فعالية التدريب على المعالجة السمعية في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع

The Effectiveness of Auditory Processing Training in Improving Speech Intelligibility among Hearing Impaired

إعداد

د/ أسامة عادل محمود النبراوي

مدرس الإعاقة السمعية بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة – جامعة بني سويف

الاستشهاد المرجعى:

النبراوى، أسامة عادل محمود (٢٠٢٥). فعالية التدريب على المعالجة السمعية في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع. مجلة بحوث ودراسات الطفولة. كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بني سويف، ٨ (١٥)، يونيو، ١-٦٥

مستخلص البحث

يعاني الأطفال ضعاف السمع من قصور في المعالجة السمعية ينعكس سلبًا على وضوح الكلام لديهم، وقد هدف البحث الحالي إلى تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، وذلك من خلال التدريب على المعالجة السمعية، وتكونت عينة البحث من (١٤) طفلا من الأطفال ضعاف السمع، امتدت أعمارهم الزمنية ما بين (٥- ٦) أعوام، بمتوسط عمري قدره (٥.٦٤)، وانحراف معياري (٠.٥٠)، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين الأولى تجريبية، والثانية ضابطة؛ قوام كل منهما (٧) أطفال، وتكونت أدوات البحث من مقياس ستانفورد – بينية للذكاء "الصورة الخامسة" (تقنين: محمود أبو النيل وآخرون، ٢٠١١)، ومقياسي المعالجة السمعية ووضوح الكلام والبرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية (إعداد: الباحث)، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في وضوح الكلام في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في وضوح الكلام في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في وضوح الكلام في القياسين البعدي والتتبعي، وتوصي النتائج بأهمية تدريب الأطفال ضعاف السمع على مهارات المعالجة السمعية لتحسين وضوح الكلام لديهم.

الكلمات المفتاحية: المعالجة السمعية – وضوح الكلام – ضعاف السمع.

Abstract:

Hearing impaired children suffer from auditory processing deficits, which in turn negatively affect their speech intelligibility. The present study aimed to improve speech intelligibility among hearing impaired children through auditory processing training. The study sample consisted of (14) hearing impaired children aged between (5–6) years (M = 5.64, SD = 0.50). They were equally divided into two groups: experimental (n = 7) and control (n = 7). Research tools included the Stanford–Binet Intelligence Scales – Fifth Edition (standardized by Mahmoud Abu El-Neel et al., 2011), auditory processing scale, speech intelligibility scale, and a training program based on auditory processing (prepared by the researcher). Results revealed statistically significant differences at the (0.01) level between the experimental and control groups in the post-test of speech intelligibility, in favor of the experimental group. Moreover, there were statistically significant differences at the (0.01) level between the pre- and post-tests of the experimental group in favor of the post-test. However, no statistically significant differences were found between the post- and follow-up tests of the experimental group. The study recommended the importance of training hearing impaired children on auditory processing to enhance their speech intelligibility.

Keywords: Auditory Processing – Speech Intelligability – Hearing Impaired.

مقدمة البحث

يُعد الأطفال ضعاف السمع إحدى فئات ذوي الإعاقة الذين يُعانون من قصور في وظيفة الجهاز السمعي ينعكس على استقبال الأصوات ومعالجتها، مما يؤدي إلى صعوبات متفاوتة في اكتساب اللغة والتواصل، وتختلف درجة ضعف السمع بين البسيط والمتوسط والشديد والعميق، كما قد يكون في أذن واحدة أو كلتيهما، وينتج عوامل وراثية أو بيئية أو مكتسبة، وتشير الدراسات إلى أن فقدان السمع – حتى وإن كان بسيطًا – يترك آثارًا سلبية على تطور مهارات النطق واللغة، وعلى الأداء الأكاديمي والاجتماعي للأطفال، ويرى الباحثون أن ضعف السمع لا يمثل مجرد عجز سمعي فحسب، بل يعد عاملًا متعدد الأبعاد يؤثر بصورة مباشرة في التفاعل اللغوي والاجتماعي والمعرفي للطفل، الأمر الذي يستلزم تطبيق استراتيجيات تعليمية وتربوية متخصصة تعزز من قدراته وتدعم اندماجه الفعّال في المجتمع.

ويمثل وضوح الكلام (Speech Intelligibility) أحد المؤشرات الرئيسية لفعَّالة التواصل اللفظي إذ يعكس مدى قدرة المستمعين على إدراك كلام المتحدث وفهمه بوضوح، وتزداد أهمية وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع نظرًا لاعتمادهم بدرجة كبيرة على الوسائل السمعية المتبقية والمعينات السمعية أو زراعة القوقعة في تطوير المهارات اللغوية والتواصلية والاجتماعية، فضعف وضوح الكلام يُمكن أن يُؤثر سلبًا على الأداء الأكاديمي والاندماج الاجتماعي، وتشير العديد من الدراسات الحديثة إلى وجود تفاوت ملحوظ في مستوى وضوح الكلام بين الأطفال ضعاف السمع اعتمادًا على طبيعة التدخل المبكر، ونوع الأجهزة السمعية المستخدمة، وبيئة التدريب السمعي (Rezaei et al., 2017; Stefánsdóttir et al., 2023).

ويُعد التواصل اللفظي في الحياة اليومية عملية معقدة تتعرض فيها الإشارات الكلامية غالبًا للتشويه، مما قد يحد من إدراكها بشكل كامل لدى المستمع، ومن هذا المنطلق تبرز أهمية تقييم السمات الإدراكية للكلام، وفي مقدمتها وضوح الكلام (Speech Intelligibility) الذي يُعبر عن مدى قدرة المستمع على استيعاب الرسالة المنطوقة بدقة، خاصة في البيئات

السمعية الصعبة، ويُعد وضوح الكلام من المؤشرات الإدراكية الجوهرية، إذ تتضاعف أهميته في ظروف الاستماع القاسية مثل انخفاض نسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR)، حيث تؤدي الضوضاء المحيطة إلى إضعاف القدرة على فهم المحتوى الكلامي، ومن ثم يُمثل وضوح الكلام معيارًا أساسيًا لقياس فعالية التواصل ونقل المعنى في البيئات غير المثالية، نظرًا لتأثيره المباشر على كفاءة التفاعل اللفظي، وفي مجال معالجة الكلام، يُنظر إلى تحسين وضوح الكلام – أو على الأقل الحفاظ عليه – بوصفه هدفًا رئيسيًا تنعكس نتائجه على العديد من التطبيقات، مثل المعينات السمعية، وأدوات الاتصال، وتقنيات تعزيز جودة الكلام، ويسهم ارتفاع مستوى الوضوح في ضمان قدرة المستمع على الفهم والإدراك حتى في وجود تشويهات ناجمة عن الضوضاء أو الصدى أو غيرها من العوامل الصوتية (Edraki, 2025).

وتُعد المعالجة السمعية إحدى العمليات المعرفية – السمعية المعقدة التي يقوم من خلالها الجهاز العصبي المركزي بتفسير وتنظيم الإشارات الصوتية الواردة من البيئة المحيطة، وهي تشمل عددًا من المهارات الأساسية مثل التمييز السمعي، والتسلسل السمعي، والتحديد المكاني للصوت، والتمييز بين الإشارات الصوتية المتداخلة، وبالنسبة للأطفال ضعاف السمع، فإن هذه العمليات تتأثر سلبًا نتيجة ضعف التحفيز السمعي المتكرر، مما يؤدي إلى قصور في بناء التمثيلات السمعية الدقيقة، وهو ما ينعكس على ضعف في اكتساب اللغة، وصعوبات في الفهم السمعي وخاصة في البيئات المليئة بالضوضاء، وبينت الدراسات الحديثة أن تأخر المعالجة السمعية يُعد من العوامل الخفية التي قد لا تُكتشف بسهولة عند هؤلاء الأطفال، إلا أنه يرتبط ارتباطا وثيقًا بصعوبات التعلم واللغة لاحقًا في عمر المدرسة (Sharma et al., 2022, Musiek et al., 2023).

وتشير الأدلة العلمية إلى أن التدريب السمعي الموجّه يمكن أن يُسهم في تحسين كفاءة المعالجة السمعية لدى الأطفال ضعاف السمع، خاصة إذا تم تقديمه في سن مبكرة وبطريقة مكثفة ومخصصة، وقد أظهرت الدراسات أن الأطفال الذين تلقوا برامج تأهيل تعتمد على تعزيز الانتباه السمعي، وتمارين تمييز الأصوات، والتعرف على الكلام في الضوضاء، حققوا

تحسنًا واضحًا في مهارات الذاكرة السمعية العاملة، وفي القدرة على تحليل الإشارات الصوتية المعقدة، كما تبيّن أن التكنولوجيا المساعدة، مثل أجهزة تضخيم الصوت المباشرة والتدريب عبر التطبيقات التفاعلية، تلعب دورًا حيويًا في دعم وظائف المعالجة السمعية وتعويض الفاقد السمعي، وأن المعالجة السمعية ليست ثابتة، بل قابلة للتحسين عبر التمرين العصبي السمعي، مما يجعل التدخل المبكر حجر الأساس في دعم الأطفال ضعاف السمع لغويًا ومعرفيًا (Chermak et al., 2023; Ching et al., 2021).

