر منى مصطفى (٢٠٢٠) أن الانتباه من أهم العمليات العقلية التي تلعب دورًا هامًا في النمو المعرفي والسلوكي لدى الطفل، فمن خلال الانتباه يستطيع الطفل انتقاء المثيرات والمنبهات من خلال حواسه المختلفة التي تساعده على اكتساب المهارات العديدة بما يحقق له التوافق مع البيئة المحيطة به، ويساعده في التحصيل الدراسي والتفوق الأكاديمي، وتضيف هلا السعيد (٢٠١٦) أن الانتباه يرتبط بشكل كبير بالإعاقة السمعية لدى الطفل، ولكن لا يظهر تأثيره بشكل واضح في السنة الأولى بعد الولادة ففي هذه السنة يبدأ نمو الانتباه لدى الطفل بشكل طبيعي إلى حين مواجهة صعوبة في الانتباه بسبب اضطرابات اللغة والتواصل ويمكن ملاحظة ذلك في مواقف اللعب الحر بين الطفل والأم أو بينه وبين الأطفال الآخرين.

وتعد الذاكرة الحسية واحدة من أهم أنواع الذاكرة حيث إنها تضم كافة المعلومات التي تأتي عن طريق الحواس ومنها الذاكرة البصرية، ويعد استثمار عمل هذه الذاكرة لدى الأطفال ذوى الإعاقة السمعية من النقاط المهمة التي يجب الاهتمام بها، وهذه الذاكرة مهمة جدًا في التعلم الأكاديمي (قراءة وكتابة) وتعرف الأماكن وغيرها من المهمات التي تحتاج للقيام بها في الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا.

وترى أسماء الشخيبي (٢٠١٩) أننا نلجأ في كثير من المواقف التي تعترض حياتنا إلى خبرات ومكتسبات الماضي، إذا أننا لا نبقى في مستوى اللحظة الراهنة وامكانياتها، فحياة الإنسان ليست مقتصرة على الحاضر فقط، بل هو ينظم حياته داخل شبكة نسيجها الماضي والحاضر والمستقبل، كما يمكن للإنسان أن يقوم بعملية تركيب لصور الماضي بدون أن يكون ذلك الماضي كما هو، وذلك عن طريق بنائه من جديد، إما بالإضافة أحيانًا أو بالحذف أحيانًا أخرى، كما أنه له القدرة على تجاوز الحاضر والماضي معًا، والذي يقوم بهذه العملية هي الذاكرة، لكن إذا كنا لا نستغني عن العالم الخارجي في نشاطاتنا الذهنية فإننا في استحضار ذكرياتنا وتحريك خيالاتنا، نبني ونبدع، ولكن إذا كان هذا حال الذاكرة لدى الأشخاص العاديين فما بال الاصم، وإذا كانت الذاكرة البصرية والسمعية تنموا بدرجة طبيعية لدى العاديين، فإن الذاكرة البصرية قد تزداد قوة لدى الطفل الأصم كتعويض لتعطل نشاط الذاكرة السمعية لديهم.

وفي ظل ثورة التقنية التكنولوجية والعديد من البرمجيات التي جلبت بما يعرف بالواقع الافتراضيVirtual Reality وهي تقنية كانت مستخدمة في المجالات الطبية والهندسية ومجال الطيران مسبقا (Judge, Bobzien, Maydosz, Gear & Katsioloudis, 2013)، ويشتمل الواقع الافتراضي على الوسائط المتعددة من التقنية من خلال محاكات بيئات افتراضية في أي مكان في العالم حيث تعطي الطفل فرصة العيش والتعامل مع بيئات مختلفة حول العالم من خلال هذه التقنية التي توفر عوالم متعددة الأبعاد Multidimensional تسمح للطفل بالتفاعل معها(Fowler, 2015) ، ويسمح الواقع الافتراضي للأطفال بإيجاد تجارب حسية تشمل السمع والبصر واللمس والشم والذوق، وهذا التفاعل لكونه يعتمد على التقنية يجلب انتباه الطلاب للمادة التعليمية وبالأخص الأطفال المعاقين سمعيًا الذين يعيشون النقص السمعي من خلال هذه البيئات الافتراضية(Eden & Ingber, 2014) ، وأصبح استخدام الواقع الافتراضي جزءًا أساسيًا في إعداد المعلمين وخصوصًا معلمي التربية الخاصة ومعلمي المعاقين سمعيًا و المعاقين سمعيًا من خلال العديد من البرامج وبعض التقنيات المتقدمة والتي

أصبحت متوافرة وفي متناول الجميع، من خلال تقنية ما يعرف بالتدريس الحي TeachLivE™وهي منبثقة من تقنية الواقع الافتراضي حيث يتم تدريس طلاب وهميين وكأنه فصل حقيقي وذلك لإعداد المعلمين قبل البدء في عملية التدريس (Hayes, Straub, Dieker Hughes & Hynes, 2013).

ومن أبرز الأمور التي يحققها التعلم باستخدام هذه التقنية هو وضع المتعلم داخل بيئة التعلم بشكل مباشر من خلال ما يسمى بالتعلم المغمور، والذي يجعل حواس المتعلم منعزلة عن البيئة الخارجية ومتواصلة مع الحدث، كما أنه يحقق جمع المصادر المعرفية في صورة عروض حية وتفاعلية تمكن حواسه من التفاعل معها، وبالتالي يكون التعلم أكثر واقعية من التعلم التقليدي، ولكن يمكن أن نخلص إلى أن هذه التكنولوجيا ما تزال في تطور مستمر، وتبقى مسألة دفعها إلى الأقصى حدودها والاستفادة من إمكانياتها مرهونة برغبة وحاجة العاملين في قطاع التعليم لتحسين عملية التعلم وزيادة فاعليتها (Intelligent Human Systems Integration, 2019).

وانطلاقًا من التوصيات والأدبيات السابقة، ونظرًا لأهمية هذا الموضوع إلا أنه لا توجد دراسة في – حدود علم الباحثان– تناولت فعالية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا، مما يضفي أهمية خاصة على البحث الحالي، لذلك يعتبر هذا البحث إضافة جديدة إلى رصيد الدراسات التي تبحث في موضوع تقنية الواقع الافتراضي والانتباه والذاكرة البصرية، وسيتم تناول هذه الدراسة وفقاً للترتيب التالي:

أولاً: مشكلة البحث:

يلعب السمع دورًا هامًا في نمو المهارات عند الطفل، منها: اللغوية، والاجتماعية والمعرفية، لكن فقدان هذه الحاسة، أو الخلل فيها يعيق صاحبها عن عيش حياته بصورة طبيعية، فيحرم من الاتصال اللفظي مع الأخرين، ممّا يجعله يستعين بحواس أخرى أهمها حاسة البصر، فتكون بالنسبة إليه كوسيلة بديلة، تساعده على الانتباه، والتعرّف على المحيط، والإدراك، والتذكر، والتعلم، وهذا ما نحاول تناوله في هذا البحث، وتحديدًا الانتباه والذاكرة البصرية والتي تعتبر من أهم العمليات المعرفية التي تتوقف علبيها الاكتساب والتعلم، وتعتبر الأجهزة الحسية مداخل للمعلومة من العالم الخارجي إلى جسم الانسان، كما تلعب حاسة السمع دورًا هامًا في عملية الاتصال بين الانسان وما يحيط به، إلا أنّ فقدانها يؤدي إلى إحداث خلل، وهذا ما جعلها تسمى الإعاقة السمعية، ومن الأمور التي شغلت منذ وقت مبكر المهتمين بفئة المعوّقين

سمعيًا والقائمين على تربيتهم وتعليمهم، هي تأثيرها على العمليات المعرفية الأساسية والضرورية في عملية التعلم وخاصة عمليات الانتباه والذاكرة.

ويعاني الأطفال المعاقين سمعيًا المصابون بنقص الانتباه من عدم قدرتهم على التركيز على المنبهات المختلفة لمدة طويلة، وبالتالي يجدون صعوبة في متابعة التعليمات وتسلسلها وانجازها بشكل تام، وقد يعاني هؤلاء الأطفال من نشاط حركي زائد مما قد يدفع هؤلاء الأطفال إلى الحركة العشوائية (جمال الخطيب، ٢٠١٤).

ويواجه ضعيف السمع العديد من المواقف في الحياة منها صعوبة التواصل مع أفراد المجتمع نتيجة لضعف الانتباه لديه، فيقف عاجزًا عن التواصل السوي مع أقرانه من العاديين، ويبدأ شعوره بالإحباط وقد يتولد عن هذا الإحباط فشل في التفاعلات الاجتماعية مع الأخرين، وهذا بدوره يؤثر سلبًا على علاقته بأقرانه وتحقيق النمو الانفعالي والاجتماعي السوي (Olweus, 2013).

وتلعب الذاكرة البصرية دورًا هامًا فى تعليم الأطفال المعاقين سمعيًا الذين يعتمدون فى المقام الأول على الطريقة المرئية لاستقبال المعلومات (سحر السيد، وسميرة ركزة، ٢٠٢٠)، وعلى الرغم من أهمية جميع الحواس في عمليتي التعلم والنمو، الا أن حاسة السمع تعتبر إحدى أهم تلك الحواس فمن خلالها يتمكن الأنسان من تعلم اللغة، ويتطور اجتماعياً وانفعاليًا، لذلك فأن الإعاقة السمعية بدرجاتها المختلفة يمكن أن تؤدي إلى صعوبات في النمو المعرفي بشكل عام، وهذا ما اكدت علية دراسة (Chong, Sohee & Geoffrey 2022) التى أثبتت أن التغيرات العاطفية الناجمة عن الأزمة الصحية العالمية ليست كافية لإزعاج الاستقرار المفرط للذاكرة البصرية طويلة المدى لدى المعاقين سمعيًا؛ ودراسة (Le-Thi, Duyen; Dörnyei, Zoltán; Pellicer-Sánchez, Ana; 2022) التى استخدمت تصميم شبه تجريبي للتحقيق من فعالية تطبيق الاستراتيجيات التحفيزية والصور الذهنية (أي تقنيات الرؤية) لتسهيل تعلم مفردات اللغة الثانية (L2) للمعاقين سمعيًا، وأوضحت النتائج أن كل من الاستراتيجيات التحفيزية وتقنيات الرؤية أثبتت فعاليتها في زيادة قدرة الطلاب على التعرف على شكل التسلسلات المستهدفة، وأن الشرط البصري كان متفوقًا على استخدام الاستراتيجيات التحفيزية؛ و بينت نتائج دراسة (Norziha, Nurazea, Wan,2022) تطور ملحوظ لمناطق الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا مقارنة بالعاديين من نفس العمر الزمني، مما يقدم دليلا من قبل

علم النفس الفسيولوجي على تكييف وتطوير للمهارات المعرفية في الذاكرة البصرية لدى المعوقين سمعياً مقارنة بالعاديين.

وهذا ما أكدت عليه دراسة (Commodari, Guarnera, Di Stefano& Di Nuovo, 2020)، ودراسة (Crandell, Hannah, Silcox, Jack, Ferguson, Sarah 2022)، ودراسة (Nittrouer, Susan Lowenstein& Joanna, 2022) ودراسة (Norziha, Nurazean& Wan,2022) التى أكدت زيادة توضيح العلاقات بين الأكواد السمعية والبصرية في الذاكرة العاملة، ويمكن للمعلومات المرئية أن تدعم عمليات ما بعد التعرف بشكل أفضل، وقيمت هذه الدراسات دور التحليل البصري والصور الذهنية في توليد وإعادة تنشيط واستخدام الصور الذهنية للحروف والكلمات للأطفال الذين يعانون من ضعف السمع.

تبين مما سبق– في حدود علم الباحثان– عدم وجود بحث تناول إعداد برنامج تدريبي قائم على تقنية الواقع الافتراضي يساعد على تحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا، من أجل ذلك تم القيام بهذا البحث محاولة منهما تحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا في ضوء تقنية الواقع الافتراضي، **وتتلخص مشكلة البحث الراهن في محاولة الإجابة عن الأسئلة التالية:**

- هل يختلف الانتباه لدى المجموعة التجريبية باختلاف القياسين القبلي والبعدي على مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا؟
- هل يختلف الانتباه بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا؟
- هل يختلف الانتباه لدى المجموعة التجريبية باختلاف القياسين البعدي والتتبعي على مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا ؟
- هل تختلف الذاكرة البصرية لدى المجموعة التجريبية باختلاف القياسين القبلي والبعدي على مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا؟
- هل تختلف الذاكرة البصرية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا؟
- هل تختلف الذاكرة البصرية لدى المجموعة التجريبية باختلاف القياسين البعدي والتتبعي على مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا ؟

ثانياً: هدف البحث: يهدف البحث الراهن إلى:

- الكشف عن الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الانتباه.
- الكشف عن الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي بالنسبة للانتباه.
- الكشف عن الفروق بين القياسين البعدي والتبعي للمجموعة التجريبية في الانتباه.
- الكشف عن الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الذاكرة البصرية.
- الكشف عن الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي بالنسبة للذاكرة البصرية.
- الكشف عن الفروق بين القياسين البعدي والتبعي للمجموعة التجريبية في الذاكرة البصرية.

ثالثًا: أهمية البحث: تم تناول هذه الأهمية من الناحية النظرية والناحية التطبيقية وذلك كما يلي:

أ – الأهمية النظرية: تكمن الأهمية النظرية فيما يلي:

- ندرة الأبحاث التي تناولت موضوع البحث الراهن– تقنية الواقع الافتراضي لتحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا – في البيئة العربية عموماً والبيئة المصرية خصوصاً؛ مما يفتح الباب أمام القيام بمزيد من الأبحاث حول هذا الموضوع.
- توفير بعض الحقائق والمعلومات عن الأطفال المعاقين سمعيًا، وكيفية وضع حلول علمية للمشكلات الانتباه والذاكرة البصرية التي تواجههم.
- قد تسهم في توفير بعض المعلومات عن تقنية الواقع الافتراضي كمدخل تكنولوجي لتحسين الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا.
- توضيح الآثار السلبية لتدني الانتباه والذاكرة البصرية على الجوانب المختلفة اللازمة لتعلم الطفل المعاق سمعيًا.

ب– الأهمية التطبيقية: تكمن الأهمية التطبيقية فيما يلي:

- الإفادة من البرنامج المُعد في البحث الحالي في دراسات أخرى تتناول الأطفال المعاقين سمعياً.

- يُمكن الاستفادة من نتائج تطبيق البحث ومعرفة مدى فعالية تقنية الواقع الافتراضي من خلال ما تقدمة من توصيات يُمكن أن تفيد الأخصائيين وأولياء الأمور في زيادة الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعياً.
- دعوة القائمين على إعداد البرامج للأطفال المعاقين سمعياً بضرورة إشراك هذه الفئة في إعداد البرامج الفردية لهم، وإتاحة الفرصة لهم لتنمية الانتباه والذاكرة البصرية.
- إعداد مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا والتحقق من خصائصه السيكومترية.

رابعاً: المصطلحات الإجرائية للبحث:

تتحدد المصطلحات الإجرائية للبحث الراهن في مهارات تقنية الواقع الافتراضي والانتباه، والذاكرة البصرية، والأطفال المعاقين سمعيًا والتي تم تناولهم فيما يلي:

١- الواقع الافتراضي Virtual Reality:

يرى شعيب بوهيدل، وعبدالقادر بهتان (٢٠٢١) أنه عبارة عن عالم خيالي يتم تصميمه بواسطة الحاسوب، والتي يستعين المختصون في ذلك ببرامج مصممة لهذا الغرض، وبمكن من خلال هذه التقنية إنشاء عالم خيالي مطابق للواقع، يسمح للطفل المعاق سمعيًا بالتفاعل معه من خلال اللمس والرؤية.

٢- الانتباه Attention:

تعرفة أسماء مصطفى (٢٠١٦) بأنه قدرة الطفل تركيز انتباهه لفترة من الزمن أثناء ممارسة الأنشطة مع عدم الاستقرار والحركة الزائدة دون هدوء أو راحة مما يجعله مندفعًا يستجيب للأشياء دون تفكير مسبق، ويتحدد الانتباه في البحث الراهن بالدرجة التي يحصل عليها الطفل مقياس الانتباه للأطفال المستخدمة لذلك في البحث الراهن.