وتُعد المعالجة السمعية الأساس المحوري في تطور وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، إذ تسهم بشكل مباشر في تنظيم الإشارات الصوتية وتحليلها داخل الجهاز العصبي المركزي، ما يُمكن الطفل من التمييز بين الأصوات، وتحديد الفروق الدقيقة بينها، وربطها بالمعاني اللغوية، وأن القصور في مهارات المعالجة السمعية، مثل التمييز السمعي والتتابع الصوتي، يؤدي إلى إنتاج لفظي غير دقيق، وتشوه في الأصوات الكلامية، وضعف في الإيقاع والتنغيم، ما يُضعف وضوح الكلام، بالمقابل، أثبتت برامج التأهيل السمعي الموجهة فاعليتها في تحسين هذه المهارات، حيث أظهرت نتائج دراسات عدة أن التدريب المنتظم على الانتباه السمعي وتمييز الأصوات والتعرف على الكلام في البيئات المليئة بالضوضاء يؤدي إلى تحسين ملحوظ في دقة النطق وجودة الإنتاج الصوتي، كما أن هذا التحسن ينعكس على تقييمات وضوح الكلام من قبل المستمعين الخارجيين، مما يُعد مؤشرًا عمليًا على فاعلية المعالجة السمعية كمدخل لتعزيز التواصل اللفظي الفعّال لدى هذه الفئة (Sharma et al., 2022; Ching et al., 2021; Chermak et al., 2023).

مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في ضوء اطلاع الباحث على عدد من الدراسات السابقة في هذا الميدان وكذلك الأُطر النظرية، وملاحظته أن الأطفال ضعاف السمع يواجهون صعوبات بالغة في وضوح الكلام نتيجة القصور في مهارات المعالجة السمعية لديهم، إذ يعانون من ضعف في التمييز السمعي، والتتابع الصوتي، والتعرف على الكلام، مما ينعكس سلبًا على

دقة النطق وجودة الصوت ويؤدي إلى ضعف التواصل اللفظي الفعّال مع أقرانهم ومعلميهم، وقد لوحظ أن التدخلات التقليدية في التدريب اللغوي لا تركز بصورة كافية على تنمية المعالجة السمعية، الأمر الذي يقلل من فعَّاليتها في تحسين وضوح الكلام، ويجعل الأطفال عرضة لمشكلات أكاديمية واجتماعية ناتجة عن صعوبة تواصلهم مع الآخرين.

وقد بينت نتائج دراسة Boonen et al. (2019) أن وضوح كلام الأطفال ضعاف السمع يمكن تقييمه بشكل أكثر موضوعية من خلال أحكام المستمعين الخارجيين، وأشارت دراسة Sharma et al. (2022) و Chermak et al. (2023) أن التدريب السمعي الموجه يسهم في تحسين كفاءة المعالجة السمعية، وأن التدخل المبكر يساعد الأطفال على تعزيز الانتباه السمعي والتمييز الصوتي والقدرة على التعرف على الكلام في البيئات المليئة بالضوضاء، كما أوضحت دراسة Muck et al. (2023) أن استخدام تقنيات مثل البث الصوتي المباشر يساهم في تحسين وضوح الكلام في المواقف التعليمية الواقعية.

ويمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية التدريب على المعالجة السمعية في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

١) ما الفرق بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في وضوح الكلام؟

٢) ما الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في وضوح الكلام لدى المجموعة التجريبية؟

٣) ما الفرق بين القياسين البعدي والتتبعي في وضوح الكلام لدى المجموعة التجريبية؟

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى ما يلي:

١- تحسين وضوح الكلام من خلال التدريب على المعالجة السمعية لدى الأطفال ضعاف السمع.

٢- التعرف على إمكانية استمرار أثر التدريب على المعالجة السمعية في تحسين وضوح الكلام لدى ضعاف السمع بعد الانتهاء من التدريب، وخلال فترة المتابعة.

أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث الحالي في النقاط التالية:

١- يتناول البحث الحالي مشكلة انخفاض وضوح الكلام باعتباره أحد الجوانب الرئيسة للتواصل بين أفراد المجتمع، إذ إن أي قصور في هذا الجانب ينعكس سلبًا على النمو الاجتماعي والنفسي والتعليمي للفرد، ويؤدي إلى تأخر تكيفه مع متطلبات الحياة اليومية.

٢- يتناول هذا البحث متغيرين من أبرز المتغيرات التي كشفت نتائج الدراسات السابقة عن تأثيرهما الكبير في تشكيل جوانب الشخصية السوية نفسيًا واجتماعيًا وغيرها، وهما: المعالجة السمعية ووضوح الكلام، حيث يسعى البحث إلى تعميق الفهم حول طبيعة هذين المتغيرين والعلاقة المتبادلة بينهما، بما يُسهم في تحسين نوعية حياة الأطفال ضعاف السمع وتعزيز قدرتهم على التفاعل الإيجابي مع الآخرين.

٣- يُتيح البحث الحالي فائدة مباشرة للباحثين في مجال التربية الخاصة، وللعاملين بالمؤسسات التي تقدم خدمات للأطفال ضعاف السمع، وكذلك للمرشدين النفسيين بالمدارس والمراكز المتخصصة، من خلال توظيف نتائج البحث والبرنامج التدريبي المعد لتحسين وضوح الكلام لدى هذه الفئة.

٤- يسعى البحث من خلال نتائجه إلى تقديم توصيات ومقترحات عملية تسهم في إرشاد الوالدين والمعلمين والمتخصصين عند إعداد الخطط والبرامج والخدمات النفسية الموجهة للأطفال ضعاف السمع، بما يدعم توجيههم بصورة صحيحة، ويعزز من فرص نموهم وتكيفهم النفسي والاجتماعي والتعليمي.

٥- يُسهم البحث الحالي في إثراء المكتبة العربية بدراسة علمية متخصصة في مجال التربية الخاصة، وذلك من خلال تناوله موضوعًا دقيقًا يتمثل في العلاقة بين

المعالجة السمعية ووضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، خاصة في ظل الندرة الواضحة للدراسات العربية التي تناولت هذا المجال.

المفاهيم الإجرائية للبحث

١- ضعاف السمع Hearing Impaired:

هم الأطفال الذين يعانون من فقدان جزئي في القدرة السمعية، إلا أنه يمكنهم تعويض هذا الفقدان باستخدام المعينات السمعية والالتحاق ببرامج التدريب السمعي والتواصلية والتخاطب المناسبة، وتتراوح شدة الفقدان السمعي لديهم ما بين (٣٥-٥٥) ديسيبل (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٣).

٢- وضوح الكلام Speech Intelligability:

هو القدرة على إنتاج كلام مفهوم لدى الآخرين بما يحقق التواصل الفعّال، ويتحدد ذلك من خلال دقة النطق، والطلاقة في الحديث، والإيقاع والتنغيم المناسب، بالإضافة إلى مدى فهم المستمعين للكلام دون حاجة إلى إعادة أو تفسير، ويعرف إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الأطفال ضعاف السمع على مقياس وضوح الكلام المعد في البحث الحالي.

٣- المعالجة السمعية Auditory Processing:

هي مجموعة من العمليات العقلية – العصبية التي يقوم بها الجهاز السمعي المركزي عند استقبال الأصوات، وتشمل القدرة على تمييز الأصوات من خلفية الضوضاء، والتعرف على الفروق الدقيقة بين الأصوات، وتحليلها، وتنظيمها، وفهمها في السياق اللغوي، وتعرف إجرائيًّا بالدرجة التي يحصل عليها الأطفال ضعاف السمع على مقياس المعالجة السمعية المعد في البحث الحالي.

البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية Auditory Processing Training Program

هو الخطوات والإجراءات المرتبة والمنظمة التي يتم اتباعها مع الأطفال ضعاف السمع، بقصد تدريبهم على استقبال الأصوات الكلامية والتمييز بينها وتحليلها في مواقف

سمعية متنوعة، وذلك من خلال أنشطة سمعية موجهة مثل التمييز بين الأصوات المتشابهة، والتعرف على الفروق في الشدة والزمن والتنغيم، وربط الأصوات بمعانيها اللغوية، بهدف تحسين وضوح الكلام لديهم.

محددات البحث: تتمثل في:

أولا: المحددات الموضوعية: وهي عبارة عن متغيرات البحث.

أ- **المتغير المستقل:** البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية.

ب- **المتغير التابع:** ضوح الكلام.

ثانيًا: المحددات المنهجية:

أ- **منهج البحث:** اعتمد الباحث على المنهج التجريبي.