٣- الذاكرة البصرية Visual Memory :

يرى الباحثان أن الذاكرة البصرية هى الذاكرة التى تتعلق بالصور التى تم اكتسابها سابقا مثل الأشكال الهندسية والرسوم المختلفة والصور بأنواعها، والأرقام، وتتحدد الذاكرة البصرية إجرائيا: بالدرجة التى يحصل عليها الأطفال المعاقين سمعيًا عينة البحث من خلال أدائهم على مقياس الذاكرة البصرية فى البحث الحالى.

١- **المعاقين سمعيًا Hearing impaired :**

يرى(Habance, 2015) أن الأطفال المعاقين سمعياً هم الذين يعانون من درجه فقدان سمعى تجعلهم يواجهون صعوبة فى فهم الكلام بالاعتماد على حاسة السمع فقط، سواء باستخدام السماعات أو بدونها، حيث يصل الفقد السمعى (٣٥-٦٩) ديسبل، ويتحدد المعاقين سمعيًا إجرائياً : بأنهم" الأطفال الذين يعانون من فقدان سمعي بين ٣٥-٦٩ ديسبل.

خامساً: محددات البحث: تتحدد في ضوء ما يلي:

١- **المحددات المنهجية:** تم اتباع المنهج شبه التجريبي وقد تم استخدام تصميم القياس القبلي – البعدي – التتبعي، والقائم على استخدام مجموعتين متكافئتين من الأطفال المعاقين سمعيًا.

٢- **المحددات البشرية:** تم الاعتماد على مجموعتين من الأطفال المعاقين سمعيًا وتتمثل في:

- **مجموعة التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث:** قوامها (٥٠) طفلاً وطفلة من الأطفال المعاقين سمعيًا.
- **مجموعة البحث الأساسية:** تتكون مجموعة البحث الأساسية من(٢٠) طفلًا من الأطفال المعاقين سمعيًا، وقد قسمت إلى مجموعتين هما: المجموعة التجريبية: وتتكون من (١٠) أطفال، والمجموعة الضابطة: وتتكون من (١٠) أطفال.

٣- **المحددات الزمنية:** تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤.

سادساً: الإطار النظري للبحث: تناول الباحثان في هذا الجزء الإطار النظري لكل من تقنية الواقع الافتراضي والانتباه والذاكرة البصرية ؛ وفيما يلي تفصيل ما ذلك:

المحور الأول: تقنية الواقع الافتراضي:

تعد تقنية الواقع الافتراضي أحد أنواع التكنولوجيا المستحدثة التي استخدمت في مختلف التخصصات العلمية والعملية وبخاصة تلك التي تتطلب التخيل والإبداع والانتقال من عالم الواقع إلى عالم الخيال، حيث تعتمد أساسيات الواقع الافتراضي علي جعل الخبرة المكتسبة غير مرتبطة بالمكان أو الزمان أو الأفراد، فتكون الخبرة ذاتية مستمرة ومتطورة بتطور العصر واختراعاته، وتتحقق هذه الخبرة من خلال الأجهزة والأدوات والتطبيقات التفاعلية والتي تتضمن

برامج المحاكاة والتطبيقات الحاسوبية، بحيث تصبح الخبرة المقتبسة من خلاله خبرة ديناميكية حيوية وتخلق جيلا مبدعاً ومبتكراً وتحفز مهارات التفكير .

وتعتبر تقنية الواقع الافتراضي نقطة تجمع ثلاث تقنيات معا وهي البيئات ثلاثية الأبعاد**D3** ونظم الاتصالات والوسائط المتعددة، وتشير تقنية الواقع الافتراضي إلى إيجاد بيئات افتراضية تسمح للطلاب بمحاكات بيئات مختلفة والتفاعل معها من خلال ارتداء نظارة أو جهاز خاص على العين أو من خلال الأجهزة اللوحية التي تسمح للطالب برؤية أماكن أخرى من العالم والتفاعل مع بيئات وعوالم تخيلية تختلف باختلاف المحتوى الذي يرغب المعلم في تدريسه، حيث تساهم تقنية الواقع الافتراضي في زيادة الجوانب الإدراكية وكذلك استثارة مختلف الحواس (السمع والبصر واللمس والشم والذوق)التي تعتمد كليا على التقنية الحديثة (Eden & Ingber, 2014).

ولقد تعددت وجهات نظر الباحثين حول تعريف الواقع الافتراضي لعل من أهمها تعريف (Huang & Gui, 2015) والذي يرى بأنه محرك ألعاب احترافي متعدد المنصات يمكن للرسومات والصوت والفيديو والإضاءة والتأثيرات المادية محاكاة بيئة العالم الحقيقي، مما يجعل المستخدم يشعر بأنه غامر ومتناسق في الثناء من قبل مصممي اللعبة، وعرفه محمد إبراهيم (٢٠١٧) بأنه بيئة افتراضية تضاهى نظيرتها الحقيقية، يكون فيها الشخص لديه القدرة على العيش والتعايش معها من خلال مجموعة من الأدوات، وأضافت (Asmaa, & Lamya, 2017)أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي من الممكن أن تحقق فوئد عظيمة في العالم الواقعي باعتبارها أنسب طريقة لمحاكاته أي اً كانت ظروفه، فهي تعمل على تمكين الشخص من الانغماس والتفاعل في بيئة ثلاثية الأبعاد تشبه العالم الحقيقي، ويشعر فيها الفرد بالوجود التام ويتعامل معها بمنتهى الحرية بحيث لا يرى أو يشعر بأي شيء خارجها.

وترى (Intelligent Human Systems Integration, 2019) أن الواقع الافتراضي تقنية حديثة قائمة على الموائمة بين مجموعة من أجهزة الصوت والصورة والفيديو بالإضافة إلى مجموعة مستشعرات عن بعد تتظافر مع بعضها لتكوين بيئة تحاكي البيئة الحقيقية، وأضاف قاسم حسين (٢٠٢٠) بأنه عالم صنع بواسطة الحاسوب بحيث يمكن المستخدم من التفاعل معه في اللحظة آنيا وذلك بنفس الأسلوب الذي يتفاعل به مع العالم الواقعي، ويرى شعيب بوهيدل، وعبدالقادر بهتان (٢٠٢١) أنه عبارة عن عالم خيالي يتم تصميمه بواسطة الحاسوب، ويستعن المختصون في ذلك ببرامج مصممة لهذا الغرض، كبرنامج " يونيتي Unity "أو برنامج

ungine Unreal وبمكن من خلال هذه التقنية إنشاء عالم خيالي شبيه بالواقع، ومطابق للواقع، يسمح للمستعمل بالتفاعل معه من خلال اللمس والرؤية والسمع، فمثلا يمكنك تصميم منزلك الذي تسكن فيه في هذا العالم الخيالي، فيصير واقعا افتراضيا، يمكنك من الانتقال داخل هذ الواقع والتفاعل مع الموجودات فيه بسهولة.

وبالرجوع إلى التعريفات السابقة يتضح أنها كلها تناولت مفهوم الواقع الافتراضي وفقًا للأدوات المستخدمة والهدف منها بالإضافة إلى طريقة استخدامها، في حين وصفها البعض بأنها بيئة ثلاثية الأبعاد، وهو ينسجم مع أحد أنواع تقنيات التصوير أو النمذجة الموجودة في الواقع، وهذا هو التباين الكبير بين بعض التعريفات، بينما البسيط عن البعض الأخر يرى بأن هذه التقنية مرتبطة بأجهزة متغيرة بشكل سريع، كما أن ارتباطها بالتكنولوجيا جعلها متغيرة بشكل أسرع، وتقنية الواقع الافتراضي نمط جديد وتقنية متقدمة استخدمت في تكنولوجيا التعليم وهي بيئات تتمتع بتعدد الوسائط مثل النص، والصور، والفيديو، والرسوم المتحركة والفيديو ثلاثي الأبعاد، وهي بيئة تفاعلية جذابة تنقل المستخدم إلى بيئة افتراضية صممت وطورت من قبل الحاسب الآلي لتأدية العديد من المهام والأغراض في مجالات مختلفة مثل الطب والهندسة وتكنولوجيا التعليم وغيرها.

وقد حدد (Oluleke & Xuming, 2018) المميزات التي تتمتع بها تقنية الواقع الافتراضي وهي:

- ساعدت تقنية الواقع الافتراضي الأطفال على التخلي عن الكتب الورقية ومحاكاة المواد التعليمية والتفاعل معها من خلال نظارا ت الواقع الافتراضي.
- جعلت تقنية الواقع الافتراضي العملية التعليمية أكثر متعة للطفل .فأصبح التعليم للطفل يمتزج مع روح اللعب من خلال المجسمات والأشكال الموجودة بتقنية الواقع الافتراضي.
- تزيد تقنية الواقع الافتراضي من معدل الأمن والسلامة للطفل، حيث يتعامل مع المواضع الخطرة بطريقة احترافيه .كما يمكنه التنبؤ بها للحد منها فيما بعد.
- تنمية روح المشاركة لدى الأطفال داخل الصف، فبعد استخدام تقنية الواقع الافتراضي أصبح الأطفال أكثر نشاطا ولديهم رغبة في المشاركة مع المدرسين في أي مادة تعليمية.
- الإقبال على فهم كل ما يخص المادة، وأصبح الأطفال أكثر تفاع لا مع شرح أي مادة من خلال تقنية الواقع الافتراضي.

- زيادة معدل الفهم لدى الطفل، فعندما يحاكي الطفل المادة التعليمية وكأنها عالم واقعي مجسد أمامه فهذا يمنحه الكثير من المعرفة والفهم السريعة على عكس الشرح فقط.
- تسهل تقنية الواقع الافتراضي العملية التعليمية على المدرسين؛ حيث يستطيع المعلم تقديم مادته التعليمية للطفل بسهولة مع التركيز على الجزئيات المعقدة بالنسبة للطفل.

وفي الجانب الآخر ترى عفاف القدو، فرح عبد الأمير، فرح رافد (٢٠١٦) أن سلبيات الواقع الافتراضي تتمثل في: محدودية استخدام النظام لكلفته المرتفعة، حيث يقتصر على أشخاص معينين، وعدم تأثر جميع حواس الإنسان، حيث يتم التعامل فقط مع حواس السمع والبصر واللمس بالرغم من أنها تعد كافية حتى الآن لتحقيق درجة من الانغماس الكلى في البيئة المجربة؛ والاستخدام المفرط لبرامج الواقع الافتراضي قد يكون له تأثير سلبي في الصحة.

ويرى (Vesisenaho, Juntunen, Hakkinen, Poysa- Tarhonen, Fagerlund, Miakush, Parviainen, 2019) أن هناك ثلاثة أنواع من الواقع الافتراضي حسب نوع التكنولوجيا المستخدمة وهى:

- الواقع الافتراضي كامل الانغماس(Immersive Virtual Reality) : ويعتمد على الاتصال بين الشخص والبيئة الافتراضية من خلال الاستغراق التام، وذلك عبر خوذة راس يتم تزويدها بمنظار ثنائي يتم وضعه على العين، وتعتمد فيها قوة الانغماس على تقنية التصوير المستخدمة وتعد تقنية ٣٦٠ درجة هي الأشهر بينها، وعدد المستشعرات التي تكون داخل البيئة الافتراضية، وعدد الحواس التي يمكن أن تتفاعل مع البيئة الافتراضية، وعدد نقاط التفاعل التي تسمح للمستخدم بالتفاعل مع البيئة الافتراضية. ومن عيوب هذا النوع ارتفاع الكلفة وعدم نقاء الصورة.
- الواقع الافتراضي شبه المنغمس (Semi – Immersive Virtual Reality) : ويقوم على الاتصال بين الشخص والواقع الافتراضي من خلال استغراق شبه تام وذلك عبر استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح، ومن عيوب هذا النوع أن التفا عل مع البيئة الافتراضية يتم عن طريق مشارك واحد فقط بينما باقي المشاركين درجة تفاعلهم سلبية.
- الواقع الافتراضي غير المنغمس (Non – Immersive Virtual Reality): يتم الاتصال بين الشخص والواقع الافتراضي بدرجة منخفضة جداً من الاستغراق، وذلك عبر الفأرة ولوحة المفاتيح والقفاز، ومن أهم مميزات هذا النوع انخفاض كلفته.

وفي هذا البحث تم استخدام الواقع الافتراضي كامل الانغماس، والذي يعد من أحدث أنواع البيئات الافتراضية، حيث استخدمت تقنية التصوير ٣٦٠ درجة مع عدد من المميزات التي

تساعد على شعور الطفل بالانغماس داخل البيئة الافتراضية مع مراعاة التكلفة وإمكانية استخدام الوسائل المتاحة للباحثين.

المحور الثاني: الانتباه لدى المعوقين سمعياً:

يشير (Wang, Tsai & Yang, 2013) إلى أن الطفل يحتاج إلى تحديد العناصر الصغيرة والدقيقة في أي نموذج سمعي حتى يرتكز انتباهه على هذ العناصر الدقيقة كي يمكن الانتباه من معالجة عناصر النموذج معالجة فعالة، وتحديد خواص من بين النماذج السمعية الأخرى، وادراك وجه التشابه والاختلاف بينهما، لذا يعتبر الانتباه عملية في الحياة الفعلية تقوم بتوجيه شعور الفرد إلى بعض أجزاء المجال الإدراكي إذا كان الموقف مألوفًا للفرد.

ولقد تعددت تعريفات الانتباه؛ حيث عرف (Schunk, 2012) الانتباه على أنه عملية اختيار من بين عدة مدخلات من البيئة المحيطة بالفرد تعج بالمثيرات المختلفة كالمثيرات السمعية، ويعد الانتباه مطلب أساس للتعلم حيث أنه إعطاء معنى للمدخلات البيئية التي تستقبلها الحواس، وعرفت ساميه السيد (٢٠١٤) الانتباه بأنه قدرة الفرد في التفكير على المظاهر الدقيقة التي توجد في البيئة، أي اختبار الكائن الحى لمثيرات معينة دون التحول إلى غيرها من المثيرات، وعرف (American Psychological Association Dictionary, 2015) الانتباه بأنه: حالة تتركز فيها الموارد المعرفية على جوانب معينة من البيئة دون غيرها، ويكون الجهاز العصبي المركزي فيها في حالة من الاستعداد للاستجابة للمثيرات، وعرفها أسامة فاروق (٢٠١٦) بأنه عملية ذهنية معرفية تتضمن تركيز الادراك على منبه معين من بين مجموعة منبهات موجودة حولنا، وهى تتضمن عملية الانتقاء والاختيار والتركيز والقصد والميل لمنبه أو موضوع معين، ويرى جابر عبدالحميد، ومروة المليجي، ورضا عوض (٢٠١٩) أن الانتباه استعداد عصبي وذهني لاستقبال المثيرات المختلفة، وانتقاء المهم منها لإجراء العمليات العقلية من إدراك وتذكر وتخزين ومعالجة، وترك غير المهم وعدم التركيز عليه ليتلاشى خارج بؤرة الاهتمام.

ويرى محمود فتوح (٢٠١٦) ان الانتباه يعد من العوامل الأساسية المؤثرة في التعلم؛ حيث إنه من الصعب، بل من المستحيل أن يحدث تعلم دون انتباه فالانتباه شرط أساسي من شروط التعلم، ومرحلة ضرورية من مراحله، والأطفال يتعلمون فقط ما ينتبهون إليه، لذلك من الضروري أن يتقن المعلم مهارة استثارة اهتمام الأطفال، وجذب انتباههم للمهمات التعليمية وموضوعات التعلم الجديد، إذا ما أراد إحداث التعلم، أي تغيير سلوكهم في الاتجاهات

المرغوب فيها، فالانتباه مفتاح التعلم والتفكير والتذكر، ولكى يتعلم الطفل أي شيء ينبغي أن ينتبه إليه ويدركه بحواسه وعقله.

ويذكر جابر عبدالحميد، ومروة المليجي، ورضا عوض (٢٠١٥) أن الانتباه هو أحد العمليات العقلية المهمة والسابقة للإدراك مبني على استعداد عصبي ونفسي وذهني لاستقبال المثيرات المختلفة، وانتقاء المهم منها لإجراء العمليات العقلية من إدراك وتذكر وتخزين ومعالجة، فالانتباه عملية إدراكية مبكرة خطوتها الأولى هي الإصغاء للمعلومات وتنظيمها وانتقاء المثيرات، ويقع بين الإحساس الذي يهتم بالمثيرات الخام وبين منزلة الإدراك، الذي يهتم بإعطاء هذه المثيرات تفسيرات ومعان مختلفة.

وتضيف أمل شومان (٢٠١٦) الانتباه الحسي يركز على طبيعة المتغيرات الحسية التي يقوم الفرد باستيعابها عن طريف الحواس المختلفة، إلى جانب حاسة الحركة والحاسة الدهليزية التي تنمى بالتدريب.

ويشير عوني شاهين، وعمر نافع (٢٠١١) إلى أنه يوجد كم هائل من المثيرات التي يستحيل حصرها فهى تتجاوز حدود قدراتنا كبشر، وهذا يعود بالطبع إلى محدودية قدراتنا العصبية ونظام تجهيز ومعالجة المعلومات لدينا على متابعة تلك المثيرات، ولذلك فإن أهم مصدر لاضطرابات الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا هو محدودية الانتباه لديهم، فيجدون صعوبة في الانتباه لأكثر من مثيرين من نفس النوع وخاصة عندما تكون المثيرات متزامنة الحدث، وتنقسم محددات الانتباه إلى ثلاثة أقسام هي:

- محددات خارجية: تتصل بخصائص المنبه الموضوعية وظروف الموقف والسياق الذي يرد فيه.
- محددات داخلية: تتعلق بالعوامل الذاتية التي تتصل بشخصية الفرد ودوافعه وميوله واهتماماته وحالته البدنية.
- محددات عقلية: ترتبط بالجانب العقلي المعرفي للفرد، وفاعلية نظام تجهيز المعلومات لديه.

وترى مولاى البرجاوى (٢٠١٥) أن الانتباه لدى المعاق سمعيًا يمر بثلاثة مراحل أساسية تتمثل في:

- مرحلة الكشف: الإحساس بوجود مثيرات حسية في البيئة المحيطة باستخدام الحواس اللمسية والشمية والبصرية.

- مرحلة التعرف: وتعني التعرف على طبيعة وشدة ونوع وحجم وعدد هذه المثيرات.
- مرحلة الاستجابة: وفيها يتم اختيار مثير معين من بين عدة مثيرات وتهيئته للمعالجة المعرفية الموسعة.

ويرى سليمان إبراهيم (٢٠١٠) أن للانتباه ثلاثة أنواع هي:

- الانتباه الإرادي Voluntary Attention: وهو الانتباه الذي يقتضي من المنتبه بذل جهد كبير، كانتباه إلى درس أو حديث يدعو إلى الانزعاج في هذه الحالة يشعر الطفل بما يبذله من جهد في حث نفسه على الانتباه.
- الانتباه اللاإرادي Involuntary Attention: يحدث عندما تفرض بعض المنبهات الخارجية أو الداخلية ذاتها علينا، ويتسم هذا النوع من الانتباه بأنه يتطلب مجهودًا ذهنيًا من الطفل، وينشأ الانتباه اللاإرادي عن طريق مثيرات خاطفة، ففيه يتجه الطفل إلى المثير رغم إرادته.
- الانتباه الانتقائي Habitual Attention: وهو يشتق من الانتباه الإرادي، وفيه يتجه الطفل إلى الموضوعات التي تتفق واهتماماته دون بذل أي جهد لذلك.

ويرى عبدالجواد أبو زيد (٢٠١٩) أن نقص الانتباه يؤثر على النمو السليم للطفل المعاق سمعيًا فيؤثر سلبا على تفاعله بالإفراد المحيطين به وعلى تكيفه معهم وعلى قابليته للتعلم، وقد يعاني من اضطرابات تشتت الانتباه وفرط الحركة، فالأطفال الذين يعانون من تشتت الانتباه يظهر لديهم قصور في معظم جوانب عملية الانتباه وضعف في القدرة على الاحتفاظ به.

ويذكر سليمان إبراهيم (٢٠١٢) بعض الأساليب التي من الممكن أن تساعد في تحسين الانتباه لدى الطفل المعاق سمعيًا منها:

- العمل على توجيه الانتباه نحو المثيرات ذات العلاقة.
- اخبار الطفل بالمثيرات المهمة.
- التقليل من عدد المثيرات وكذا التقليل من تعقيدها.
- زيادة حدة المثيرات ذات العلاقة.
- استخدام المثيرات والخبرات الجديدة غير المألوفة.
- توظيف أسلوب اللمس والحركة.
- عرض المواد في شكل مجموعات متجانسة.
- استخدام المعاني والخبرات السابقة.

- زيادة مدة الانتباه، وزيادة الوقت المطلوب لأداء المهمة بشكل تدريجي.
- توفير فترات من الراحة بشكل تدريجي.
- زيادة المرونة في ضبط نقل الانتباه.
- إعطاء وقت كافي لانتقال الانتباه.
- تحسين تسلسل وتتابع عملية الانتباه.
- الحفاظ على ملائمة المادة التعليمية لقدرات المتعلم التمييزية.
- تشجيع المتعلم على النجاح.
- تعزيز الانتباه للمثيرات ذات العلاقة.
- تدريب الطفل على أساليب مراقبة الذات.
- التقليل من وقت انتقال الانتباه.
- التدريس للطفل بشكل فردي.

ومن وجهة نظر الباحثان فإن الانتباه كغيره من المهارات النمائية لا يمكن تحسينه بشكل مجرد، لذلك فإن جميع الإجراءات التعليمية والتربوية المقصود منها تحسين عملية الانتباه يلزم أن يتم تطويرها بشكل يرتبط بمهارة محددة، ولذلك فإننا لا نستطيع أن ندرب الانتباه بحد ذاته ولكننا ندرب الانتباه ونوجهه نحو شيء محدد، والذي قد يتم من خلال الواقع الافتراضي لما له من ميزة قلما توجد في وسائل التدريب الأخرى وهى محاكاة الطفل بالواقع.

المحور الثالث: الذاكرة البصرية لدى المعوقين سمعياً:

أشارت العديد من الدراسات إلى وجود تطور نمائي في الطريقة التي يقوم بها الأطفال المعاقين سمعيًا بتخزين السلاسل البصرية المختلفة لاسيما السلاسل البصرية القصيرة للرسومات والصور وأشكال الأجسام و الأشياء المختلفة التي يرونها مما يساعد في الاسترجاع الفورى لها، وقد يعتمدون على التشفير كالترميز السمعي/البصرى، وتأتي عملية التخزين فى سياق نظريات الترميز الثنائي اللفظي–البصرى، وعملية الإدراك البصري تعمل بصورة متوازنة مع الذاكرة البصرية التي تتميز بقصر مدة تخزينها للمعلومات حيث لا تتعدى الثانية الواحدة بالرغم من سعتها الكبيرة، وتسمح الذاكرة البصرية بعملية التحليل الإدراكي حتى لو تلاشت الإشارة البصرية قبل اكتمال عملية التحليل (ليندا طالبي، ٢٠١٨).

و يقوم نظام الذاكرة البصرية لدى المعاقين سمعيا بثلاثة مهام هي:

– ترميز المعلومة.

- تخزين المعلومة بدّقة لفترات قد تكون طويلة في حالة الذاكرة طويلة المدى.
- استرجاع المعلومة، واستدعائها عند الحاجة لها.

وتشير كيه فوستر(٢٠١٤) إلى أن عمل الذاكرة البصرية لا يقتصر على القدرة على إدراك وتخزين المعلومة فقط، بل على استرجاعها كذلك، ففاعلية الذاكرة تكون باستخدام مكوناتها الثلاثة، فوجود عطل في واحد، أو أكثر من هذه المهام يجعل الذاكرة تفشل في عملها، فإذا كانت مشكلة في التشفير أو الترميز، فهذا يكون بسبب ضعف في الانتباه، وصعوبة في التخزين، وهذا ما يسمى النسيان، أمّا صعوبة الاسترجاع تكون بوجود فارق بين إتاحة المعلومة، وإمكانية الوصول إليها.

ويعرف عبدالله العتيبي (٢٠١٦) الذاكرة البصرية بأنها: عملية طبع وتسجيل المعلومات بها على أساس النظام السمعي البصري، وتعرفها أماني سمير (٢٠١٦) بأنها: القدرة على الاحتفاظ بالصورة البصرية العقلية بعد إخاء الأشياء، ويؤدي الاضطراب في الذاكرة البصرية إلى صعوبة الاحتفاظ بالصورة للأشياء التي تمت رؤيتها من قبل، ويرى إبراهيم مطر (٢٠١٦) أن الذاكرة البصرية :هي الذاكرة التي تتعلق بالصور التي سبق اكتسابها، مثل الأشكال الهندسية، والرسوم المختلفة، والصور بأنواعها، وعرفت جمعية علم النفس الأمريكية الذاكرة العاملة البصرية بأنها "ذاكرة معرفية نظام يحتفظ بكمية محدودة من المعلومات المرئية بحيث يمكن الوصول إليها بسرعة تخدم احتياجات المهام المستمرة" وفي دراسات عديدة وجدوا أن كمية المعلومات التي يمكن للفرد معالجتها في عمله البصري تكون الذاكرة مستقرة مع مرور الوقت، ولكنها غالبًا ما تضعف عند الأفراد المصابين بأمراض عقلية مثل اضطراب اكتئابي كبير (Amber& Leckie, 2021).

ويذكر إبراهيم مطر (٢٠١٦) أن من أنماط الذاكرة الحسية لدى الطفل المعاق سمعيًا هي:

- الذاكرة البصرية :هي ذاكرة خاصة بالانطباعات البصرية لنقلها للمعالجة المعرفية لاحقا.
- الذاكرة السمعية :تخزّن هذه الذاكرة المثيرات السمعية لبعض من الوقت لتمرّر لاحقا إلى الذاكرة قصيرة المدى لتتعالج.
- الذاكرة اللمسية :تنقل هذه الذاكرة صورة حقيقية بدرجة عالية من الدّقة عن طريق الحواس الخمسة، تتميّز بسعتها غير المحدودة، وهي ذاكرة سريعة النسيان، فهي تخزّن المعلومات لمدّة قصيرة جدّا، لا تتجاوز الثانية بعد غياب المثير، وهذا النمط من الذاكرة لا يقوم بالمعالجة المعرفية للمعلومات، بل تنقلها للذاكرة قصيرة المدى.

وتشير إيمان إبراهيم وإيناس أحمد (٢٠١٩) إلى أن هناك ثلاثة أنظمة فرعية للذاكرة البصرية لدى الطفل المعاق سمعيًا هي: الذاكرة البصرية الحسية، والذاكرة البصرية قصيرة المدى، والذاكرة البصرية طويلة المدى، والذاكرة البصرية الحسية هي الخبرة الشعورية الخاصة برؤية الشكل البصري، أما الذاكرة البصرية قصيرة المدى هي الاحتفاظ بعدد قليل من المعلومات البصرية، في حين تمتلك الذاكرة البصرية طويلة المدى سعة تخزينية كبيرة، وتشمل الذاكرة طويلة المدى تلك الجوانب من الذاكرة التي تسمح بالوصول إلى مخازن المعرفة العامة أو لاسترداد معلومات حول التجارب السابقة، فبمجرد عدم وجود المثير أو الاحتفاظ به في الذاكرة البصرية قصيرة المدى، لا يتم الاحتفاظ بالمعلومات المرئية حوله، بل يتم تخزين المعلومات حوله كتمثيل تجريدي قائم على المعنى وغير مرئي في الذاكرة طويلة المدى.

ويرى رشيد خليفة وحمدان عباس(٢٠١٩) أن مهارات الذاكرة البصرية تشمل قدرة الطفل على الربط، والاحتفاظ بما شاهده في ذاكرته، واستدعاء الخبرات، والاستفادة منها، وتتمثل الذاكرة في تذكر الأسماء، الوجوه، الأماكن، الأشياء، الحروف، والكلمات، ويتّم قياس هذه المهارات من خلال قدرة الطفل المعاق سمعيًا على:

- تذكر الشكل الذي لم يشاهده في الصورة السابقة.
- تذكر الشيء الناقص في الصورة.
- تذكر اللون المناسب لكل فاكهة شاهدها من قبل.
- تذكر أماكن الأشياء في كل صورة شاهدها سابقا
- الانتباه والملاحظة لكل التغيرات التي حدثت في الصور التي عرضت عليه سابقا..
- تذكر الحرف الذي يكمل الكلمة التي شاهدها سابقا من بين مجموعة الحروف.

و يقوم نظام الذاكرة البصرية لدى المعاقين سمعيا بثلاثة مهام هي:

- ترميز المعلومة.
- تخزين المعلومة بدّقة لفترات قد تكون طويلة في حالة الذاكرة طويلة المدى.
- استرجاع المعلومة، واستدعائها عند الحاجة لها.

فعمل الذاكرة البصرية لا يقتصر على القدرة على إدراك وتخزين المعلومة فقط، بل على استرجاعها كذلك، ففاعلية الذاكرة تكون باستخدام مكوناتها الثلاثة، فوجود عطل في واحد، أو أكثر من هذه المهام يجعل الذاكرة تفشل في عملها، فإذا كانت مشكلة في التشفير أو الترميز، فهذا يكون بسبب ضعف في الانتباه، وصعوبة في التخزين، وهذا ما يسمى النسيان، أمّا هن

صعوبة الاسترجاع تكون بوجود فارق بين إتاحة المعلومة، وإمكانية الوصول إليها(كيه فوستر، ٢٠١٤).

من خلال ما سبق يرى الباحثان أن الطفل المعاق سمعيًا يمتلك قدراً هائلا من المعلومات المخزّنة بالذاكرة، والتي بإمكانها أن تكون متاحة في أي لحظة، لكن عادة ما يتاح جزء بسيط من المعلومات التي يمكن الوصول إليها في أي وقت، والذاكرة البصرية هي عملية معرفية تتضمن نقل الخبرة الماضية إلى الحاضر، وتتضمن ثلاث عمليات أساسية هي: التسجيل أو الترميز، التخزين أو الاحتفاظ، والاسترجاع.

دراسات سابقة تناولت تقنية الواقع الافتراضي والانتباه والذاكرة البصرية لدى المعاقين سمعياً:

في إطار الدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة لدى المعاقين سمعيًا فقد هدف بحث ماجد السالم (٢٠١٧) معرفة واقع تطبيق المعلمين لتقنية الواقع الافتراضي بمعاهد الأمل وبرامج دمج الصم وضعاف السمع في مختلف مدن المملكة العربية السعودية، وتكونت عينة البحث من (٤٨٢) معلم ومعلمة للطلاب الصم وضعاف السمع، قام الباحث بإعداد أداة البحث بعد التحقق من الخصائص السيكو مترية للأداة حيث اشتملت الأداة على ثلاث محاور (إلمام معلمي الصم وضعاف السمع بتقنية الواقع الافتراضي، معوقات تطبيق تقنية الواقع الافتراضي، وقياس الدافعية لتطبيق تقنية الواقع الافتراضي)، وتوصل البحث إلى: أن معظم المعلمين ليس لديهم إلمام باستخدام الواقع الافتراضي في التدريس، وجود بعض المعوقات التي تقف في تضمين هذه التقنية في التدريس. كذلك أشارت النتائج بأن مستوى الدافعية لدى المعلمين كانت إيجابية في مجملها تجاه استخدام تقنية الواقع الافتراضي، بالإضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المحاور الثلاثة تعزى لمتغيرات (المؤهل التعليمي، سنوات الخبرة، المرحلة الدراسية).

وهدف بحث محمد عثمان (٢٠١٩) التعرف أثر استخدام التكامل الحسي في تنمية مهارات الانتباه والإدراك للأطفال ضعاف السمع ذوي زراعة القوقعة الإلكترونية، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة البحث من (٢٠) معلم مؤهلين للأطفال ضعاف السمع ذوي زراعة القوقعة الإلكترونية بمدينة الطائف في السعودية، تم توزيعهم إلى مجموعتين بواقع (١٠) في كل مجموعة: المجموعة التجريبية تعرضت لاستخدام التكامل الحسي، والمجموعة الضابطة التي لم تتعرض لاستخدام التكامل الحسي، وتم استخدام مقياس الانتباه والإدراك للأطفال

ضعاف السمع، وأظهرت النتائج أن مستوى مهارات الانتباه والإدراك للأطفال ضعاف السمع ذوي زراعة القوقعة الإلكترونية جاء بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارات الانتباه والإدراك ككل للأطفال ضعاف السمع ذوي زراعة القوقعة الإلكترونية في القياس القبلي ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية، الضابطة) في القياس البعدي لمستوى كل من مهارة الانتباه ومهارة الإدراك للأطفال ضعاف السمع ذوي زراعة القوقعة الإلكترونية لصالح المجموعة التجريبية.