ب-عينة البحث: تكونت عينة البحث من (١٤) طفلا من الأطفال ضعاف السمع منهم (١٠) ذكور، و (٤) إناث، وقد امتدت أعمارهم الزمنية من (٥) إلى (٦) إعوام، بمتوسط عمري قدره (٥.٦٤) وانحراف معياري (٠.٥٠) وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين، وهما المجموعة التجريبية وعددهم (٧) أطفال، حيث تم تطبيق البرنامج عليهم، والمجموعة الضابطة وعددهم (٧) أطفال، لم يتم تطبيق البرنامج عليهم.

جـ- أدوات البحث: اعتمد البحث على أدوات للضبط والقياس كما يلي:

١- مقياس ستانفورد – بينية للذكاء "الصورة الخامسة" (تقنين: محمود أبو النيل وآخرون، ٢٠١١).

٢- مقياس المعالجة السمعية لدى الأطفال ضعاف السمع (إعداد: الباحث).

٣- مقياس وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع (إعداد: الباحث).

٤- البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية لدى الأطفال ضعاف السمع (إعداد: الباحث).

د- الأساليب الإحصائية:

قام الباحث بمعالجة البيانات باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة بـ spss/pc ومنها:

١- اختبار "مان وتني" Mann-Whitney.

٢- استخدام اختبار "ويلكوكسون" Wilcoxon.

٣- حساب حجم التأثير Effect Size باستخدام مربع إيتا.

ثالثًا: المحددات المكانية: طُبق البحث على الأطفال ضعاف السمع بمركز المرام بمدينة السلام.

رابعًا: المحددات الزمنية: طُبق البحث على الأطفال ضعاف السمع في الفصل الدراسي الثاني لعام (٢٠٢٤م – ٢٠٢٥م) بواقع ٣٥ جلسة، أربع جلسات أسبوعيًّا ولمدة شهرين.

الإطار النظري للبحث

أولا: ضعاف السمع Hearing Impaired:

يُعَد ضعف السمع من أكثر الإعاقات الحسية شيوعًا، وهو يشير إلى انخفاض جزئي أو كلي في القدرة على إدراك الأصوات بدرجات متفاوتة، مما ينعكس سلبًا على نمو الطفل اللغوي والمعرفي والاجتماعي، ويُصنَّف ضعف السمع ضمن الإعاقات التي قد تكون وراثية أو مكتسبة نتيجة لعوامل مرضية أو بيئية أو إصابات مختلفة، ويتراوح تأثيره من صعوبة بسيطة في استقبال الأصوات إلى فقدان شبه كامل للقدرة السمعية، وتبرز خطورته في كونه يؤثر بشكل مباشر على عملية التواصل والتعلم، الأمر الذي يجعل التدخل المبكر، واستخدام المعينات السمعية، والبرامج التدريبية السمعية واللغوية، ضرورة أساسية للحد من آثاره السلبية ومساعدة الأطفال على الاندماج الفعّال في المجتمع.

وقد تنوعت تعريفات ضعاف السمع في الأدبيات التربوية والطبية، حيث عرف عطية محمد (٢٠١٢، ١٧) ضعيف السمع بأنه الفرد الذي يعاني من قصور بسيط في حاسة السمع بدرجة تعوقه عن السماع الطبيعي إلا باستخدام المعينات السمعية والتدريب المناسب، وتتراوح درجته بين (٢٥-٧٠) ديسيبل، أما لمياء عثمان (٢٠١٥، ١٤٥) فترى أن ضعاف السمع هم

الأطفال الذين لديهم بقايا سمع تتراوح بين (٥٦-٧٠) ديسيبل، لكنهم لا يستطيعون اكتساب المهارات بشكل كافٍ دون الاستعانة بالمعينات السمعية، بينما أشارت الجمعية الأمريكية (APA, 2015) إلى أن الإعاقة السمعية قد تكون جزئية أو كلية، وراثية أو مكتسبة، وتأخذ أنماطًا متعددة مثل الصمم التوصيلي أو الحسي العصبي أو المختلط.

ويؤدي ضعف السمع إلى آثار فسيولوجية واضحة؛ حيث يعاني الطفل ضعيف السمع من مشكلات في النمو الجسمي والحركي، نتيجة حرمانه من التغذية الراجعة السمعية، وقد يؤدي ذلك إلى أوضاع جسمية خاطئة وتأخر في النمو الحركي مقارنة بأقرانه، ويؤكد الباحثون على أهمية التدريب الحركي المبكر والموجه للأطفال ضعاف السمع للحد من هذه الآثار (علي حنفي، ٢٠٠٠، ١٣٤؛ سعيد العزة، ٢٠٠١، ٥١).

ويترك ضعف السمع آثارًا نفسية واجتماعية سلبية، مثل ضعف التوافق الانفعالي، الميل للعزلة، النشاط الزائد، وضعف تحمل المسؤولية (Dashash, 2004؛ أحلام عبد الغفار، ٢٠٠٣). كما يتأثر الذكاء لديهم، إذ يقل مستوى أدائهم في القدرات اللفظية بينما يحققون نتائج جيدة في الاختبارات غير اللفظية (Adams, 2004؛ Dashash, 2004)، ويمكن تقليل هذه الفجوة بتوفير وسائل سمعية وبصرية مناسبة، واعتماد اختبارات ذكاء غير لغوية.

ومن أبرز آثار ضعف السمع تأخر النمو اللغوي وما يرتبط به من ضعف في القراءة والكتابة والتحصيل الأكاديمي (Dashash, 2004؛ Salvatore, 2008؛ Park, 2008)، وأن التأخر اللغوي يشكل خطرًا على المستقبل التعليمي للأطفال ضعاف السمع، مما يستدعي تطوير أنظمة تعليمية مناسبة لاحتياجاتهم.

ثانيًا: وضوح الكلام Speech Intelligability:

تمثل مهارة وضوح الكلام أحد الجوانب الأساسية في النمو اللغوي والتواصل الشفهي، وتُعد من المؤشرات الجوهرية التي يُعتمد عليها في الحكم على سلامة النطق وسلامة الأداء الصوتي لدى الأطفال، وقد حظي هذا المتغير باهتمام متزايد في المجالات التربوية واللغوية، خاصة في ظل التحديات التي تواجه الأطفال ضعاف السمع.

يشير وضوح الكلام (Speech Intelligibility) إلى الدرجة التي يُفهم عندها الكلام المنطوق من قبل المستمعين في مواقف مختلفة، وهو مفهوم يتأثر بجودة النطق، الطلاقة، الإيقاع، والتنغيم، إضافة إلى خبرة المستمع اللغوية والإدراكية، وأن وضوح الكلام يمثل مؤشرًا أساسيًا للتواصل الفعّال والنجاح التعليمي والاجتماعي، حيث أشار McLeod et al. (2012) إلى أن ضعف النطق والوضوح قد يؤدي إلى عزلة اجتماعية وصعوبات تعليمية.

وقد تناولت دراسات متعددة أبعاد وضوح الكلام ومحدداته، حيث أظهرت دراسة Boonen et al. (2019) أن جودة الكلام لدى الأطفال المزودين بالقوقعة أعلى منها عند مستخدمي السماعات، لكنها لا تزال أقل من أقرانهم السامعين، مما يشير إلى استمرار الفجوة التواصلية، كما دعمت نتائج دراسة Rezaei et al. (2017) هذه الفكرة من خلال مقارنة وضوح الكلام بين أطفال مزودين بالقوقعة أو السماعة مع أقران طبيعيين، حيث تفوق الأطفال الطبيعيون بشكل ملحوظ، بينما لم تظهر فروق ذات دلالة بين زارعي القوقعة ومستخدمي السماعات.

أما من حيث التدخلات التدريبية وأثرها في تحسين وضوح الكلام، فقد بيّنت دراسة Yeshoda et al. (2020) أن التدريب على إدراك الخصائص الصوتية للكلام أسهم بشكل كبير في تحسين الوعي بالتنغيم لدى الأطفال ضعاف السمع، وارتبط بمستوى العمر اللغوي، وبالمثل، أوضحت نتائج Muck et al. (2023) فعالية التدريب السمعي باستخدام جهاز AudioLink، إذ أظهر الأطفال المزودون بالقوقعة تحسنًا ملحوظًا في وضوح الكلام في بيئات سمعية مختلفة بعد فترة تدريب قصيرة، وعلى النقيض، أظهرت دراسة Tallal et al. (2002) أن تبطيء الأصوات لم يحسّن وضوح الكلام بل قلله أحيانًا، مما يؤكد أن نجاح التدخل يعتمد على طبيعة الأسلوب المستخدم ومدى ملاءمته لخصائص الطفل.