وهدف بحث سهير محمد، والرشيد الطاهر (٢٠٢٠) التعرف على دور البرنامج التدريبي في تحسين مهارات الانتباه السمعي والنطق لدى الأطفال ضعاف السمع بالمركز السوداني للسمع للأعمار (٥-١٠) سنوات وذلك لمعرفة دلالة الفروق في تحسين مهارات الانتباه السمعي والنطق للأطفال المعاقين سمعيا لأفراد العينة قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وقاما بتدريب الأطفال ضعاف السمع على مهارات تحسين الانتباه السمعي والنطق حسب البرنامج المقترح خلال ١٦ جلسة، وتكونت العينة من (٢٠) طفلا وطفلة (١٠) ذكور و (١٠) إناث من الأطفال ضعاف السمع يتراوح فقدانهم السمعي بين (٣-٦٥) ديسبل، تم اختيارهم قصديا من المركز السوداني للسمع بولاية الخرطوم، وأوضحت نتائج البحث أنه يتسم البرنامج التدريبي بفاعلية دالة في تحسين مهارات الانتباه السمعي وسط الأطفال ضعاف السمع للأعمار من (٥-١٠) سنوات بالمركز السوداني للسمع بالخرطوم، يتسم البرنامج التدريبي بفاعلية دالة في تحسين مهارات النطق السليم وسط الأطفال ضعاف السمع (٥-١٠) سنوات بالمركز السوداني للسمع بالخرطوم.

وهدف بحث مريم عمر (٢٠٢١) الكشف عن العلاقة التنبؤية بين الذاكرة البصرية والتمييز البصري لدى الأطفال الصم وضعاف السمع في مرحلة رياض الأطفال، إضافة إلى الكشف عن الفروق في الذاكرة البصرية والتمييز البصري لدى الأطفال الصم وضعاف السمع وفقا لاختلاف درجة القصور السمعي -النوع الاجتماعي -العمر الزمني، وتم تطبيق مقياسي الذاكرة البصرية والتمييز البصري تطبيقا فرديا بعد التحقق من الخصائص السيكو مترية لهما على ١٠١ طفل أصم وضعيف سمع في رياض الأطفال في مدينة الرياض، وكشفت النتائج عن وجود علاقة بين التمييز البصري وكل من الذاكرة البصرية وبعض المتغيرات الديموجرافية (النوع الاجتماعي، العمر الزمني، نوع الإعاقة السمعية (الصم، وضعاف السمع) مع إمكانية التنبؤ بالتمييز البصري من خلال الذاكرة البصرية والمتغيرات الديموغرافية، ولم توجد فروق في

الذاكرة البصرية والتمييز البصري بين الذكور والإناث، كما لم توجد فروق في الذاكرة البصرية بين الأطفال الصم والأطفال ضعاف السمع في حين كشفت النتائج عن وجود فروق بينهما في التمييز البصري بينهما لصالح الأطفال الصم، كما كشفت تائج البحث عن وجود اختلاف في التمييز البصري والذاكرة البصرية بين الأطفال الصم وضعاف السمع تبعا لاختلاف العمر الزمني لصالح الأطفال في عمر ٦ سنوات.

وهدف بحث حشاني سعاد، ووهيبة مريقة (٢٠٢٢) الكشف عن الاختلافات الموجودة بين المجموعتين في الذاكرة البصرية، وفي أبعادها (الذاكرة البصرية المكانية، الذاكرة البصرية الأشكال/ الأرقام). وتم اعتماد المنهج الوصفي المقارن، حيث تم تطبيق اختبار الذاكرة البصرية (غير لفظي) الذي أعده إبراهيم شيخ مطر (٢٠١٦)، على عينة مكونة من (٢٦) طفلا، اختيروا بطريقة قصدية، (١٣) طفلا معاق سمعيا، و(١٣) طفلا سليم سمعيا، ممن يدرسون في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة (ورقلة). وتوصلت نتائج البحث إلى وجود اختلاف في الذاكرة البصرية بين المعاقين سمعيا وسليمي السمع. كما أن هناك اختلاف بين المجموعتين في الذاكرة البصرية المكانية والذاكرة البصرية (الأشكال/ الأرقام).

وهدف بحث حسناء الطباخ، ومصطفى الشيخ، وصفاء أحمد (٢٠٢٣) إلي تنمية مهارات بعض المهارات الحاسوبية والتي تمثلت في مهارات استخدام برنامج سكراتش وتكونت عينة البحث من (١٠) تلاميذ بالصف الثاني الإعدادي المهني للصم وضعاف السمع، تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية الأولى (نمط الوكيل الذكي الثابت) والمجموعة التجريبية الثانية (نمط الوكيل الذكي المتحرك) واستخدم البحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي القائم القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي؛ لقياس الجانب المهارى للمهارات الحاسوبية (مهارات استخدام برنامج اسكراتش)، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فرق ذلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (وكيل ذكى ثابت) والمجموعة التجريبية الثانية (وكيل ذكي متحرك) في القياس البعدي لاختبار الجانب المعرفي المرتبط بالمهارات الحاسوبية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (وكيل ذكي متحرك)، كما توجد فرق ذلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الأولى (وكيل ذكي ثابت) والمجموعة التجريبية الثانية و(كيل ذكى متحرك) في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي المرتبط بالمهارات الحاسوبية لصالح المجموعة التجريبية الثانية (وكيل ذكي متحرك.

وهدف بحث لبنى أبوزيد، وعمر حماده (٢٠٢٤) التعرف على فعالية استراتيجية التصور الذهنى فى تنمية التفكير التخيلى والذاكرة البصرية لدى التلاميذ ضعاف السمع المدمجين في مدارس التعليم العام، وتكونت عينة البحث الأساسية من (٥) أطفال من ضعاف السمع المدمجين في مدارس التعليم العام، وتم استخدام مقياس التفكير التخيلى، ومقياس الذاكرة البصرية، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات الأطفال بالمجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج في الدرجة الكلية لمقياس التفكير التخيلي لدى الأطفال ضعاف السمع المدمجين وجميع أبعاد المقياس لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج في الدرجة الكلية لمقياس التفكير التخيلي ومقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال ضعاف السمع المدمجين وجميع أبعاد المقياس لصالح القياس البعدى، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى في الدرجة الكلية لمقياس التفكير التخيلي والذاكرة البصرية لدى الأطفال ضعاف السمع المدمجين وجميع أبعاد المقياس.

التعليق على الدراسات السابقة: من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يتضح ما يلي:

- عدم وجود دراسة واحدة في البيئة العربية– على حد علم الباحثان – تناولت متغيرات الدراسة الراهنة مجتمعة (تقنية الواقع الافتراضي، الانتباه، الذاكرة البصرية).
- اتبعت بعض الدراسات السابقة المنهج الوصفي واتبعت البعض الأخر المنهج التجريبي، ويتفق البحث الراهن مع هذا التوجه الثاني؛ حيث استخدم البحث الراهنة المنهج التجريبي للتعرف على فعالية تقنية الواقع الافتراضي في تحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى المعاقين سمعياً.
- طبقت الدراسات السابقة على مراحل دراسية مختلفة (المرحلة الابتدائية المعاقين سمعيًا – المرحلة الإعدادية المعافين سمعيًا– المرحلة الثانوية المعاقين سمعيًا–كما طبقت على معلمي المعاقين سمعيا)، وتم تطبيق البحث الحالي على الأطفال المعاقين سمعيًا.
- استفاد الباحثان من الدراسات السابقة في اختيار المشاركين في البحث، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار صحة فروض الدراسة، وتفسير النتائج في ضوئها، ووضع فروض البحث الحالي.

فروض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي على مقياس الانتباه لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى على مقياس الانتباه لصالح المجموعة التجريبية.
- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي (بعد شهرين من انتهاء تطبيق البرنامج) على مقياس الانتباه.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي على مقياس الذاكرة البصرية لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى على مقياس الذاكرة البصرية لصالح المجموعة التجريبية.
- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي (بعد شهرين من انتهاء تطبيق البرنامج) على مقياس الذاكرة البصرية.

إجراءات البحث:

عرض الباحثان في هذه الجزئية وصفًا تفصيليًا للإجراءات، وذلك خلال العرض التالي:

أ- **منهج البحث:** استخدم البحث الحالية المنهج شبه التجريبي والذي يحاول الباحثان من خلاله إعادة بناء الواقع فى موقف تجريبي باستخدام تصميم المجموعتين، بهدف الكشف عن أثر متغير تجريبي (تقنية الواقع الافتراضي) فى المتغير التابع (الانتباه والذاكرة البصرية) فى ظروف يسيطر فيها الباحثان على بعض المتغيرات الأخرى التى يمكن أن تترك أثرها على المتغير التابع عن طريق ضبط هذه المتغيرات فى المجموعتين التجريبية والضابطة.

ب- **المشاركون في البحث:** تم اختيارهم من مدارس الأمل للصم وضعاف السمع بمحافظة بني سويف بطريقة عرضية مقصودة لإجراءات البحث الراهن، ولقد تم اختيار المشاركين في البحث على النحو التالي:

١ – المشاركون في التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث وبلغ عددهم (٥٠) طفل من الأطفال المعاقين سمعيًا (بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بمحافظة بني سويف)

من مجتمع البحث ومن خارج المشاركين في البحث الأساسي ممن يتراوح فقد السمع لديهم ما بين (٣٥-٦٩) ديسبل، وتتراوح أعمارهم ما بين (٨-١٠) سنة بمتوسط عمري قدره (٩.١) عام وانحراف معياري قدره (٠.٩) عام، وذلك للتحقق من الكفاءة السيكومترية لكل من مقياس ستانفورد بنيه، ومقياس الانتباه، ومقياس الذاكرة البصرية.

٢ – المشاركون في البحث الأساسية بلغ عددهم (٢٠) طفل من الأطفال المعاقين سمعيًا ممن يتراوح فقد السمع لديهم ما بين (٣٥-٦٩) ديسبل، وتتراوح أعمارهم ما بين (٨-١٠) سنة بمتوسط عمري قدره (٩.١) عام وانحراف معياري قدره (٠.٩) عام، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية مكونة من (١٠) أطفال، ومجموعة ضابطة مكونة من (١٠) أطفال، والمجموعتان التجريبية والضابطة متكافئتان من حيث العمر الزمني ودرجة فقدان السمع والذكاء والانتباه والذاكرة البصرية، والجداول (١)، و(٢)، و(٣) توضح ذلك :

جدول (١): دلالة الفروق بين متوسطى رتب درجات الأطفال بالمجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني ودرجة فقدان السمع والذكاء في القياس القبلي

المتغير	المجموعة	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
العمر الزمني	تجريبية	١٠	٩.٠٩	٠.٨٨	١٠.٤٤	١٠٤.٥٦	٤٤.٥٠	٠.٠٤	غير دالة
	ضابطة	١٠	٩.١١	٠.٨٢	١٠.٥٦	١٠٥.٦٠			
السمع	تجريبية	١٠	٥٢.٠٣	٣.٦١	١٠.٦٢	١٠٦.٢٠	٤٤.٥٠	٠.٠٣	غير دالة
	ضابطة	١٠	٥١.٨٩	٣.٨٢	١٠.٣٨	١٠٣.٨٠			
الذكاء	تجريبية	١٠	٦٢.٢٢	٤.٢٥	١٠.٤٠	١٠٤.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٠٠	غير دالة
	ضابطة	١٠	٦٢.٣٠	٣.٨٦	١٠.٦٠	١٠٦.٠٠			

يتضح من جدول (١) السابق عدم وجود فروق داله إحصائياً بين متوسطات رتب درجات كل من المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة فى العمر الزمني ودرجة فقدان السمع والذكاء مما يشير إلى تكافؤ أطفال المجموعتين في العمر الزمني ودرجة فقدان السمع والذكاء.

جدول (٢): دلالة الفروق بين متوسطي رتب الأطفال بالمجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا في القياس القبلي

مقياس الانتباه	المجموعة	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
التواصل البصري	تجريبية	١٠	٧.٦٠	١.٥١	١٠.٣	١٠٣.٠٠	٤٨.٠٠	٠.١٥٥	غير دالة
	ضابطة	١٠	٧.٧٠	١.٥٦	١٠.٧	١٠٧.٠٠			
الحركة	تجريبية	١٠	١٩.٦٠	٢.٥٥	١٠.٧	١٠٧.٠٠	٤٨.٠٠	٠.١٥٤	غير دالة
	ضابطة	١٠	١٩.٤٠	٢.٢٢	١٠.٣	١٠٣.٠٠			
اتباع التعليما	تجريبية	١٠	٢٠.٦٠	٢.٤١	١٠.١	١٠١.٠٠	٤٦.٥٠	٠.٣٠٦	غير دالة
	ضابطة	١٠	٢٠.٨٠	٢.٣٩	١٠.٩	١٠٩.٠٠			
الدرجة الكلية	تجريبية	١٠	٤٧.٨٠	٤.٨٣	١٠.٣	١٠٣.٥٠	٤٨.٥٠	٠.١١٥	غير دالة
	ضابطة	١٠	٤٧.٩٠	٤.٣٣	١٠.٦	١٠٦.٥٠			

يتضح من جدول (٢) السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي في جميع أبعاد مقياس الانتباه والدرجة الكلية للمقياس، مما يشير إلى تكافؤ أطفال المجموعتين في الانتباه.

جدول (٣): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات الأطفال بالمجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا في القياس القبلي

مقياس الذاكرة البصرية	المجموعة	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
تصور الأشكال الهندسية	تجريبية	١٠	٦.٩٠	٠.٩٩	١١.١٠	١١١.٠	٤٤.٠٠	٠.٤٨٠	غير دالة
	ضابطة	١٠	٦.٧٠	١.١٦	٩.٩٠	٩٩.٠٠			
تذكر الصور	تجريبية	١٠	٨٠.٠٠	٠.٨٢	١٠.١٥	١٠١.٥	٤٦.٥٠	٠.٢٨٤	غير دالة
	ضابطة	١٠	٨.١٠	٠.٧٤	١٠.٨٥	١٠٨.٥			

تذكر الأرقام	تجريبية	١٠	٧.٧٠	١.٦٠	١١.٠٥	١١٠.٥	٤٤.٥٠	٠.٤٣٠	غير دالة
	ضابطة	١٠	٧.٥٠	١.٠٨	٩.٩٥	٩٩.٥٠			
تذكر أشكال لا معنى لها	تجريبية	١٠	٧.٤٠	١.٤٣	١٠.٣٥	١٠٣.٥	٤٨.٥٠	٠.١١٧	غير دالة
	ضابطة	١٠	٧.٥٠	١.٢٧	١٠.٦٥	١٠٦.٥			
تذكر الحروف	تجريبية	١٠	٦.٣٠	١.١٦	٩.٩٥	٩٩.٥٠	٤٤.٥٠	٠.٤٣٠	غير دالة
	ضابطة	١٠	٦.٥٠	١.٠٨	١١.٠٥	١١٠.٥			
الدرجة الكلية	تجريبية	١٠	٣٦.٣٠	٣.٤٣	١٠.٣٥	١٠٣.٥	٤٨.٥٠	٠.١١٥	غير دالة
	ضابطة	١٠	٣٦.٣٠	٣.٢٧	١٠.٦٥	١٠٦.٥			

يتضح من جدول (٣) السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي في جميع أبعاد مقياس الذاكرة البصرية والدرجة الكلية للمقياس، مما يشير إلى تكافؤ أطفال المجموعتين في الذاكرة البصرية.

ج- أدوات البحث: تم عرض أدوات البحث على النحو التالي:

١- مقياس ستانفورد بنيه (تعريب: محمود أبو النيل، ومحمد محمد، وعبد الموجود عبد السميع، ٢٠١١).

٢- مقياس الانتباه للأطفال (إعداد/ أسماء مصطفى، ٢٠١٦)

٣- مقياس الذاكرة البصرية (إعداد / الباحثان).