كما اهتمت بعض الدراسات بالجوانب النوعية لقياس وضوح الكلام، حيث خلصت Stefánsdóttir et al. (2023) من خلال مراجعة منهجية شملت ٢٠٤ دراسة إلى أن هناك تنوعًا واسعًا في أدوات قياس وضوح الكلام، وأوصت بضرورة توحيد المقاييس واعتماد

أدوات ذات صدق وثبات عالٍ مثل مقياس Intelligibility in Context Scale (ICS)، في السياق ذاته، أظهرت دراسة Soriano et al. (2023) أن المقياس يتمتع بموثوقية عالية ويعكس التطور النمائي الطبيعي للأطفال من عمر ٢.٥ إلى ٩ سنوات.

أما الدراسات المعنية بجودة الصوت والقدرات التعويضية، فقد أوضحت Skarżyński et al. (2015) أن زراعة القوقعة الجزئية أسهمت في تحسين مؤشرات الصوت وجودته بعد فترة متابعة، فيما بيّنت دراسة Bhargava et al. (2014) أن بعض مستخدمي القوقعة قادرون على استعادة الكلام عبر عمليات تعويض إدراكية عليا، رغم حاجتهم إلى مزيد من المعلومات الطيفية الدقيقة، وأظهرت دراسة Başkent (2012) أن فقدان بعض الإشارات السمعية نتيجة لمحاكاة القوقعة قد يحد من القدرة على الإصلاح الفونيمي الطبيعي.

وبذلك، يتضح أن وضوح الكلام يمثل متغيرًا متعدد الأبعاد يتأثر بالعوامل السمعية واللغوية والإدراكية، وأن التدخلات التدريبية يمكن أن تُحدث تحسنًا ملحوظًا إذا صُممت بشكل ملائم، كما أن قياس وضوح الكلام يتطلب توظيف أدوات موثقة وشاملة تراعي السياق النمائي والثقافي، مع دمج نتائجها في البرامج التربوية والإكلينيكية لضمان تدخل فعال يسهم في تعزيز مهارات التواصل والاندماج الاجتماعي للأطفال ضعاف السمع.

ثالثًا: المعالجة السمعية Auditory Processing:

تشير الجمعية الأمريكية للنطق والسمع إلى أن المعالجة السمعية (Auditory Processing) هي مجموعة الميكانيزمات والعمليات العصبية التي يقوم بها الجهاز السمعي المركزي، وتشمل تحديد مصدر الصوت، التمييز بين الأصوات، التعرف على الأنماط السمعية، إدراك المظاهر الزمنية للصوت، وكذلك التعامل مع الإشارات السمعية المتنافسة أو الضعيفة (ASHA, 1996)، وقد أوضحت تقارير لاحقة أن اضطراب المعالجة السمعية المركزي (CAPD) يُظهر في الغالب ضعفًا في واحدة أو أكثر من هذه المهام، مثل الإصغاء الثنائي أو إدراك النمط الصوتي أو التكامل الزمني للمعلومات (ASHA, 2005).

تحدث المعالجة السمعية عبر سلسلة معقدة من المحطات العصبية في الجهاز العصبي المركزي، تبدأ من القوقعة والألياف السمعية، مرورًا بالنواة الزيتونية والفتيل السمعي والأكيمة السفلية، وصولًا إلى الجسم الركبي الإنسي ثم القشرة السمعية في الفص الصدغي، حيث تُحلل الأصوات وتُفسر على المستوى اللغوي والدلالي (Emanuel et al., 2011)، ويُظهر الأطفال ذوو اضطراب المعالجة السمعية خصائص عدة، مثل: تأخر الكلام واللغة، صعوبة تعلم الأغاني والأنماط الصوتية، ضعف الوعي الفونولوجي، قصور في القراءة والتهجئة، وصعوبات في الاستماع داخل البيئات الصاخبة (Bellis, 2002).

وتتأثر القدرات الاجتماعية والتفاعلية للأطفال ذوي اضطراب المعالجة السمعية بشكل كبير، إذ يفتقرون إلى الاستفادة من الإشارات السياقية والانفعالية في التواصل، مما يؤدي إلى صعوبات في فهم الدعابة أو السخرية أو الانفعالات الصوتية، هذا القصور يجعلهم أقل قدرة على المشاركة في المحادثات الهادفة، ويزيد من احتمالية انسحابهم الاجتماعي وضعف ثقتهم بأنفسهم (Bellis, 2003؛ Bamiou et al., 2001)، كما يظهر أثر المعالجة السمعية في المهارات القرائية، حيث يؤدي القصور الفونولوجي إلى ضعف التهجئة والقراءة البطيئة الشاقة، خصوصًا عند التعامل مع الحروف المتشابهة في خصائصها الصوتية مثل (B, D, G, P, T, K) (Bellis, 2003).

وقد تناولت عدة دراسات فعالية البرامج التدريبية في تحسين المعالجة السمعية ومخرجاتها اللغوية، فقد أظهرت دراسة Kaul & Lucker (2016) أن برنامجًا تدريبيًا قائمًا على "نموذج بوفالو" أدى إلى تحسن واضح في ١٢ من أصل ١٧ مهارة معالجة سمعية، وانعكس ذلك إيجابًا على الاستماع والتعلم والتواصل الاجتماعي، كما توصلت Osisanya et al. (2017) إلى أن التدريب على التكامل السمعي ساهم بشكل كبير في تحسين التمييز المفرداتي لدى ٣٣ طفلًا معاقًا سمعيًا، من جانب آخر بينت Negin et al. (2018) أن التدريب الفونيمي يمكن أن يعزز الهجاء والقراءة لدى الأطفال ذوي اضطراب المعالجة السمعية المركزية.

وفي إطار التدخلات القائمة على التكنولوجيا وجدت Pimperton et al. (2019) أن برنامجًا حاسوبيًا للتكامل البصري–السمعي حسّن من قراءة الشفاه والوعي الفونولوجي لدى الصم، بينما بيّنت Plaewfueang & Suksakulchai (2020) أن الوسائط المتعددة التفاعلية ساعدت على رفع مستوى المهارات القرائية لدى الأطفال ضعاف السمع، وبينت دراسة Meinzen–Derr et al. (2021) أن البرامج اللغوية الرقمية تساهم في تحسين المخرجات اللغوية بفعالية، حيث أسفرت عن وجود فروق دالة احصائيًا لصالح الأطفال المشاركين في التدخل باستخدام التكنولوجيا.

يتضح مما سبق أن المعالجة السمعية عملية محورية لفهم اللغة المنطوقة، وأن اضطرابها ينعكس على اللغة والتفاعل الاجتماعي والمهارات القرائية، كما أن البرامج التدريبية – سواء التقليدية أو الرقمية – أظهرت فعالية واعدة في تحسين مهارات الاستماع والفهم والقراءة لدى الأطفال ضعاف السمع، مما يجعل التدخل المبكر ضرورة ملحّة لدعم نموهم الأكاديمي والاجتماعي.

ثالثًا: دور المعالجة السمعية في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع

تُعَدّ المعالجة السمعية من العمليات المحورية التي تسهم في تعزيز وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، إذ تُمكّنهم من التمييز بين الأصوات، والتقاط الفروق الدقيقة في التنغيم، بما ينعكس إيجابًا على وضوح النطق وجودته، وأن تدريب الأطفال على مهارات سمعية متخصصة يسهم في تحسين إنتاجهم اللغوي وزيادة قابلية فهم كلامهم من قِبل الآخرين.

ومن هنا تشير دراسة Yeshoda et al. (2020) إلى أن التدريب على إدراك التنغيم الصوتي يلعب دورًا مهمًا في تحسين وضوح الكلام، حيث أحرز الأطفال ضعاف السمع بعد البرنامج التدريبي تقدمًا ملحوظًا في قدرتهم على تمييز التنغيم، مما انعكس إيجابًا على وضوح خطابهم، كما تبين وجود ارتباط وثيق بين العمر اللغوي ومستوى هذا الإدراك.

من جانب آخر تناولت دراسة Boonen et al. (2019) مقارنة جودة الكلام بين الأطفال ضعاف السمع بمختلف أشكال الدعم السمعي (السماعات، القوقعة) وأقرانهم السامعين، وأكدت أن الأطفال المزودين بالقوقعة حققوا نتائج أفضل من مستخدمي السماعات، لكن الفجوة ما زالت قائمة مقارنة بالأطفال الطبيعيين، وهو ما يبرز الحاجة إلى برامج معالجة سمعية مكثفة تواكب التقنيات الطبية لتعزيز وضوح الكلام.

كما دعمت نتائج دراسة Rezaei et al. (2017) هذه الفكرة، إذ أظهرت أن الأطفال الطبيعيين يتفوقون بشكل واضح في وضوح الكلام على أقرانهم زارعي القوقعة أو مستخدمي السماعات، دون فروق معنوية بين المجموعتين الأخيرتين، ما يشير إلى أن الأجهزة وحدها ليست كافية، بل إن تدريب المعالجة السمعية يعد عنصرًا أساسيًا لتحسين وضوح الكلام.