وفيما يلي عرض تفصيلي لأدوات البحث والخصائص السيكومترية لها:

١- مقياس ستانفورد بنيه الطبعة الخامسة (تعريب: محمود أبو النيل، ومحمد محمد، وعبد الموجود عبد السميع، ٢٠١١).

يهدف هذا المقياس إلى تحديد المستوى العقلي العام للمفحوص من خلال قياس خمسة عوامل أساسية هي: الاستدلال السائل، والمعرفة، والاستدلال الكمي، والمعالجة البصرية – المكانية، والذاكرة العاملة، ويتوزع كل عامل من هذه العوامل على مجالين رئيسيين هما: المجال اللفظي والمجال غير اللفظي.

- الخصائص السيكومترية للمقياس:

تم التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس ستانفورد بنيه الصورة الخامسة وذلك كما يلي:

٢-**ثبات لمقياس:** تم حساب ثبات مقياس ستانفورد بنيه الطبعة الخامسة بطريقتى إعادة التطبيق والتجزئة النصفية ؛ حيث تراوحت معاملات ثبات المقياس باستخدام طريقة إعادة المقياس بين (٠.٨٥٣ – ٠.٩٨٨)، كما تراوحت معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية ما بين (٠.٩٥٤ – ٠.٩٩٧)، المتوسط بالنسبة لنسبة الذكاء الكلية ونسبة الذكاء الغير لفظية ونسبة الذكاء اللفظية ونسبة ذكاء الصورة المختصرة، ويبلغ متوسط ثبات مؤشرات العوامل الخمسة (٠.٩٠) أو أكثر بينما تصل معدلات ثبات المقاييس العشرة إلى (٠.٨٤).

وتم التحقق من ثبات مقياس ستانفورد بنيه الصورة الخامسة في البحث الحالي عن طريق إعادة تطبيق المقياس على المشاركين في التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث (٥٠) طفل، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون، والجدول (٤) التالي يوضح النتائج:

جدول (٤) : معامل الارتباط بين تطبيق المقياس وإعادة تطبيقه (ن =٥٠)

المجال	معامل الارتباط	المجال	معامل الارتباط	الدرجة الكلية	معامل الارتباط
اللفظي	٠.٧٢٨	غير اللفظي	٠.٨٩٨	للمقياس	٠.٨٠٤

يتضح من جدول (٤) أن ثبات المقياس ككل وأبعاده بشكل مستقل مرتفع، حيث أن جميع معاملات الارتباط مرتفعة ومناسبة، مما يُشير إلى أن المقياس بمجالاته الفرعية يتسم بثبات ملائم.

٢- **صدق المقياس:** تم حساب صدق المقياس بطريقتين :الأولي هي صدق التمييز العمري حيث تم قياس قدرة الاختبارات الفرعية المختلفة على التمييز بين المجموعات العمرية المختلفة وكانت الفروق جميعها دالة عند مستوى (٠.٠١)، والثانية هي حساب معامل ارتباط معاملات ذكاء المقياس بالدرجة الكلية للصورة الرابعة وتراوحت بين (٠.٧٤ – ٠.٧٦) وهي معاملات صدق مقبولة بوجه عام وتشير إلى ارتفاع مستوى صدق المقياس.

وتم التحقق من صدق المقياس في البحث الحالي على المشاركين في التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث والذين يبلغ عددهم (٥٠) طفل عن طريق صدق المحك؛ حيث تم تطبيق اختبار الذكاء لجون رافن تعريب أحمد عثمان (١٩٨٩)، باعتباره محكاً لمقياس ستانفورد بنيه الصورة الخامسة، فبلغ معامل الارتباط (٠.٨١٤)، وهو معامل صدق ملائم، ومن ثمّ يمكن الوثوق بهذا المقياس في البحث الحالية.

٢- مقياس الانتباه للأطفال (إعداد/ أسماء مصطفى، ٢٠١٦)

أ- **الهدف من المقياس:** يهدف إلى قياس درجة الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا، ويحتوى على التواصل البصري- الحركة- اتباع التعليمات.

ب-وصف المقياس: يتكون المقياس من ثلاث أبعاد هى:

- التواصل البصري: ويشتمل على (٤) مفردات هي (١، ٢، ٣، ٤).
- الحركة: ويشتمل على (١٠) مفردات هي: (٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤).
- اتباع التعليمات: ويشتمل على (١٠) مفردات هي: (١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤).

ج- طريقة تقدير الدرجات: يتكون المقياس من (٢٤) مفردة يتم إعطاء (١) للاستجابة ابدا، و (٢) للاستجابة نادرا، (٣) للاستجابة بعض الأحيان (٤) للاستجابة أغلب الأحيان، وتعتبر الدرجة الدنيا للمقياس (٢٤)، والدرجة القصوى هي (٩٦) درجة وتعبر عن أعلى درجة لمستوى الانتباه.

د-الخصائص السيكومترية للمقياس: تم التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس الانتباه من خلال الثبات والصدق والاتساق الداخلي، وذلك وفقا لما يلي:

١- **ثبات المقياس:** تحققت معدة المقياس من ثباته باستخدام طريقة التجزئة النصفية؛ فبلغ معامل الثبات لبعد التواصل البصري (٠.٧٤)، وبعد الحركة (٠.٧٨)، وبعد اتباع التعليمات (٠.٧٦)، وبلغ معامل الثبات للمقياس ككل (٠.٧٥)، وهى قيم ثبات ملائمة وهذا يعطي ثقة في ثبات المقياس.

كما تحققت معدة المقياس من ثباته باستخدام طريقة الفا كرونباخ فتراوحت معاملات الفا كرونباخ لبعد التواصل البصري (٠.٨٤)، وبعد الحركة (٠.٩٢)، وبعد اتباع التعليمات (٠.٨٩)، وبلغ معامل الثبات للمقياس ككل (٠.٨٨)، وهى قيم ثبات مرتفعة وهذا يعطي ثقة في ثبات المقياس.

وقام الباحثان بالتحقق من ثبات مقياس الانتباه باستخدام طريقة ألفا كرونباخ: وتعتمد هذه الطريقة على حساب معامل ألفا للمقياس بعد حذف درجة المفردة، وحساب معامل الفا للمقياس ككل، وجدول (٥) التالى يُبين قيم معاملات ألفا بعد حذف المفردة :

جدول (٥): قيم معامل ألفا لمقياس الانتباه (ن = ٥٠)

المفردة	معامل ألفا	المفردة	معامل ألفا	المفردة	معامل ألفا	المفردة	معامل ألفا
١	٠.٨٢١	٧	٠.٨٠٧	١٣	٠.٨١٥	١٩	٠.٨١٤
٢	٠.٨١٣	٨	٠.٨١٦	١٤	٠.٨٠٥	٢٠	٠.٨٢٥
٣	٠.٧٩٤	٩	٠.٧٩٨	١٥	٠.٨٢٩	٢١	٠.٨٢٧
٤	٠.٨١٢	١٠	٠.٨١٠	١٦	٠.٨٠٩	٢٢	٠.٨٠١
٥	٠.٧٩٩	١١	٠.٨٠٤	١٧	٠.٧٩٤	٢٣	٠.٧٩٩
٦	٠.٨١٢	١٢	٠.٨٠٠	١٨	٠.٧٩٩	٢٤	٠.٨٠٧

وقد بلغت قيمة معامل ألفا للمقياس ككل=٠.٨٢٩

يتضح من جدول (٥) السابق أن قيم معامل ألفا لجميع المفردات تُعبر عن ثباتها، حيث انخفض معامل ألفا بحذف المفردة فى معظم المقياس، ولم يتغير وظل ثابتًا فى بعض المفردات، ولم يتخط معامل ألفا للمقياس ككل، وهذا يُشير إلى أن جميع مفردات المقياس مهمة وحذفها قد يؤثر سلبًا عليه، مما يُشير إلى أن مفردات المقياس تتسم بثبات ملائم.

٢- **صدق المقياس:** تحققت معدة المقياس بعرض المقياس فى صورته الأولية على عدد من أساتذة التربية الخاصة والصحة النفسية وعلم النفس بكليات التربية بمختلف الجامعات لابداء ملاحظاتهم حول مفردات المقياس، وتراوحت نسبة اتفاق السادة المحكمين ما بين (٨٠%) إلى (١٠٠%)، وقامت معدة المقياس بتحليل آراء السادة المحكمين، وتم استبعاد المفردات التي قلت نسبة الاتفاق عليها عن (٨٠%)، وتم تعديل المفردات أقل من (٧٠)، وهذا يدل على صدق المقياس والوثوق به في البحث الراهن.

وقام الباحثان في البحث الراهنة بالتحقق من صدق المقياس عن طريق صدق المحك ؛ حيث قاما بتطبيق مقياس انتباه الأطفال وتوافقهم إعداد/ عبد الرقيب البحيري، وعفاف عجلان (٢٠٠٩) باعتباره محكًا لمقياس الانتباه المستخدم في البحث الراهن على المشاركين في التحقق

من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة(٥٠) طفل معاق سمعياً، ممن تتراوح أعمارهم ما بين (٨) عام إلى (١٠) سنوات، فبلغ معامل الارتباط (٠.٨٤١) بما يشير إلى صدق المقياس.

٣- **الاتساق الداخلي :**

قام الباحثان بحساب الاتساق الداخلي للمقياس والذي اعتمد على حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والبُعد الذي تنتمي إليه، ودرجة كل بُعد والدرجة الكلية للمقياس؛ والجدولان (٦)، (٧) التاليان يبينا ذلك:

جدول (٦): الاتساق الداخلي لمفردات مقياس الانتباه (ن = ٥٠)

البعد الأول	معامل الارتباط	البعد الثانى	معاملات الارتباط	البعد الثالث	معاملات الارتباط
١	٠.٨٠٧	٥	٠.٧١٨	١٥	٠.٨٢٧
٢	٠.٧٠٠	٦	٠.٨٨٣	١٦	٠.٧٠٥
٣	٠.٨٤٦	٧	٠.٨٣١	١٧	٠.٦٩٩
٤	٠.٧٦٦	٨	٠.٦٩٧	١٨	٠.٨٩٤
		٩	٠.٧٥٩	١٩	٠.٨٣٧
		١٠	٠.٦٩٨	٢٠	٠.٨١٧
		١١	٠.٨٢٤	٢١	٠.٧٢٠
		١٢	٠.٦٩٧	٢٢	٠.٧٦٩
		١٣	٠.٨٩١	٢٣	٠.٨٧٤
		١٤	٠.٩٠٠	٢٤	٠.٧٠٩

يتبين من جدول(٦) السابق أن جميع معاملات الارتباط بين درجات المفردات والأبعاد التي تنتمي إليها ذات دلالة إحصائية، مما يُشير إلى ارتباط مفردات المقياس بأبعاده، مما يُشير إلى أن المقياس يتمتع باتساق داخلى مناسب.

جدول (٧): الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس الانتباه (ن = ٥٠)

البُعد	معامل الارتباط	البُعد	معاملات الارتباط	البُعد	معاملات الارتباط

التواصل البصري	٠.٨٢٣	الحركة	٠.٨٣٦	اتباع التعليمات	٠.٨٠٣

يتبين من جدول(٨) السابق أن جميع أبعاد المقياس ترتبط مع درجة المقياس الكلية، مما يُشير إلى تمتع المقياس باتساق داخلي مناسب.

يتبين مما سبق تمتع مقياس الانتباه بمعاملات ثبات وصدق واتساق داخلي مناسبة ودالة إحصائياً مما يشير إلى صلاحية المقياس وإمكانية تطبيقه على المشاركين في البحث الراهنة.

د- طريقة تقدير الدرجات: يتضمن المقياس درجات لثلاثة أبعاد للانتباه، وقام الباحثان بوضع مفتاح لتقدير درجات المقياس وذلك على أساس اختيار بديل من أربعة بدائل على كل عبارة وهى(أغلب الأحيان – بعض الأحيان – نادرًا – أبدًا) على أن يكون تقدير الاستجابات (٤، ٢، ٢، ١) على الترتيب، وتتراوح الدرجة الكلية للمقياس ما بين (٩٦) كحد أقصى، و(٢٤) كحد أدنى وتدل الدرجة المرتفعة على ارتفاع الانتباه، وتدل الدرجة المنخفضة على انخفاض الانتباه.

٣- مقياس الذاكرة البصرية (إعداد/ الباحثان)

قام الباحثان بإعداد مقياس الذاكرة البصرية وفقاً للمراحل التالية:

أ- **هدف المقياس:** يهدف إلى قياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا.

ب-تحديد مصادر مفردات المقياس: تم اشتقاق مفردات المقياس من خلال المصادر التالية:

- الاطلاع على التراث النظري وثيق الصلة بمفهوم الذاكرة البصرية، وأهم مكوناتها وذلك من خلال الإطار النظري للبحث.
- الاطلاع على بعض المقاييس التي تناولت الذاكرة البصرية وقد وجد الباحثان تنوعًا في هذه المقاييس، ومن المقاييس التي تم الرجوع إليها: اختبار الذاكرة البصرية إعداد/ سعاد حشاني، وهيبة مريقة (٢٠١٥)، واختبار الذاكرة البصرية إعداد/ رمضان السيد (٢٠١٨)، ومقياس الذاكرة البصرية إعداد/ سحر السيد، وسميره ركزة (٢٠٢٠)، ومقياس الذاكرة البصرية إعداد/ لبنى أبو زيد، وعمر حماده (٢٠٢٤).
- التعريف الإجرائي للذاكرة البصرية؛ حيث يرى الباحثان أن الذاكرة البصرية: هى الذاكرة التى تتعلق بالصور التى تم اكتسابها سابقا، والتي تشمل: تصور الأشكال الهندسية – تذكر اشكال لا معنى لها – تذكر صور– تذكر الحروف – تذكر الأرقام، وتتحد الذاكرة

البصرية في البحث الراهن بالدرجة التي يحصل عليها الأطفال المعاقين سمعيًا في المقياس الذي قام الباحثان الراهنة بإعداده لقياسها في البحث الراهن.

- عرض المقياس في صورته الأولية (٢٥) مفردة على (١٠) من المتخصصين في علم النفس والتربية الخاصة، وقدم الباحثان المقياس بأبعاده الخمسة وتعليماته لهم وطلبا منهم إبداء الرأي في المقياس وأبعاده ومدى ملائمة مفردات المقياس ومدى تمثيل المفردات لكل بعد من الأبعاد الخمسة، وإبداء الرأي في الصياغة اللغوية وأي حذف أو إضافة أو تعديل في صياغة مفردات المقياس، وتم تحديد نسبة اتفاق (٨٠%) فأعلى كأساس لصلاحية هذا المقاس، وتبين أن نسب اتفاق المحكمين على مقياس الذاكرة البصرية، تمتد ما بين (٨٠% – ١٠٠%)، وتم إجراء التعديلات اللازمة والصياغات والإضافات الجديدة والتي أشار إليها السادة المتخصصين على المقياس.

ومن خلال الاستفادة من الاستجابات التي ذكرها الأطفال المعاقين سمعيًا، والاطلاع على الإطار النظري والمقاييس والأدوات المتاحة التي اهتمت بقياس الذاكرة البصرية، وأهم ما خلصت إليه الأبحاث السابقة، والتوصيات التي أدلى بها المتخصصين في علم النفس والتربية الخاصة، صاغ الباحثان عدد من المفردات التي رأيا أنها ترتبط بالذاكرة البصرية، وكان عدد المفردات (٢٥) مفردة، تمثل مفردات مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا.