وقد برزت أهمية البرامج التدريبية السمعية الحديثة في دراسة Muck et al. (2023)، التي طبّقت تدريبًا باستخدام جهاز AudioLink على أطفال مصابين بالصمم أحادي الجانب مع زراعة القوقعة، حيث أسفر عن تحسن ملحوظ في وضوح الكلام في مواقف سمعية متنوعة بعد فترة تدريب وجيزة، مما يؤكد جدوى هذه التدخلات السمعية الموجهة.

ومع ذلك، فإن طبيعة التدخل تلعب دورًا حاسمًا في النتائج؛ فقد بينت دراسة Tallal et al. (2002) أن تبطيء الأصوات لم يسهم في تحسين وضوح الكلام بل أدى في بعض الحالات إلى تراجع الأداء، مما يوضح أن فعالية المعالجة السمعية مرتبطة بالتصميم المناسب للبرنامج التدريبي ومدى توافقه مع خصائص الطفل السمعية واللغوية.

وعلى صعيد جودة الصوت، أوضحت دراسة Skarżyński et al. (2015) أن زراعة القوقعة الجزئية أدت إلى تحسينات ملموسة في الخصائص الصوتية بعد تسعة أشهر من المتابعة، مما يعكس أثر الدمج بين الحلول الطبية وبرامج المعالجة السمعية في تعزيز جودة الصوت ووضوح الكلام. كما أظهرت أبحاث Bhargava et al. (2014) و Başkent (2012) أن بعض الأطفال قادرون على تعويض النقص السمعي عبر عمليات

إدراكية عليا، إلا أن نجاح هذه الاستراتيجيات يتطلب توفر إشارات سمعية دقيقة تدعم عمليات الإصلاح الفونيمي.

أبرزت المراجعة المنهجية لـ Stefánsdóttir et al. (2023) التحديات في قياس وضوح الكلام، إذ أشارت إلى تنوع الأدوات وضرورة اعتماد مقاييس موثقة مثل مقياس (ICS). وهذا يعزز أهمية ربط برامج المعالجة السمعية بأدوات تقييم دقيقة تكشف فعالية التدخلات بشكل موضوعي، وعليه، يمكن القول إن المعالجة السمعية تمثل ركيزة أساسية في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، من خلال الجمع بين الأجهزة الطبية، والبرامج التدريبية، وأدوات القياس الموثوقة.

تعقيب

بعد عرض الأطر النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، تبيَّن ندرة الدراسات – خاصة العربية – التي تناولت دور المعالجة السمعية في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، كما أن معظم الدراسات ركزت على الجوانب الطبية والسمعية مثل زراعة القوقعة والمعينات السمعية (Beer et al., 2012؛ Karandikar & Valame, 2020)، بينما اقتصرت الدراسات التي بحثت في البرامج التدريبية السمعية على عينات محدودة أو على جوانب إدراك سمعي عام دون ربط مباشر بوضوح الكلام (Summers et al., 2013؛ Appaiah Konganda et al., 2018).

وقد أظهرت نتائج الدراسات السابقة أن الأطفال ضعاف السمع يعانون من قصور في المهارات السمعية والإدراك الكلامي داخل البيئات الصاخبة (Summers et al., 2013)، وكذلك في المهارات اللغوية والإدراك الفونيمي (Penna et al., 2015؛ Bicas et al., 2017)، كما أظهرت بعض الدراسات أن زراعة القوقعة تسهم في تحسين الإدراك السمعي والمهارات التواصلية، لكنها لا تعيد الأداء إلى المستوى الطبيعي (Beer et al., 2012؛ Karandikar & Valame, 2020).

ومن خلال النظر الكلي في نتائج الدراسات السابقة، يتضح أن البرامج التدريبية القائمة على تنمية مهارات المعالجة السمعية تسهم في تحسين الاستماع والفهم اللغوي، ومن ثم يمكن أن يكون لها دور جوهري في تعزيز وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، وهذا ما دفع الباحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام المعالجة السمعية لتحسين وضوح الكلام لدى هذه الفئة، باعتباره توجهًا تربويًا وعلميًا يسعى إلى سد الفجوة القائمة في الأدبيات العربية، وتقديم نموذج عملي للتدخل المبكر الفعّال.

فروض البحث

من خلال الإطلاع على الأُطر النظرية ونتائج الدراسات السابقة تم صياغة فروض البحث على النحو التالي:

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في وضوح الكلام بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية.

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في وضوح الكلام القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

٣) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في وضوح الكلام في القياسين البعدي والتتبعي.

إجراءات البحث

أولا: منهج البحث والتصميم التجريبي:

ويُقصد بمنهج البحث الطريقة التي يسير عليها الباحث في البحث الحالي، ويختلف هذا باختلاف موضوع وهدف البحث، وتتوقف عملية اختيار منهج البحث على طبيعته، وتُحدد طبيعة البحث هنا باستخدام المنهج التجريبي الذي يعتمد على مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة يتم تطبيق البرنامج عليها، بعد تحقيق التكافؤ بين أفراد المجموعتين في متغيرات العمر والذكاء، والقياس القبلي لمقياس المعالجة السمعية، ووضوح الكلام، ومن ثمّ يعتمد

البحث الحالي على المنهج التجريبي Experimental ذو المجموعتين التجريبية والضابطة القائم على تصميم المعالجات "القبلية والبعدية" لمتغيرات البحث.

ثانيًا: المشاركون في البحث: أُجري البحث على مجموعة من الأطفال السامعين، وضعاف السمع، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين:

١- المشاركون في حساب الخصائص السيكومترية:

تكونت مجموعة التحقق من الخصائص السيكومترية من (٩٠) طفلا من الأطفال السامعين وضعاف السمع منهم (٥٤) طفلا من الأطفال السامعين، و (٣٦) طفلا من الأطفال ضعاف السمع، حيث امتدت أعمارهم الزمنية بين (٥ – ٦) أعوام، وذلك بمتوسط حسابي قدره (٥.٥٨)، وانحراف معياري (٠.٣١).

٢- المشاركون في البحث الأساسي:

تكونت المجموعة الأساسية للبحث من (١٤) طفلا من الأطفال ضعاف السمع من منخفضي المعالجة السمعية، ووضوح الكلام منهم (١٠) ذكور، و (٤) إناث، تم الاعتماد عليهم كعينة أساسية في البحث الحالي، وقد امتدت أعمارهم ما بين (٥ – ٦) عامًا بمتوسط عمري قدره (٥.٦٤) وانحراف معياري (٠.٥٠)، تم تقسيمهم إلى مجموعتين.

١- المجموعة التجريبية، وعددهم (٧) أطفال منهم (٥) ذكور و (٢) إناث.

٢- المجموعة الضابطة، وعددهم (٧) أطفال منهم (٥) ذكور و (٢) إناث.

محكات اختيار عينة الدراسة:

(١) أن يمتد العمر الزمني من (٥- ٦) أعوام لدى الأطفال ضعاف السمع.

(٢) أن يمتد معامل ذكاء العينة ما بين (٩٠- ١١٠).

(٣) أن تكون درجة الفقد السمعي بين (٣٥-٥٥) ديسيبل.

(٤) استبعاد الأطفال الذين لديهم أي إعاقات أخرى.

(٥) أن يكون الأطفال ضعاف السمع من الذين لديهم ضعف في المعالجة السمعية.

(٦) أن يكون الأطفال ضعاف السمع من الذين لديهم ضعف في وضوح الكلام.

(٧)أن يكون الأطفال من المنتظمين في الحضور إلى مركز التخاطب.

(٨)أن يكون أولياء الأمور مرحبين بالمشاركة في البرنامج.

(٩)الحصول على موافقات من ولي الأمر ومدير مركز التخاطب لتطبيق أدوات البحث.

الخطوات الإجرائية لاختيار العينة:

تم اتباع الإجراءات التالية لتحديد الأطفال المشاركين في البحث من ضعاف السمع:

(١) تمثل عينة البحث الحالية في الأطفال ضعاف السمع بمركز المرام بمدينة السلام؛ حيث تكونت عينة البحث الكلية من (٦١) طفلا، وتم استبعاد (٩) أطفال، وذلك لحصولهم على أقل من (٩٠) درجة في معامل الذكاء، ومن هنا أصبحت العينة مكونة من (٥٢) طفلا.

(٢) تم تطبيق مقياس المعالجة السمعية، فتم استبعاد (٣٣) طفلا، وذلك لحصولهم على درجات مرتفعة ومتوسطة في المعالجة السمعية، ومن هنا صارت العينة (١٩) طفلا.

(٣) تم تطبيق مقياس وضوح الكلام، فتم استبعاد (٤) أطفال، وذلك لحصولهم على درجات مرتفعة ومتوسطة في وضوح الكلام، ومن هنا صارت العينة (١٥) طفلا.

(٤) تم استبعاد طفلا نظرًا لتغيبه الكثير عن حضور الجلسات.

وبذلك أصبح العدد النهائي للعينة (١٤) طفلا من ضعاف السمع، ممن تنخفض لديهم المعالجة السمعية، ووضوح الكلام.

التكافؤ بين مجموعتي الدراسة (التجريبية – الضابطة):

قام الباحث بالتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج في كل من المتغيرات الأتية: العمر الزمني، معامل الذكاء، ودرجة الفقد السمعي، المعالجة السمعية، وضوح الكلام، وللتحقق من ذلك تم دراسة دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات

القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام طريقة مان ويتني Mann Whitny، وذلك على النحو التالي:

أولا: التكافؤ في العمر الزمني، معامل الذكاء، ودرجة الفقد السمعي:

جدول (١) نتائج اختبار مان – ويتني Mann–Whitney (U) للفروق بين رتب درجات مجموعتي البحث ودلالاتها في العمر الزمني ومعامل الذكاء، ودرجة الفقد السمعي

المتغيرات	المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة u	قيمة z	مستوى الدلالة
العمر الزمني	التجريبية	٧	٧.٠٠	٤٩.٠٠	٢١.٠	٠.٥٣٧	٠.٧١٠ غير دال
	الضابطة	٧	٨.٠٠	٥٦.٠٠			
معامل الذكاء	التجريبية	٧	٧.٠٧	٤٩.٥٠	٢١.٥	٠.٣٩١	٠.٧١٠ غير دال
	الضابطة	٧	٧.٩٣	٥٥.٥٠			
درجة الفقد السمعي	التجريبية	٧	٧.٨٦	٥٥.٠٠	٢٢.٠	٠.٣٢٩	٠.٨٠٥ غير دال
	الضابطة	٧	٧.١٤	٥٠.٠٠			

يتضح من الجدول (١) أن قيمة (Z) غير دالة إحصائيًا، مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات (العمر الزمني، ومعامل الذكاء، ودرجة الفقد السمعي) قبل تطبيق البرنامج التدريبي.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياس القبلي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني، ومعامل الذكاء، ودرجة الفقد السمعي، والجدول (٢) يوضح ذلك:

جدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياس القبلي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة في العمر الزمني، ومعامل الذكاء، ودرجة الفقد السمعي

المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر الزمني	٥.٥٧	٠.٥٣	٥.٧١	٠.٤٩
معامل الذكاء	١٠٠.١٤	٤.٣٠	١٠٠.٥٧	٣.٩٥
درجة الفقد السمعي	٤٢.٢٩	٢.٢٩	٤٢.٠٠	٢.٢٤

يتضح من الجدول (٢) ان المتوسطات الحسابية للقياس القبلي في المجموعة التجريبية يقترب من المجموعة الضابطة مما يشير إلى التكافؤ بين المجموعتين في العمر الزمني، ومعامل الذكاء، ودرجة الفقد السمعي.

ثانيًا: التكافؤ في المعالجة السمعية:

جدول (٣) نتائج اختبار مان – ويتني Mann–Whitney (U) للفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث ودلالاتها في المعالجة السمعية

الأبعاد	المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة u	قيمة z	مستوى الدلالة
التمييز السمعي	التجريبية	٧	٨.٢١	٥٧.٥٠	١٩.٥	٠.٦٨٥	٠.٥٣٥ غير دالة
	الضابطة	٧	٦.٧٩	٤٧.٥٠			
الذاكرة السمعية	التجريبية	٧	٨.٤٣	٥٩.٠٠	١٨.٠	٠.٩٠٣	٠.٤٥٦ غير دالة
	الضابطة	٧	٦.٥٧	٤٦.٠٠			
التتابع السمعي	التجريبية	٧	٨.١٤	٥٧.٠٠	٢٠.٠	٠.٦١٤	٠.٦٢٠ غير دالة
	الضابطة	٧	٦.٨٦	٤٨.٠٠			
الدرجة الكلية	التجريبية	٧	٨.٧٩	٦١.٥٠	١٥.٥	١.١٧٩	٠.٢٥٩ غير دالة
	الضابطة	٧	٦.٢١	٤٣.٥٠			

يتضح من الجدول (٣) أن قيمة (Z) غير دالة إحصائيًا، مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في المعالجة السمعية قبل تطبيق البرنامج التدريبي.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياس القبلي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في المعالجة السمعية، والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياس القبلي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة في المعالجة السمعية

الأبعاد	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التمييز السمعي	١٥.٠٠	٠.٨٢	١٤.٧١	٠.٧٦
الذاكرة السمعية	١٤.٧١	٠.٧٦	١٤.٢٩	٠.٧٦

الأبعاد	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التتابع السمعي	١٤.٧١	٠.٧٦	١٤.٤٣	٠.٩٨
الدرجة الكلية	٤٤.٤٣	١.٧٢	٤٣.٤٣	١.٨١

يتضح من الجدول (٤) ان المتوسطات الحسابية للقياس القبلي في المجموعة التجريبية يقترب من المجموعة الضابطة مما يشير إلى التكافؤ بين المجموعتين في المعالجة السمعية.

ثالثًا: التكافؤ في وضوح الكلام:

جدول (٥) نتائج اختبار مان – ويتني Mann–Whitney (U) للفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعتي البحث ودلالاتها في وضوح الكلام

الأبعاد	المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة u	قيمة z	مستوى الدلالة
دقة النطق	التجريبية	٧	٧.٨٦	٥٥.٠٠	٢٢.٠	٠.٣٣٢	٠.٨٠٥ غير دالة
	الضابطة	٧	٧.١٤	٥٠.٠٠			
الطلاقة	التجريبية	٧	٧.٧٩	٥٤.٥٠	٢٢.٥	٠.٢٧٤	٠.٨٠٥ غير دالة
	الضابطة	٧	٧.٢١	٥٠.٥٠			
الإيقاع والتنغيم	التجريبية	٧	٨.٠٧	٥٦.٥٠	٢٠.٥	٠.٥٣٢	٠.٦٢٠ غير دالة
	الضابطة	٧	٦.٩٣	٤٨.٥٠			
الفهم من قبل الآخرين	التجريبية	٧	٨.٥٠	٥٩.٥٠	١٧.٥	٠.٩٤٨	٠.٣٨٣ غير دالة
	الضابطة	٧	٦.٥٠	٤٥.٥٠			
الدرجة الكلية	التجريبية	٧	٨.٧٩	٦١.٥٠	١٥.٥	١.١٧١	٠.٢٥٩ غير دالة
	الضابطة	٧	٦.٢١	٤٣.٥٠			

يتضح من الجدول (٥) أن قيمة (Z) غير دالة إحصائيًا، مما يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في وضوح الكلام قبل تطبيق البرنامج التدريبي.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياس القبلي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة في وضوح الكلام، والجدول (٦) يوضح ذلك:

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياس القبلي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة في وضوح الكلام

الأبعاد	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
دقة النطق	١٢.٤٣	١.٢٧	١٢.١٤	١.٤٦
الطلاقة	١٢.٨٦	٠.٩٠	١٢.٧١	٠.٧٦
الإيقاع والتنغيم	١٣.٢٩	١.١١	١٣.٠٠	١.١٥
الفهم من قبل الآخرين	١٣.١٤	٠.٩٠	١٢.٧١	٠.٧٦
الدرجة الكلية	٥١.٧١	١.٧٠	٥٠.٥٧	١.٩٩

يتضح من الجدول (٦) ان المتوسطات الحسابية للقياس القبلي في المجموعة التجريبية يقترب من المجموعة الضابطة مما يشير إلى التكافؤ بين المجموعتين في وضوح الكلام.

ثالثا: أدوات البحث:

(١) مقياس ستانفورد – بينية الذكاء (الصورة الخامسة) (تعريب وتقنين: محمود أبو النيل وآخرون، ٢٠١١).

الهدف من المقياس: تهدف الصورة الخامسة للمقياس إلي قياس خمسة عوامل أساسية هي، الاستدلال السائل، المعرفة، الاستدلال الكمي، المعالجة البصرية – المكانية، والذاكرة العاملة، ويتوزع كل عامل من هذه العوامل علي مجالين رئيسيين: المجال اللفظي والمجال غير اللفظي.

وصف المقياس: تتكون الصورة الخامسة من مقياس ستانفورد – بينيه الصورة الخامسة من عشرة اختبارات فرعية، موزعه علي مجالين رئيسيين (لفظي وغير لفظي) بحيث يحتوي كل

مجال علي خمسة اختبارات فرعية، ويتكون كل اختبار فرعي من مجموعه من الاختبارات المصغرة متفاوتة الصعوبة (تبدأ من الأسهل إلي الأصعب)، ويتكون كل واحد من الاختبارات المصغرة – بدورها – من مجموعه من (٣) إلى (٦) فقرات أو مهام ذات مستوي صعوبة متقارب، وهي الفقرات أو المهام والمشكلات التي يتم اختبار المفحوص فيها بشكل مباشر.

ويطبق مقياس ستانفورد- بينيه (الصورة الخامسة) بشكل فردي لتقييم الذكاء والقدرات المعرفية، وهو ملائم للأعمار من سن (٢ : ٨٥) سنه فما فوق.