د- **الخصائص السيكومترية للمقياس:** قام الباحثان في البحث الراهن بالتحقق من صلاحية المقياس للاستخدام في ضوء ثباته وصدقه واتساقه الداخلي ؛ وذلك كما يلي:

١- **ثبات المقياس:** تم التحقق من ثبات المقياس عن طريق نوعين من الثبات هما:

- **طريقة ألفا كرونباخ:** تعتمد هذه الطريقة على حساب معامل ألفا للمقياس بعد حذف درجة المفردة، وحساب معامل الفا للمقياس ككل، وجدول (٨) التالى يوضح قيم معاملات ألفا بعد حذف المفردة:

جدول (٨): قيم معامل ألفا لمقياس الذاكرة البصرية (ن=٥٠)

المفردة	قيمة معامل ألفا	المفردة	قيمة معامل ألفا	المفردة	قيمة معامل	المفردة	قيمة معامل
١	٠.٧٣١	٨	٠.٧٥٠	١٤	٠.٧٥١	٢٠	٠.٧٤٠
٢	٠.٧٥٦	٩	٠.٧٤١	١٥	٠.٧٣٨	٢١	٠.٧٥٣
٣	٠.٧٥٢	١٠	٠.٧٣٦	١٦	٠.٧٥٦	٢٢	٠.٧٥٠

٤	٠.٧٤٤	١١	٠.٧٥٢	١٧	٠.٧٥٨	٢٣	٠.٧٥١
٥	٠.٧٤٠	١٢	٠.٧٦١	١٨	٠.٧٦٠	٢٤	٠.٧٣٨
٦	٠.٧٤٩	١٣	٠.٧٣٣	١٩	٠.٧٥٩	٢٥	٠.٧٤٣
٧	٠.٧٣٦						

وقد بلغت قيمة معامل ألفا للمقياس ككل=٠.٧٦١

يتضح من جدول (٨) السابق أن قيم معامل ألفا لجميع المفردات تُعبر عن ثباتها، حيث انخفض معامل ألفا بحذف المفردة فى معظم المقياس، ولم يتغير وظل ثابتاً فى بعض المفردات ولم يتخط معامل ألفا للمقياس ككل، وهذا يُشير إلى أن جميع مفردات المقياس مهمة وحذفها قد يؤثر سلباً عليه؛ مما يُشير إلى أن مفردات المقياس تتسم بثبات ملائم.

- **الثبات بطريقة إعادة تطبيق المقياس:** تم ذلك من خلال إعادة تطبيق المقياس على المشاركين في التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث (٥٠) طفل، بفارق زمني قدره (٢١) يوم، وجدول (٩) التالي يبين معاملات الارتباط بين درجات التطبيقين:

جدول (٩): ثبات مقياس الذاكرة البصرية عن طريق إعادة تطبيق المقياس

البُعد	معامل الارتباط	البُعد	معاملات الارتباط	البُعد	معاملات الارتباط
تصور الأشكال الهندسية	٠.٨٤٣	تذكر صور	٠.٧٨٢	تذكر الأرقام	٠.٧١٤
تذكر اشكال لا معنى لها	٠.٧٩٦	تذكر الحروف	٠.٨٩٣	الدرجة الكلية للمقياس	٠.٨٢٥

ويتضح من جدول(٩) أن جميع معاملات الارتباط بين تطبيق المقياس وإعادة تطبيقه بالنسبة لجميع مفرداته مقبولة ؛ حيث تراوحت معاملات الارتباط ما بين (٠.٧١٤)، و (٠.٨٩٣) وهى معاملات ثبات مقبولة، ومن ثم يمكن الوثوق بها كمؤشر على ثبات المقياس.

٢- **صدق المقياس:** اعتمد الباحثان في حساب صدق المقياس على الصدق المرتبط بالمحك؛ حيث قاما بتطبيق مقياس الذاكرة البصرية إعداد/ لبنى أبو زيد، وعمر حماده (٢٠٢٤)، باعتباره محكًا لمقياس الذاكرة البصرية المستخدم في البحث الراهن على المشاركين في

التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس(٥٠) طفل وطفلة فبلغ معامل الارتباط (٠.٨٧٢) بما يشير إلى صدق المقياس.

٣- **الاتساق الداخلي:** تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والبُعد الذي تنتمي إليه، ودرجة كل بُعد والدرجة الكلية للمقياس ؛ وجدول (١٠) التالي يوضح ذلك:

جدول (١٠): الاتساق الداخلي لمفردات مقياس الذاكرة البصرية (ن = ٥٠)

البُعد الأول	معامل الارتباط	البُعد الثاني	معاملات الارتباط	البُعد الثالث	معاملات الارتباط	البُعد الرابع	معاملات الارتباط	البُعد الخامس	معاملات الارتباط
١	٠.٨٨	٢	٠.٨٦٠	٣	٠.٧٢	١٠	٠.٧٤١	٥	٠.٦٩
٤	٠.٧٤	٥	٠.٧٤٣	٩	٠.٦٩	١٣	٠.٨٩٤	١٨	٠.٧٧
٦	٠.٧٩	٨	٠.٧٢٥	١٤	٠.٧٨	١٧	٠.٦٩٥	٢٠	٠.٧٠
٧	٠.٧٦	١٢	٠.٨٤١	٢٢	٠.٨٠	١٩	٠.٨٥٧	٢٣	٠.٨١
١١	٠.٦٩	١٦	٠.٨٣٩	٢٥	٠.٧٣	٢١	٠.٨٢٧	٢٤	٠.٧٧

يتبين من جدول(١٠) السابق أن جميع مفردات المقياس ترتبط مع درجات الأبعاد التي تنتمي إليها، مما يُشير إلى ارتباط مفردات المقياس بأبعاده؛ مما يُشير إلى أن المقياس يتمتع باتساق داخلي مناسب.

جدول (١١): الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس الذاكرة البصرية (ن = ٥٠)

البُعد	معامل الارتباط	البُعد	معاملات الارتباط	البُعد	معاملات
تصور الأشكال الهندسية	٠.٧٦٤	تذكر صور	٠.٧٣٦	تذكر الأرقام	٠.٧٨٥
تذكر اشكال لا معنى لها	٠.٨٨٣	تذكر الحروف	٠.٨٠٧		

يتبين من جدول(١١) السابق أن جميع أبعاد المقياس ترتبط مع الدرجة الكلية، مما يُشير إلى ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية، مما يُشير إلى أن المقياس يتمتع باتساق داخلي مناسب.

مما سبق يتبين تمتع مقياس الذاكرة البصرية بمعاملات ثبات وصدق واتساق داخلي عالية و دالة إحصائيًا ؛ مما يشير إلى صلاحية المقياس وإمكانية تطبيقه على المشاركين في البحث الراهن.

هـ- طريقة تقدير الدرجات: تم وضع مفتاح لتصحيح المقياس على أساس اختيار بديل من ثلاثة بدائل على كل مفردة وهي: (دائماً – أحياناً – أبداً)؛ وحيث إن المقياس به مفردات موجبة وأخرى سالبة فقد تم احتساب الدرجات عليه ب (٣، ٢، ١) للمفردات الموجبة، و (١، ٢، ٣) للمفردات السالبة، وتتراوح الدرجة الكلية للمقياس ما بين (٧٥) كحد أقصى، و(٢٥) كحد أدنى وتدل الدرجة المرتفعة على تمتع الطفل بدرجة مرتفعة من الذاكرة البصرية.

البرنامج التدريبي القائم على تقنية الواقع الافتراضي:

يعرف الباحثان البرنامج إجرائياً بأنه مجموعة من الإجراءات التدريبية المترابطة المنظمة، والخطوات والأنشطة والمهارات المعدة من قبل الباحثان والقائمة على تقنية الواقع الافتراضي بهدف تحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا، وسوف يتم عرض الهدف العام للبرنامج، ومحتوى البرنامج، والأساليب والفنيات المستخدمة في البرنامج، والوسائل والأدوات المستخدمة في البرنامج، وتطبيق البرنامج، وتقييم البرنامج، والجدول الزمني للبرنامج في هذا الجزء، وذلك خلال العرض التالي:

أولاً : الهدف العام للبرنامج :

أ- **أهداف البرنامج :** تنقسم أهداف البرنامج إلى هدف عام وأهداف إجرائية وذلك كالتالي:

١. الهدف العام للبرنامج :

يهدف البرنامج الحالي إلى التدريب على تقنية الواقع الافتراضي تحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا.

٢. الأهداف الإجرائية :

تتحقق الأهداف الإجرائية من خلال العمل داخل الجلسات وتطبيق الفنيات المختلفة وتتلخص هذه الأهداف في أنها تساعد الطفل على تحقيق ما يلي:

- التواصل البصري – الحركة – اتباع التعليمات – تصور الأشكال الهندسية.
- تذكر الصور – تذكر الأرقام – تذكر أشكال لا معنى لها – تذكر الحروف.

ب-**محتوى البرنامج :**

في سبيل إعداد محتوى مناسب للبرنامج قام الباحثان بالخطوات التالية:

١- الاطلاع على التراث السيكولوجي الذي تناول تقنية الواقع الافتراضي، والانتباه، والذاكرة البصرية بصفة عامة، والاستراتيجيات المقترحة في البرنامج بصفة خاصة، والمتاحة للباحثان.

٢- الاطلاع على بعض البرامج التدريبية التي تناولت متغيرات هذه الدراسة لتكوين الهيكل العام للبرنامج المقترح وكذلك الاستفادة من الأنشطة والفنيات المستخدمة وعدد الجلسات، ومدة كل جلسة ومن هذه البرامج:

- فاعلية برنامج ارشادي قائم على السرعة الادراكية في تنمية الانتباه لدى تلاميذ المرحة الابتدائية (أمل شومان، ٢٠١٦).
- فاعلية برنامج الكتروني مقترح في تنمية مهارات الذاكرة البصرية للأطفال في مرحلة الروضة (أماني عبدالوهاب، ٢٠١٦).
- فاعلية برنامج تدخل مبكر قائم على التكامل الحسي لتحسين الانتباه والإدراك لدى عينة من الأطفال ذوى اضطراب التوحد (أسامه فاروق، ٢٠١٦).
- فعالية برنامج تدريبي بأسلوب منتسوري لتحسين الانتباه لدى الأطفال ذوى نقص الانتباه وفرط الحركة (منى مصطفى، ٢٠٢٠).
- فاعلية استراتيجية التصور الذهني في تنمية التفكير التخيلي والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا المدمجين في مطروح (لبنى أبوزيد، وعمر حماده، ٢٠٢٤).

٤- الاطلاع على الأدبيات السيكولوجية:

اشتق الباحثان الإطار العام للبرنامج ومادته العلمية والفنيات والاستراتيجيات التي استخدمت في كل جلسة من عدة مصادر منها:

- برامج التدريب: محكات بنائها وتقييمها (صفاء الأعسر، ١٩٩٩).
- التدريب مفهومة وفعالياته في بناء البرامج التدريبية وتقويمها (حسن الطعاني، ٢٠٠٧).
- المخ واضطراب الانتباه رؤية في إطار علم النفس العصبي المعرفي (سليمان إبراهيم، ٢٠١٢).
- سيكولوجية الذاكرة وأساليب معالجتها (كيه فوستر، ٢٠١٤).
- الذاكرة البصرية لدى المعاقين سمعيا والعاديين (إبراهيم مطر، ٢٠١٦).

رابعاً : الوسائل المستخدمة في البرنامج:

استعان الباحثان ببعض الصور التوضيحية أثناء الجلسات التدريبية للبرنامج، والبوربوينت، والسبورة، والطباشير.

خامساً : الأسس التي يقوم عليها البرنامج: روعي عند اختيار محتوى البرنامج ما يلي :

- أن تكون الأنشطة التي يتم التدريب عليها مناسبة لمستوى الأطفال المعاقين سمعيًا من (٨) إلى (١٠) سنوات.
- أن تكون الأنشطة التي يتم التدريب عليها متدرجة من السهل إلى الصعب، ومن البساطة إلى التعقيد.
- تكليف الأطفال بواجب منزلي ومناقشتهم فيما تعلموه في الجلسة السابقة.
- تتبع مدى استفادة الأطفال من جلسات البرنامج من حين إلى آخر إلى جانب إجراء تقييم جزئي بعد كل نشاط، وفي النهاية إجراء تقييم شامل للبرنامج.

ج- التجربة الاستطلاعية على البرنامج :

تم عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين فى مجال علم النفس والتربية الخاصة والصحة النفسية، وعددهم (١٠) محكمين، وذلك للتأكد من مدى ملائمة البرنامج ومحتواه للتطبيق على المشاركين في الدراسة، وهل يحقق هذا المحتوى الهدف الموضوع من أجله أم لا؟ وإبداء الرأي فيما يلي :

- محتوى البرنامج عمومًا ومحتوى كل جلسة.
- الأساليب والأنشطة المصاحبة والوسائل المستخدمة.
- مدى ملائمة محتوى البرنامج للأطفال المعاقين سمعيًا.
- مدى ملائمة مدة البرنامج لتنفيذ محتواه، ومدى ملائمة المدة الزمنية للجلسة لمحتواها.
- أساليب تقييم الجلسات والبرنامج بأكمله؛ وذلك باستبانة ملحقة بخطاب موجه موضح فيه عنوان الدراسة والهدف منها والمفاهيم التي التزم بها الباحثان.
- وتم تعديل البرنامج في ضوء آراء السادة المحكمين، وإعداد الصورة النهائية للبرنامج.

د – إجراءات تنفيذ الدراسة التجريبية: تم تناول الإجراءات التي تم إتباعها مع المجموعة التجريبية فيما يلي:

– **الإجراءات المتبعة مع المجموعة التجريبية:** تتمثل هذه الإجراءات فيما يلى:

(أ) **الاستعداد لتطبيق البرنامج:** تمثلت إجراءات الاستعداد لتطبيق البرنامج في الخطوات التالية:

– **الحصول على الموافقات والتصريحات اللازمة لتطبيق الدراسة التجريبية:** حصل الباحثان على موافقة كتابية من الجهات المختصة على إجراء الدراسة التجريبية في مدرسة الأمل للصم وضعاف السمع بإدارة بني سوسف التعليمية – بمحافظة بني سويف.

– **تحديد المشاركين في البحث :** حدد الباحثان بطريقة قصدية المشاركين في البحث من الأطفال المعاقين سمعيًا وعددهم من (٢٠) طفل.

– **تطبيق المقاييس قبليًا:** تم تطبيق أدوات القياس تطبيقاً قبليًا، وتصحيحها على النحو التالي:

– تطبيق اختبار ستانفورد بنيه للذكاء الصورة الخامسة.

– تطبيق مقياس الانتباه.

– تطبيق مقياس الذاكرة البصرية.

وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الذكاء والانتباه، والذاكرة البصرية، قبل تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية حتى يتم التأكد من أن الفروق الناتجة في القياس البعدي ترجع إلي فعالية البرنامج، وليس إلى قدرات الأطفال.

(ج) **تنفيذ البرنامج** (الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٣/ ٢٠٢٣) : ومر تنفيذ البرنامج بعدة خطوات تتمثل في:

– **القسم الأول : الجلسة التمهيدية:** ويتكون من (١) جلسة؛ وفيها التق الباحثان بأطفال المجموعة التجريبية في جلسة تمهيدية تم فيها التعارف بين الباحثان والمجموعة التجريبية، وجمعت المعلومات عن ميولهم واهتماماتهم.

– **القسم الثاني :** ويتكون من (٩) جلسة تم في الجلسات من الجلسة الثانية وحتى العاشرة والتي يتم التدريب فيها على الانتباه (التواصل البصري – الحركة – اتباع التعليمات)، من خلال تقنية الواقع الافتراضي.

– **القسم الثالث :** ويتكون من (١٥) جلسة تم في الجلسات من الجلسة الحادية عشر وحتى الخامسة والعشرون والتي يتم التدريب فيها على الذاكرة البصرية (تصور الأشكال الهندسية – تذكر الصور – تذكر الأرقام– تذكر الحروف– تذكر أشكال لا معنى لها)، من خلال تقنية الواقع الافتراضي.

- **القسم الرابع:** ويتكون من (١) جلسة تم فيها شكر الباحثان المشاركون في الدراسة التجريبية على تعاونهم معها وحضورهم جلسات البرنامج، وتم فيها تطبيق الأدوات تطبيقاً بعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة.

هـ- نظم تقويم البرنامج : بناءً على ما سبق، ومن خلال الهدف العام للبرنامج، والأهداف الإجرائية، وبناءً على الأسس النظرية التي يستند إليها البرنامج، كان التقييم على النحو التالي:

- **التقويم القبلي :** تم تقييم الأداء السابق للأطفال المعاقين سمعيًا الذين طبق عليهم البرنامج، باستخدام مقياس الانتباه، والذاكرة البصرية.
- **التقويم البنائي :** تم من خلال تقييم أداء الأطفال المعاقين سمعيًا في نهاية كل جلسة من الجلسات، وذلك لقياس قدرة الأطفال على تنفيذ الأداء المطلوب منهم القيام به في نهاية الجلسة.
- **التقويم النهائي :** تم في النهاية إجراء تقييم شامل، وبعد ذلك قام الباحثان بكتابة التقرير النهائي لكل طفل عن الأداء في مجموعة الجلسات الخاصة بالبرنامج.

نتائج البحث: تناول الباحثان في هذا الجزء: نتائج البحث، وتفسير ومناقشة هذه النتائج في ضوء الأساس النظري للبحث والتصميم التجريبي لها، ونتائج الدراسات السابقة.

١- الفرض الأول ونتائجه:

ينص الفرض الأول على أنه: " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى على مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا لصالح المجموعة التجريبية، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار مان ويتني للعينات المستقلة، وجدول (١٢) يوضح نتيجة هذا الإجراء :

جدول (١٢): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات الأطفال بالمجموعتين التجريبية والضابطة

على مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيا في القياس البعدي

مقياس الانتباه	المجموعة	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة

التواصل البصري	تجريبية	١	١٢.٧	٠.٩٥	١٥.	١٥٥.	٠.٠٠٠	٣.٨٢	٠.٠٠٠
	ضابطة	١	٧.٥٠	١.٥١	٥.٥	٥٥.٠			
الحركة	تجريبية	١	٣١.٥	١.٣٥	١٥.	١٥٥.	٠.٠٠٠	٣.٨٠	٠.٠٠٠
	ضابطة	١	١٩.٥	٢.٣٧	٥.٥	٥٥.٠			
اتباع التعليمات	تجريبية	١	٣٠.٠	٢.٨٣	١٥.	١٥٥.	٠.٠٠٠	٣.٧٩	٠.٠٠٠
	ضابطة	١	٢٠.٧	٢.٤١	٥.٥	٥٥.٠			
الدرجة الكلية	تجريبية	١	٧٤.٢	٣.٠١	١٥.	١٥٥.	٠.٠٠٠	٣.٧٩	٠.٠٠٠
	ضابطة	١	٤٧.٧	٤.٧٨	٥.٥	٥٥.٠			

يتضح من جدول (١٢) السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في جميع أبعاد مقياس الانتباه والدرجة الكلية للمقياس لصالح المجموعة التجريبية، مما يعنى تحسن درجات أطفل المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج.

٢- الفرض الثاني ونتائجه :

ينص الفرض الثاني على أنه : " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي على مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا "، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للدرجات المرتبطة، وجدول (١٣) يوضح نتيجة هذا الإجراء :

جدول (١٣): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لمقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
التواصل البصري	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٧	٠.٠٠
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠٠		
	المتساوية	٠				
الحركة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨١	٠.٠٠
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠٠		

	المتساوية	٠				
اتباع التعليمات	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠٠	٢.٨٠	٠.٠٠
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠٠		
	المتعادلة	٠				
الدرجة الكلية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠٠	٢.٨١	٠.٠٠
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠٠		
	المتعادلة	٠				

يتضح من جدول (١٣) السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات رتب درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج، على جميع أبعاد مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا والدرجة الكلية للمقياس فى اتجاه القياس البعدى، مما يعنى تحسن درجات أطفل المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج.

٣- الفرض الثالث ونتائجه:

ينص الفرض الثالث على أنه : "لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي (بعد ستة أشهر من انتهاء تطبيق البرنامج) على مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا"، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للدرجات المرتبطة، وجدول (١٤) يوضح نتيجة هذا الإجراء :

جدول (١٤): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لمقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
التواصل البصري	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١.٠٠	غير دالة
	الموجبة	١	١.٠٠	١.٠٠		
	المتساوية	٩				
الحركة	السالبة	٢	١.٥٠	٣.٠٠	١.٤٠	غير دالة
	الموجبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		

	المتساوية	٨				
اتباع التعليمات	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١.٠٠	غير دالة
	الموجبة	١	١.٠٠	١.٠٠		
	المتعادلة	٩				
الدرجة الكلية	السالبة	١	١.٥٠	١.٥٠	٠.٠٠	غير دالة
	الموجبة	١	١.٥٠	١.٥٠		
	المتعادلة	٨				

يتضح من جدول (١٤) السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى، على جميع أبعاد مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا والدرجة الكلية للمقياس، مما يعنى استمرار التحسن لدى أطفال المجموعة التجريبية حتى فترة المتابعة.

تفسير نتائج الفرض الأول والثاني والثالث:

يتضح من نتائج الفرض الأول بجدول (١٢) السابق وجود فروق داله إحصائياً بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى فى جميع أبعاد مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا والدرجة الكلية للمقياس لصالح القياس البعدي، وتوضح نتائج الفرض الثاني بجدول (١٣) السابق وجود فروق داله إحصائياً بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى جميع أبعاد مقياس الانتباه لدى الأطفال المعاقين سمعيًا والدرجة الكلية للمقياس لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى فعالية البرنامج التدريبي القائم على تقنية الواقع الافتراضي المستخدم في تحسين الانتباه لدى أطفال المجموعة التجريبية، وبالتالي فإن هذه الفروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح أطفال المجموعة التجريبية الذين طبق عليهم البرنامج التدريبي يمكن إرجاعها بشكل كبير إلي البرنامج المستخدم في الدراسة الراهنة والذي طبقه الباحثان بهدف تحسين الانتباه لأطفال المجموعة التجريبية، مما يدل علي إن البرنامج قد نجح في تحقيق أهدافه التي وضعت من أجله حيث أسهم في تحسين الانتباه (التواصل البصري- الحركة- اتباع التعليمات) لدي ذوي الإعاقة السمعية، كما يرجع الباحثان تحسن الانتباه لدى المجموعة التجريبية في القياس البعدي إلى أن البرنامج التدريبي القائم على تقنية الواقع الافتراضي ساعد

المجموعة التجريبية على توجيه الانتباه نحو المثيرات ذات العلاقة، اخبارهم بالمثيرات المهمة، والتقليل من عدد المثيرات وكذا التقليل من تعقيدها، وزيادة حدة المثيرات ذات العلاقة، واستخدام المثيرات والخبرات الجديدة غير المألوفة، وتوظيف أسلوب اللمس والحركة، وعرض المواد في شكل مجموعات متجانسة، واستخدام المعاني والخبرات السابقة. وزيادة مدة الانتباه، وزيادة الوقت المطلوب لأداء المهمة بشكل تدريجي، وتوفير فترات من الراحة بشكل تدريجي، وزيادة المرونة في ضبط نقل الانتباه، وإعطاء وقت كافي لانتقال الانتباه، وتحسين تسلسل وتتابع عملية الانتباه، والحفاظ على ملائمة المادة التعليمية لقدراتهم التمييزية، والتشجيع على النجاح، وتعزيز الانتباه للمثيرات ذات العلاقة، والتدريب على أساليب مراقبة الذات، والتقليل من وقت انتقال الانتباه.

بينما تشير نتائج الفرض الثالث بجدول (١٤) السابق عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي بالنسبة للمجموعة التجريبية فى الانتباه، وذلك بعد ستة أشهر من انتهاء تطبيق جلسات البرامج على أطفال المجموعة التجريبية، أي أن البرنامج استمرا في فاعليته، ويمكن إرجاع ذلك إلى تلقى أطفال المجموعة التجريبية التدريب على أنشطة عديدة ومتنوعة، واشتمال البرنامج على عدد كاف من الجلسات وتخصيص مدة زمنية كافية لكل جلسة، بالإضافة إلي استخدام فنيات متنوعة واستراتيجيات مختلفة أثناء التدريب، كل ما سبق عرضه كان له أثر لا باس به في مشاركة الأطفال الإيجابية أثناء التدريب مما أدى إلى استمرار فاعلية البرنامج.

وتتفق نتائج الفرض الأول والثاني والثالث مع بحث محمد عثمان (٢٠١٩) والذي توصل إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية، الضابطة) في القياس البعدي لمستوى كل من مهارة الانتباه ومهارة الإدراك للأطفال ضعاف السمع ذوي زراعة القوقعة الإلكترونية لصالح المجموعة التجريبية، وبحث سهير محمد، والرشيد الطاهر (٢٠٢٠) والذي توصل إلى أن البرنامج التدريبي ذو فاعلية دالة في تحسين مهارات الانتباه السمعي وسط الأطفال ضعاف السمع للأعمار من (٥-١٠) سنوات،

٤-الفرض الرابع ونتائجه:

ينص الفرض الرابع على أنه: " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى على مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال

المعاقين سمعيًا لصالح المجموعة التجريبية، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار مان ويتني للعينات المستقلة، وجدول (١٥) يوضح نتيجة هذا الإجراء :

جدول (١٥): دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات الأطفال بالمجموعتين التجريبية والضابطة

على مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيا في القياس البعدي

مقياس الذاكرة البصرية	المجموعة	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
تصور الأشكال	تجريبية	١	١٢.٣	١.١٦	١٥.	١٥٥.٠	٠.٠	٣.٨٣	٠.٠٠
	ضابطة	١	٦.٧٠	٠.٨٢	٥.٥	٥٥.٠٠	٠		
تذكر الصور	تجريبية	١	١٢.٩	٠.٧٤	١٥.	١٥٥.٠	٠.٠	٣.٨٥	٠.٠٠
	ضابطة	١	٧.٨٠	٠.٧٩	٥.٥	٥٥.٠٠	٠		
تذكر الأرقام	تجريبية	١	١١.٩	٠.٨٨	١٥.	١٥٥.٠	٠.٠	٣.٨٢	٠.٠٠
	ضابطة	١	٧.٨٠	١.٢٣	٥.٥	٥٥.٠٠	٠		
تذكر أشكال لا	تجريبية	١	١٢.٤	١.١٧	١٥.	١٥٥.٠	٠.٠	٣.٨١	٠.٠٠
	ضابطة	١	٧.٥٠	١.٢٧	٥.٥	٥٥.٠٠	٠		
تذكر الحروف	تجريبية	١	١٢.٦.	١.١٨	١٥.	١٥٥.٠	٠.٠	٣.٨٣	٠.٠٠
	ضابطة	١	٦.٥٠	٠.٩٧	٥.٥	٥٥.٠٠	٠		
الدرجة الكلية	تجريبية	١	٦٢.٠	٢.٠٠	١٥.	١٥٥.٠	٠.٠	٣.٧٩	٠.٠٠
	ضابطة	١	٣٦.٣	٣.٠٢	٥.٥	٥٥.٠٠	٠		

يتضح من جدول (١٥) السابق وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في جميع أبعاد مقياس الذاكرة البصرية والدرجة الكلية للمقياس لصالح المجموعة التجريبية، مما يعنى تحسن درجات أطفل المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج.

٥- الفرض الخامس ونتائجه :

ينص الفرض الخامس على أنه : " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي على مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا "، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للدرجات المرتبطة، وجدول (١٦) يوضح نتيجة هذا الإجراء :

جدول (١٦): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لمقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
تصور الأشكال الهندسية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٤	٠.٠٠
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠		
	المتساوية	٠				
تذكر الصور	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٢	٠.٠٠
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠		
	المتساوية	٠				
تذكر الأرقام	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٢	٠.٠٠
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠		
	المتساوية	٠				
تذكر أشكال لا معنى لها	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٣	٠.٠٠
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠		
	المتساوية	٠				
تذكر الحروف	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٣	٠.٠٠
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠		
	المتعادلة	٠				
الدرجة الكلية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨١	
	الموجبة	١٠	٥.٥٠	٥٥.٠		

	المتعادلة	٠				٠.٠٠٠

يتضح من جدول (١٦) السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات رتب درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج، على جميع أبعاد مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا والدرجة الكلية للمقياس فى اتجاه القياس البعدى، مما يعنى تحسن درجات أطفل المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج.

٦- الفرض السادس ونتائجه:

ينص الفرض السادس على أنه : "لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي (بعد ستة أشهر من انتهاء تطبيق البرنامج) على مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا"، ولاختبار صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للدرجات المرتبطة، وجدول (١٧) يوضح نتيجة هذا الإجراء :

جدول (١٧): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لمقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
تصور الأشكال الهندسية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١.٠٠	غير داله
	الموجبة	١	١.٠٠	١.٠٠		
	المتساوية	٩				
تذكر الصور	السالبة	٢	١.٥٠.٠	٣.٠٠	١.٤٠	غير داله
	الموجبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠		
	المتساوية	٨				
تذكر الأرقام	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١.٤١	غير داله
	الموجبة	٢	١.٥٠	٣.٠٠		
	المتساوية	٨				
تذكر أشكال لا	السالبة	١	١.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	غير داله

معنى لها	الموجبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠٠		
	المتعادلة	٩				
تذكر الحروف	السالبة	٢	١.٥٠	٣.٠٠	١.٤٠	غير داله
	الموجبة	٠	٠.٠٠	٠٠٠		
	المتعادلة	٨				
الدرجة الكلية	السالبة	٢	٢.٢٥	٤.٥٠	٠.٨٢	غير داله
	الموجبة	١	١.٥٠	١.٥٠		
	المتعادلة	٧				

يتضح من جدول (١٧) السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى، على جميع أبعاد مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا والدرجة الكلية للمقياس، مما يعنى استمرار التحسن لدى أطفال المجموعة التجريبية حتى فترة المتابعة.

تفسير نتائج الفرض الرابع والخامس والسادس:

يتضح من نتائج الفرض الرابع بجدول (١٥) السابق وجود فروق داله إحصائياً بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى فى جميع أبعاد مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا والدرجة الكلية للمقياس لصالح القياس البعدي، وتوضح نتائج الفرض الخامس بجدول (١٦) السابق وجود فروق داله إحصائياً بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى جميع أبعاد مقياس الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا والدرجة الكلية للمقياس لصالح القياس البعدي، ويرجع الباحثان هذه النتيجة إلى فعالية البرنامج التدريبي القائم على تقنية الواقع الافتراضي المستخدم في تحسين الذاكرة البصرية لدى أطفال المجموعة التجريبية، وبالتالي فإن هذه الفروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح أطفال المجموعة التجريبية الذين طبق عليهم البرنامج التدريبي يمكن إرجاعها بشكل كبير إلي البرنامج المستخدم في الدراسة الراهنة والذي طبقه الباحثان بهدف تحسين الانتباه لأطفال المجموعة التجريبية، مما يدل علي إن البرنامج قد نجح في تحقيق أهدافه التي وضعت من أجله حيث أسهم في تحسين الذاكرة البصرية (تصور الأشكال الهندسية– تذكر الصور– تذكر الأرقام – تذكر أشكال لا معنى لها - تذكر الحروف) لدي ذوي الإعاقة

السمعية، كما يرجع الباحثان ذلك إلى أن البرنامج أحدث تغيير إيجابي ملحوظ على الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيا ظهرت من خلال درجات الأطفال على مقياس الذاكرة البصرية؛ حيث تعامل الأطفال مع رمال عصا مثلجات صور الأرقام المختلفة كأن هناك ربط بين حاستي اللمس والبصر، وأظهر ذلك تحسن في الذاكرة البصرية واللمسية لديهم، بالإضافة إلى قدرة الأطفال على الثقة بالنفس والاستقلالية حيث تعد مهارات الذاكرة البصرية من المهارات المهمة للطفل لارتباطها الوثيق بتعلمه من جهة وتعلمه اللغة من جهة أخرى، ومن المعلوم أن الذاكرة البصرية والسمعية تتألف من عدة مهارات تتكامل مع بعضها لإعطاء رؤية واضحة للأشياء. وقد أشارت العديد من الدراسات العربية والأجنبية إلى أن الطفل في مرحلة ما قبل المدرسة يواجه مشكلة في عملية استرجاع أسماء الأشياء أو تذكر معلومات.

بينما تشير نتائج الفرض السادس بجدول (١٧) السابق عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي بالنسبة للمجموعة التجريبية فى الذاكرة البصرية، وذلك بعد ستة أشهر من انتهاء تطبيق جلسات البرامج على أطفال المجموعة التجريبية، أي أن البرنامج استمرا في فاعليته، وهذه النتيجة ترجع إلي ما يتضمنه البرنامج من فنيات واستراتيجيات وأساليب وما أبده الباحثان في فترة المتابعة من تأكيد الخبرات والمهارات والفنيات وممارسة أنشطة التعلم المتمايز التي يتضمنها البرنامج موضع الاهتمام من البحث الحالي مما أدى إلى زيادة القدرة على إتقان مهارات الذاكرة البصرية.