الخصائص السيكومترية لمقياس الذكاء

صدق المقياس: تم حساب صدق المقياس بطريقتين: التمييز العمري حيث تم قياس قدرة الاختبارات الفرعية المختلفة علي التمييز بين المجموعات العمرية المختلفة وكانت الفروق جميعها دالة عند مستوي (٠.٠١)، والثانية هي حساب معامل ارتباط نسب ذكاء المقياس بالدرجة الكلية للصورة الرابعة وتراوحت بين (٠.٧٤ و ٠.٧٦)، وهي معاملات صدق مقبولة بوجة عام وتشير إلي ارتفاع مستوي صدق المقياس.

ثبات المقياس: تم حساب الثبات للاختبارات الفرعية المختلفة بطريقتي إعادة التطبيق والتجزئة النصفية، وتراوحت معاملات الثبات باستخدام طريقة إعادة التطبيق بين (٠.٨٣٥ و ٠.٩٨٨)، كما تراوحن معاملات بطريقة التجزئة النصفية بين (٠.٩٥٤ و ٠.٩٩٧)، ومعادلة ألفا لكرونباخ والتي تراوحت بين (٠.٨٧٠ و ٠.٩٩١).

وتشير النتائج إلي أن المقياس يتسم بثبات مرتفع سواء عن طريق إعادة الاختبار أو التجزئة النصفية باستخدام معادلة كودر – ريتشاردسون، فقد تراوحت معاملات الثبات علي كل اختبارات المقياس ومعاملات الذكاء والعوامل من (٨٣ إلى ٩٨).

(٢) مقياس المعالجة السمعية لدى الأطفال ضعاف السمع: (إعداد: الباحث):

هدف المقياس: يهدف المقياس إلى قياس أبعاد المعالجة السمعية لدى الأطفال ضعاف السمع.

الأساس النظري للمقياس:

من خلال الاطلاع على بعض الأطر النظرية والمقاييس النفسية المصممة لقياس المعالجة السمعية بهدف التعرف على المكونات المختلفة التي تندرج تحت هذا المفهوم، بالإضافة إلى الاستفادة منها في صياغة العبارات التي تناسب كل مكون على حدة، وتصميم المقياس، ليتناسب مع أعمار الأطفال ضعاف السمع، ومن هذه الدراسات التي صممت مقاييس مهارات المعالجة السمعية لـ محمد السعيد المصري وآخرون (٢٠١٦)، Kaul & Lucker (2016)، Osisanya et al. (2017)، Negin et al. (2018)، Pimperton et al. (2019)، Plaewfueang & Suksakulchai (2020)، Meinzen-Derr et al. (2021)، وفي ضوء الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تناولت المعالجة السمعية عامة ولدى ضعاف السمع خاصة تم إعداد مقياس المعالجة السمعية الحالي، وهو يشتمل على ثلاثة أبعاد فرعية كما يلي:

البعد الأول: التمييز السمعي: يُقصد به قدرة الطفل على إدراك الفروق بين الأصوات والكلمات والجمل المسموعة، والتعرف على أصوات البيئة، وأصوات الحيوانات والأشياء، وكذلك التمييز بين الأصوات المتقاربة في النطق أو المتباينة في الخصائص السمعية (شدة – حدة – طول)، ويتكون من (١٢) بند.

البعد الثاني: الذاكرة السمعية: تُشير إلى قدرة الطفل على الاحتفاظ بالمثيرات السمعية (كلمات – أرقام – جمل) لفترة زمنية قصيرة أو متوسطة، واستدعائها عند الحاجة، سواء كانت مفردة أو مركبة، مما يعكس مهاراته في الترميز والتخزين والاسترجاع السمعي، ويتكون من (١٢) بند.

البعد الثالث: التتابع السمعي: يُقصد به قدرة الطفل على ترتيب واستيعاب الأصوات أو الكلمات أو الجمل وفق تسلسلها الصحيح كما سُمعت، سواء في صورة تعليمات، أو حكايات قصيرة، أو أحداث متتابعة، بما يعكس قدرته على تنظيم المعلومات السمعية بشكل مترابط ومنطقي، ويتكون من (١٢) بند.

وترتبط هذه الأبعاد التي تم تحديدها بطبيعة وفلسفة وأهداف البحث حيث يشتمل كل بعد من هذه الأبعاد على مؤشرات وعبارات محصلتها النهائية قياس كل بعد على حدة، وقبل حساب الخصائص السيكومترية للأدوات تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاتفاق السادة المحكمين للمقياس حيث تمَّ عرضه في صورته الأولية على (١٠) من الأساتذة المتخصصين، وتم إجراء التعديلات المقترحة بحذف بعض المفردات والتي يقل الاتفاق عليها عن (٨٠%) بين المحكمين وإعادة صياغة مفردات أخرى وفق ما اتفق عليه المحكمون، وبناء على الخطوة السابقة لم يتم حذف أي عبارة من المقياس لأن نسبة الاتفاق لم تقل عن (٨٠%) في أي عبارة.

الخصائص السيكومترية لمقياس المعالجة السمعية:

أولا: الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي لمقياس المعالجة السمعية كما يلي:

١- الاتساق الداخلي للمفردة مع الدرجة الكلية للبعد:

وذلك من خلال درجات عينة التحقق من الخصائص السيكومترية بإيجاد معامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد، والجدول (٧) يوضح ذلك:

جدول (٧) معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد على مقياس المعالجة السمعية

التمييز السمعي		الذاكرة السمعية		التتابع السمعي	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠.٦٢٨	١	**٠.٤٧٢	١	**٠.٦٣١
٢	**٠.٤٨٧	٢	**٠.٦٣٦	٢	**٠.٥٨٤
٣	**٠.٥٩٣	٣	**٠.٥٧١	٣	**٠.٦٣٨
٤	**٠.٥٨٤	٤	**٠.٥٠٨	٤	**٠.٤٦٧
٥	**٠.٧٢٥	٥	**٠.٥٧١	٥	**٠.٥٥١
٦	**٠.٦٣٣	٦	**٠.٤٣٢	٦	**٠.٤٧٩
٧	**٠.٥٤٦	٧	**٠.٥٨٧	٧	**٠.٦٢٤
٨	**٠.٥٧١	٨	**٠.٦٣٧	٨	**٠.٤٩٣
٩	**٠.٦٠٠	٩	**٠.٥٤٦	٩	**٠.٥٨١

التمييز السمعي		الذاكرة السمعية		التتابع السمعي	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١٠	**٠.٥٧٩	١٠	**٠.٥٥٥	١٠	**٠.٤٥٩
١١	**٠.٥٣٣	١١	**٠.٥٤٧	١١	**٠.٥٧١
١٢	**٠.٥٧١	١٢	**٠.٦٣٨	١٢	**٠.٦٠٧

** دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من جدول (٧) أنَّ جميع مفردات مقياس المعالجة السمعية معاملات ارتباطها موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، أى أنَّها تتمتع بالاتساق الداخلي.

٢- الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس المعالجة السمعية:

تم حساب معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس المعالجة السمعية، وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد. ويوضح جدول (٨) معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس، والدلالة الإحصائية:

جدول (٨) معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس المعالجة السمعية

الأبعاد	الأول	الثاني	الثالث	الكلية
التمييز السمعي	-			
الذاكرة السمعية	**٠.٥٨٣	-		
التتابع السمعي	**٠.٤٧١	**٠.٥٥٩	-	
الدرجة الكلية	**٠.٦٣١	**٠.٦٠٨	**٠.٦١٧	-

** دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١

أوضحت النتائج في جدول (٨) أن معاملات الارتباط لأبعاد مقياس المعالجة السمعية من خلال المصفوفة الارتباطية، كلها قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، أى أنَّها تتمتع بالاتساق الداخلي.

ثانيا: صدق المقياس:

تم حساب صدق مقياس المعالجة السمعية بالطرق التالية:

١- صدق المحك الخارجي: تم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون (Pearson) بين درجات عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية على المقياس الحالي (إعداد الباحث) ومقياس المعالجة السمعية (إعداد: إيهاب الببلاوي، هبة هنداوي، ٢٠٢٣) كمحك خارجي وكانت قيمة

معامل الارتباط (٠.٦٤٨) وهي دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على صدق المقياس الحالي.

٢- **الصدق التمييزي:** تم حساب صدق المقياس عن طريق الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية)، وذلك بين الأطفال السامعين وضعاف السمع، والجدول (٩) يوضح ذلك.