وتتفق نتائج الفرض الرابع والخامس والسادس مع بحث لبنى أبوزيد، وعمر حماده (٢٠٢٤) التعرف على فعالية استراتيجية التصور الذهنى فى تنمية التفكير التخيلى والذاكرة البصرية لدى التلاميذ ضعاف السمع المدمجين في مدارس التعليم العام

التوصيات التربوية المنبثقة عن البحث الحالي:

يوصي الباحثان في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي بما يلي:

- إجراء المزيد من الدراسات في مجال الانتباه والذاكرة البصرية على الأطفال ذوي السمعية والعاديين في جميع المراحل العمرية.
- الاهتمام بالأطفال المعاقين سمعيًا منخفضي الانتباه والذاكرة البصرية، وتعزيز دور الآباء والمعلمين لتحسين مهاراتها لديهم.
- تدريب الآباء والمعلمين على تطبيق البرامج المتنوعة؛ لتحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال ذوي الإعاقة السمعية.

- عقد دورات تدريبية للعاملين بمدارس المعاقين سمعيًا وضعاف السمع في تفعيل الخدمات المدرسية لتشمل أبعاد الانتباه والذاكرة البصرية وإشراك أولياء الأمور في تلك الدورات.

- **بحوث مقترحة :**

هناك جوانب لم يتناولها البحث نظرًا لاتساع جوانبه وتنوعها وتعددها، مما أسفرت عن ضرورة القيام ببعض الدراسات المرتبطة بمجالاتها، ولذلك يقترح الباحثان إجراء بعض الدراسات المرتبطة ببحثهما الراهن في المجالات التالية :

- فعالية برنامج تدريبي قائم على بعض مهارات الوظائف التنفيذية في تحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى المعاقين سمعيا.
- فعالية برنامج تدريبي قائم على تقنية الواقع الافتراضي في خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا.
- فعالية برنامج تدريبي باستخدام الحاسب الآلي لتحسين الانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال ذوى الإعاقة السمعية.
- الوعى البصري وعلاقته بالانتباه والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا.

مراجع البحث:

إبراهيم شيخ مطر (٢٠١٦). **الذاكرة البصرية لدى المعاقين سمعيا والعاديين**. رسالة ماجستير، كلية علوم التربية، جامعة دمشق، سوريا.

أسامه فاروق مصطفى (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدخل مبكر قائم على التكامل الحسي لتحسين الانتباه والإدراك لدى عينة من الأطفال ذوى اضطراب التوحد. **مجلة الارشاد النفسي، ٤٦ (٢)**، ١٩٩- ٢٥٧.

أسماء مصطفى الشخيبي (٢٠١٩). سعة الانتباه وسرعة معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة البصرية لدى عينة من التلاميذ المعاقين سمعيًا في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية. **مجلة دراسات عربية، رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية، ١٨ (٢)**، ٢٩٥- ٣٣٣.

أماني سمير عبدالوهاب (٢٠١٦). فاعلية برنامج إلكتروني مقترح في تنمية مهارات الذاكرة البصرية للأطفال في مرحلة الروضة. **مجلة القراءة والمعرفة، ٢٥٧**، ١٧٢- ٢٨٣.

أمل مصطفى شومان (٢٠١٦). فاعلية برنامج ارشادي قائم على السرعة الادراكية في تنمية الانتباه لدى تلاميذ المرحة الابتدائية. **كلية التربية– جامعة بور سعيد، ٣**(١٩)، ٥٢٣- ٥٥٠.

إيمان إبراهيم وإيناس أحمد (٢٠١٩). مظاهر اختلال الذاكرة اللفظية والبصرية لدى مرضى الفصام ومرضى الاضطراب الوجداني ثنائي القطب. **المجلة المصرية لعلم النفس الاكلينيكي والارشادي، ٧ (١)**، ٩٣- ١٣٦٠.

بيداء محمود أحمد (٢٠١٧). مستوى التفكير الاستدلالي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية بالجامعة المستنصرية.**مجلة الأستاذ**، ١٥، ٥٦- ٧٨.

جابر عبدالحميد جابر، ومروة المليجي، ورضا عوض (٢٠١٩). أثر برنامج للانتباه السمعي في تنمية المهارات الاجتماعية لدى المعاقين القابلين للتعلم. **مجلة العلوم التربوية، ٢** (٢)، ٢٢- ٨٨.

جمال محمد الخطيب (٢٠١٤). **تعديل سلوك الأطفال المعوقين**. دليل الآباء والمعلمين، الكويت: مكتبة النهضة.

حسناء عبدالعاطي الطباخ، ومصطفى محمد الشيخ، وصفاء محمد أحمد (٢٠٢٣). تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على أنماط الوكيل الذكى المتعدد وأثرها فى تنمية بعض المهارات الحاسوبية لدى التلاميذ ضعاف السمع. **مجلة كلية التربية بجامعة كفر الشيخ**، ١٠٩، ٢٠٥، ٢٣٦.

الحرازى شيرين(٢٠١٥). الأبعاد الفكرية والتكنولوجية للواقع الافتراضي وفاعليته في الرسم والتصوير. **مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة السلطان قابوس، ٢** (٩)، ٣٧- ١١٤.

رشيد ناصر خليفة، حمدان محمد عباس(٢٠١٩). الذاكرة البصرية لدى طلبة المرحلة الإعدادية. **مجلة كلية التربية، ٣٧**(٢)، ٣٧٣- ٣٩٤.

رمضان السيد (٢٠١٨). أثر نمط التعلم الالكتروني متعدد الفواصل في تنمية الذاكرة البصرية للتلاميذ ذوى صعوبات تعلم العلوم. **مجلة تكنولوجيا التعليم- دراسات وبحوث، ٣٧**، ٢٧٥- ٣٣٩.

ساميه محمد السيد (٢٠١٤). **أثر برنامج تدريبي لتنمية مهارات التواصل لدى الأطفال ذوى نقص الانتباه وفرط الحركة في مرحلة الطفولة المتوسطة**. رسالة دكتوراه، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

سحر السيد، وسميره ركزة (٢٠٢٠). تقييم الذاكرة البصرية عند الأطفال عند الأطفال ذوى صعوبات تعلم الرياضيات. **مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤٠** (٦)، ٨١- ٩٥.

سعاد حشاني، وهيبة مريقة (٢٠١٥). الذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيا وسليمي السمع: دراسة ميدانية بمدينة ورقلة. **مجلة الرواق للدراسات الاجتماعية والإنسانية، المركز الجامعي - مخبر الدراسات الاجتماعية والنفسية والانثروبولوجية**، ٨ (٢)، ٦٨٤- ٦٧٠.

سهير عثمان محمد، والرشيد إسماعيل الطاهر (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي لتحسين مهارات الانتباه السمعي والنطق لدى عينة من الأطفال ضعاف السمع بالمركز السوداني للسمع. **مجلة الدراسات العلي بجامعة النيلين، ١٥** (٧)، ١- ٨٩.

سليمان عبدالواحد إبراهيم (٢٠١٠). **المدخل إلى علم النفس المعاصر**. القاهرة: دار أتراك.

سليمان عبدالواحد إبراهيم (٢٠١٢). **المخ واضطراب الانتباه رؤية في إطار علم النفس العصبي المعرفي**. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

شعيب بوهيدل، وعبدالقادر بهتان (٢٠٢١). تقنية الواقع الافتراضي في علاج اضطراب طيف التوحد. **مجلة العلوم الإنسانية، جامعة منتوري، ٣٢** (٤)، ٧- ٢١.

عبد الجواد أبو زيد (٢٠١٩). **المساعدة الذكية للأطفال الغاضبين**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

عبد الحليم، الشيماء (٢٠١٧). الواقع الافتراضي والأطفال ذوى صعوبات التعلم. **المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال – جامعة المنصورة، ٣** (٤)، ١٥٤– ١٨٦.

عبد الرقيب أحمد البحيري، وعفاف محمد عجلان (٢٠٠٩). **مقياس انتباه الأطفال وتوافقهم**. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

عبدالله حزام العتيبي (٢٠١٦). **الذاكرة البصرية لدى الأطفال ذوى اضطراب التوحد**. القاهرة: الثقافة والتنمية.

عفاف القدو، فرح عبد الأمير، فرح رافد (٢٠١٦). المرأة في ظل بيئة الواقع الافتراضي. **مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، ٢٧**(٤)، ٧٩– ١٠٤.

عوني معين شاهين، وعمر نافع العجارمة (٢٠١١). **متلازمة النشاط الزائد "الاندفاعية" وتشتت الانتباه"**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

قاسم محمود حسين(٢٠٢٠). **المؤتمر الدولي للعلوم الإنسانية والتكنولوجيا في :مصر** – شرم الشيخ، الفترة من ١٣– ١٩ مارس ٢٠٢٠.

كيه فوستر (٢٠١٤). **سيكولوجية الذاكرة وأساليب معالجتها**. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

لبنى شعبان أبوزيد، وعمر السيد حماده (٢٠٢٤). فاعلية استراتيجية التصور الذهني في تنمية التفكير التخيلي والذاكرة البصرية لدى الأطفال المعاقين سمعيًا المدمجين في مطروح. **مجلة كلية التربية– جامعة سوهاج، ١١٨**، ٨٢٣– ٧٧٩.

ماجد عبدالرحمن السالم (٢٠١٧). واقع تطبيق المعلمين لتقنية الواقع الافتراضي بمعاهد الأمل وبرامج دمج الصم وضعاف السمع بالمملكة العربية السعودية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين – مركز النشر العلمي، ١٨** (٣)، ٤٧٧– ٥٠٦.

محمد إبراهيم (٢٠١٧). **الواقع المعزز والافتراضي، الملتقى الأول لكلية التربية :تطبيقات التكنولوجيا في التربية**، كلية التربية، جامعة بنها١٢– ١٣ فبراير.

محمد العودة (٢٠٢٢). ما هو الانتباه المشترك للأطفال المصابين بالتوحد، أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة تم استرجاعه في ١٢ فبراير، ٢٠٢٣ من http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_art&ArtCat=9&id=1604

محمد عثمان محمد (٢٠١٩). استخدام التكامل الحسي في تنمية مهارات الانتباه والإدراك للأطفال ضعاف السمع ذوي زراعة القوقعة الإلكترونية. **مجلة العلوم التربوية بكلية التربية بالغردقة**، ٥، ١٣٣– ١٧٧.

مريم حافظ عمر (٢٠٢١). الإسهام النسبي لكل من الذاكرة البصرية وبعض المتغيرات الديموغرافية في التنبؤ بالتمييز البصري للأطفال الصم وضعاف السمع. **المجلة التربوية بجامعة سوهاج**، ١٨، ١٠٥٣– ١١٠٠.

منى محمود مصطفى (٢٠٢٠). فعالية برنامج تدريبي بأسلوب منتسوري لتحسين الانتباه لدى الأطفال ذوى نقص الانتباه وفرط الحركة. **المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، ٤** (١٥)، ١٩٦– ٢٣٤.

مولاى المصطفى البرجاوى (٢٠١٥). تغذية الانتباه– استراتيجية بيداغوجية مهمة للتعلم. **مجلة علوم التربية، ٦١**، ٤٩– ٥٥.

هلا السعيد(٢٠١٦). **الإعاقة السمعية دليل علمي وعملي للآباء والمتخصصين**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

سهيلة وصيف ومحمد الشايب (٢٠١٧). نموذج بادلي للذاكرة العاملة: دراسة تحليلية نقدية. **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح – ورقلة، ٣٠**، ٢١٥– ٢٢٤.

Ajojo, N., Alahmary, A., Safialddin , H. , Ajadany, R., A. & Takroni, R. (2015).Understanding Working Memory for improving Learning. **International Journal of Computer Application Technology and Research**,**4**(7), 1204- 1212.

Akhtar, N. & Gernsbacher, M. (2017). Joint Attention and Vocabulary Development: A Critical Look. **Lang Linguist Compass. 1**(3): 195–207

Amber, L. (2021). **The relationships of working memory and visual memory to depression factors**. A Dissertation Presented to the Faculty of Palo Alto University Palo Alto, California In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Clinical Psychology

Asmaa. A & Lamya. F. (2017). Environments and System types of virtual reality technology in stem: A surver. **International Journal of Advanced computer and Applications**, 8 (6), 114-121.

Brady, T. & Konkle, T. & Gill, J. & Oliva, A., Alvarezl, G. (2013). **Visual Long-Term Memory Has the Same Limit on Fidelity as Visual Working Memory.** Institute of Technology; and 3Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory, Massachusetts Institute of Technology.

Chong , Z., Keisuke F., Sohee P. & Geoffrey F.(2022). Even affective changes induced by the global health crisis are insufficient to perturb the hyper-stability of visual long-term memory. **Cognitive Research: Principles and Implications, 7**, 1-8.

Commodari, E., Guarnera, M., Di Stefano, A. & Di Nuovo, S. (2020). Children Learn to Read: How Visual Analysis and Mental Imagery Contribute to the Reading Performances at Different Stages of Reading Acquisition. **Journal of Psycholinguistic Research,** 49 (1), 59-72.

Crandell, H. A., Silcox, J. W., Ferguson, S. H.(2022). Lohani, Monika; The Effects of Captioning Errors, Background Noise, and Hearing Loss on Memory for Text-Captioned Speech Payne, Brennan R.. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 65** (6), 2364-2390

Eggebrecht, A., Elison, J., Feczko, E., Todorov, A., Wolff, J., Kandala, S., Adams, C., et al., (2017). Joint Attention and Brain Functional Connectivity in Infants and Toddlers. **Cereb Cortex, 30** (5), 3433-3434

Gokeler, A., Bisschop, M., Myer, G., Benjaminse, A., Dijkstra, P., Van Keeken, H. & Otten, E. (2016). Immersive virtual reality improves movement patterns in patients after ACL reconstruction: implications for enhanced criteria-based return-to-sport rehabilitation. Knee Surgery, Sports Traumatology. **Arthroscopy**, **24** (7), 2280-2286.

Habance, O. (2015). Outcomes of Group Audio Logical Rehabilitation For Unaided Adults With Hearing Impairment and Their Significant Other. **American Journal of Audiology**, **1**(24), 1, 40-52.

Huang, L. & Gui, B. (2015). **Research on the Application of Products based on Unity3D**. In 2015 International Symposium on Computers & Informatics (pp. 1213-1217). Atlantis Press.

Intelligent Human Systems Integration Organization's (2019). Proceedings of the 2nd international conference on Intelligent Human Systems Integration (IHST): Integrating people and Intelligent Systems, February 7- 10 , 2019, San Diego, California, USA.

Le-Thi, D., Dörnyei, Z.& Pellicer-Sánchez, A. (2022). Increasing the Effectiveness of Teaching L2 Formulaic Sequences through Motivational Strategies and Mental Imagery: A Classroom Experiment. **Language Teaching Research**, **26** (6), 1202-1230.

Milward, S.& Carpenter, M. (2018). Joint action and joint attention: Drawing parallels between the literatures. **Social and Personality Psychology Compass, 12**(4), 1-11

Nittrouer, S. & Lowenstein, J. H. (2022). Beyond Recognition: Visual Contributions to Verbal Working Memory. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 65** (1), 253-273.

Norziha, M., Nurazean M. , Wan, A. & Wan, H. (2022). Measuring Satisfaction on Augmented Reality Courseware for Hearing-Impaired Students: Adjustment Formula form System Usability Scale. **Asian Journal of University Education (AJUE), 18** (2), 35- 42.

Oluleke B.& Xuming, Y.(2018). **Virtual Reality and Virtual Reality System Components. Proceedings of the 2nd International Conference On Systems Engineering and Modeling,** from 2 to 4 November.

Olweus, D. (2013). School Bullying: Development and Some Important Challenges. **Annual Review of Clinical Psychology**, 9, 751-780.

Schunk, D. H. (2012). **Learning theories an educational perspective.** 6E. New York: Pearson.

Vesisenaho, M., Juntunen, M., Hakkinen, P., Poysa- Tarhonen, J., Fagerlund, J., Miakush, I.& Parviainen, T. (2019). Virtual reality in Education: Focus on the role of Emotions and physiological reactivity. **Journal of Virtual words Research**, 12 (1), 1-17.

Wang, L. C., Tsai, H. J. & Yang, H. M. (2013). The effect of different stimulus attributes on the attentional performance of children with attention deficit/hyperactivity disorder and dyslexia. **Research in developmental disabilities, 34** (11), 3936-3945.