جدول (٩) الصدق التمييزي لمقياس المعالجة السمعية (ن = ٩٠)

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
التمييز السمعي	السامعون	٥٤	٢٣.٩٨	١.٩٩	٢٦.٨٤٧	٠.٠١
	ضعاف السمع	٣٦	١٤.٤٤	٠.٩٤		
الذاكرة السمعية	السامعون	٥٤	٢٥.٧٤	٢.٢٦	٢٧.٤٣٠	٠.٠١
	ضعاف السمع	٣٦	١٤.٦١	١.١٠		
التتابع السمعي	السامعون	٥٤	٢٤.٣٣	١.٦٣	٣٢.٩٨١	٠.٠١
	ضعاف السمع	٣٦	١٤.٤٤	٠.٩٤		
الدرجة الكلية	السامعون	٥٤	٧٤.٠٦	٢.٧٢	٥٩.٣٤٩	٠.٠١
	ضعاف السمع	٣٦	٤٣.٥٠	١.٨٠		

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات الأطفال السامعين وضعاف السمع، وذلك في اتجاه الأطفال السامعين، مما يعني تمتع مقياس المعالجة السمعية بصدق تمييزى قوي.

ثالثا: الثبات:

تم حساب ثبات مقياس المعالجة السمعية بالطرق التالية:

١- **طريقة إعادة التطبيق:** تم حساب ثبات مقياس المعالجة السمعية بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني قدره أسبوعان بين التطبيقين. ويوضح جدول (١٠) معاملات الارتباط بين التطبيقين لمقياس المعالجة السمعية:

جدول (١٠) معاملات الارتباط لمقياس المعالجة السمعية بين التطبيقين

الأبعاد	معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني	الدلالة
التمييز السمعي	٠.٧٩٦	٠.٠١
الذاكرة السمعية	٠.٨٢٥	٠.٠١
التتابع السمعي	٠.٨٠٤	٠.٠١
الدرجة الكلية	٠.٨٣٦	٠.٠١

يتضح من خلال جدول (١٠) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى لأبعاد مقياس المعالجة السمعية، والدرجة الكلية، مما يدل على ثبات المقياس، ويؤكد ذلك صلاحية مقياس المعالجة السمعية لقياس السمة التي وُضع من أجلها.

٢- **طريقة معامل ألفا لكرونباخ:** تم حساب ثبات مقياس المعالجة السمعية باستخدام معادلة ألفا لكرونباخ لقياس المعالجة السمعية كما في جدول (١١):

جدول (١١) معاملات الثبات لمقياس المعالجة السمعية باستخدام معادلة ألفا لكرونباخ

الأبعاد	ألفا لكرونباخ
التمييز السمعي	٠.٨٠٧
الذاكرة السمعية	٠.٧٦٢
التتابع السمعي	٠.٧٧٩
الدرجة الكلية	٠.٨١٦

يتضح من خلال جدول (١١) أنَّ معاملات الثبات مرتفعة، مما يعطي مؤشرًا جيدًا لثبات مقياس المعالجة السمعية، وبناءً عليه يمكن العمل به.

٣- **التجزئة النصفية:** تم حساب ثبات مقياس المعالجة السمعية باستخدام أسلوب التجزئة النصفية لكل من سبيرمان- براون وجتمان، ويبين جدول (١٢) معاملات الثبات لمقياس المعالجة السمعية:

جدول (١٢) معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمقياس المعالجة السمعية

الأبعاد	سبيرمان - براون	جتمان
التمييز السمعي	٠.٨٨٥	٠.٨٥٩
الذاكرة السمعية	٠.٨٤٧	٠.٧٩٦
التتابع السمعي	٠.٨٦٦	٠.٨٣٧
الدرجة الكلية	٠.٨٩٧	٠.٨٥١

يتضح من جدول (١٢) أنَّ معاملات ثبات المقياس الخاصة بكل بعد من أبعاده بطريقة التجزئة النصفية سبيرمان – براون متقاربة مع مثيلتها طريقة جتمان، مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات في قياسه للمعالجة السمعية.

طريقة تقدير الدرجات

تكون المقياس من (٣٦) بند ذات التدريج الثلاثي (١، ٢، ٣)، وبذلك تتراوح درجات المفحوصين الكلية بين (٣٦ – ١٠٨) درجة، ومن أجل تفسير المتوسطات الحسابية، ولتحديد درجة المعالجة السمعية للأطفال ضعاف السمع، حُولت الدرجة وفقا للمستوى الثلاثي المتدرج الذي يتراوح بين (١ – ٣) درجة، وصنف المستوى إلى ثلاثة مستويات: منخفضة ومتوسطة وعالية، وذلك وفقا للمعادلة التالية: (القيمة العليا – القيمة الأقل لبدائل الاستجابة) ÷ عدد المستويات، لتصبح (١٠٨ – ٣٦) ÷ ٣ = ٢٤ وهذه القيمة تساوي طول الفئة، وبذلك يكون درجة المستوى الأقل بين (٣٦ – أقل من ٦٠) ويكون المستوى المتوسط بين (٦٠ – أقل من ٨٤)، ويكون المستوى المرتفع بين (٨٤ – ١٠٨).

الصورة النهائية للمقياس:

وهكذا، تم التوصل إلى الصورة النهائية للمقياس، والصالحة للتطبيق، وتتضمن (٣٦) بندًا، وتمت صياغة تعليمات المقياس، بحيث تكون أعلى درجة كلية يحصل عليها الطفل هي (١٠٨)، وأقل درجة هي (٣٦)، وتمثل الدرجات المرتفعة أشد مستوى للمعالجة السمعية بينما تمثل الدرجات المنخفضة مستوى منخفض للمعالجة السمعية.

ويوضح جدول (١٣) أبعاد وأرقام البنود التي تقيسها الصورة النهائية.

جدول (١٣) أبعاد مقياس المعالجة السمعية والبنود التي تقيس كل بعد

م	أبعاد المقياس	أرقام البنود	المجموع
١	التمييز السمعي	١ – ١٢	١٢
٢	الذاكرة السمعية	١٣ – ٢٤	١٢
٣	التتابع السمعي	٢٥ - ٣٦	١٢
	المقياس ككل		٣٦

تعليمات المقياس:

١- يجب عند تطبيق المقياس خلق جو من الألفة مع من يقوم بالتطبيق، حتى ينعكس ذلك على صدقه في الإجابة.

٢- يجب على القائم بتطبيق المقياس توضيح أنَّه ليس هناك زمن محدد للإجابة، كما أنَّ الإجابة ستحاط بسرية تامة.

٣- يتم التطبيق بطريقة فردية، وذلك للتأكد من عدم العشوائية في الإجابة.

٤- يجب الإجابة على كل العبارات لأنَّه كلما زادت العبارات غير المجاب عنها كلما انخفضت دقة النتائج.

(٣) مقياس وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع: (إعداد: الباحث):

هدف المقياس: يهدف المقياس إلى قياس أبعاد وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع.

الأساس النظري للمقياس:

من خلال الاطلاع على بعض الأطر النظرية والمقاييس النفسية المصممة لقياس وضوح الكلام بهدف التعرف على المكونات المختلفة التي تندرج تحت هذا المفهوم، بالإضافة إلى الاستفادة منها في صياغة العبارات التي تناسب كل مكون على حدة، وتصميم المقياس، ليتناسب مع أعمار الأطفال ضعاف السمع، ومن هذه الدراسات التي صممت مقاييس وضوح الكلام لـ Rezaei et al. (2017)، Boonen et al. (2019)، Yeshoda et al. (2020)، Tallal et al. (2002)، Muck et al. (2023)، Soriano et al. (2023)، Stefánsdóttir et al. (2023)، وفي ضوء الأطر النظرية والدراسات السابقة التي تناولت وضوح الكلام عامة ولدى ضعاف السمع خاصة تم إعداد مقياس وضوح الكلام الحالي، وهو يشتمل على أربعة أبعاد فرعية كما يلي:

البعد الأول: دقة النطق: وتعني سلامة إخراج الأصوات ومخارج الحروف، ويتكون من (١٠) بنود.

البعد الثاني: الطلاقة: وتشير إلى انسيابية الكلام دون توقفات أو تكرار مفرط، ويتكون من (١٠) بنود.

البعد الثالث: الإيقاع والتنغيم: ويشمل التوزيع الصوتي للجملة بما يساعد على إيصال المعنى، ويتكون من (١٠) بنود.

البعد الرابع: الفهم من قبل الآخرين: أي قدرة المستمعين المختلفين (الوالدين، الأقران، الغرباء) على إدراك الكلام، ويتكون من (١٠) بنود.

وترتبط هذه الأبعاد التي تم تحديدها بطبيعة وفلسفة وأهداف البحث حيث يشتمل كل بعد من هذه الأبعاد على مؤشرات وعبارات محصلتها النهائية قياس كل بعد على حدة، وقبل حساب الخصائص السيكومترية للأدوات تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاتفاق السادة المحكمين للمقياس حيث تمَّ عرضه في صورته الأولية على (١٠) من الأساتذة المتخصصين، وتم إجراء التعديلات المقترحة بحذف بعض المفردات والتي يقل الاتفاق عليها عن (٨٠%) بين المحكمين وإعادة صياغة مفردات أخرى وفق ما اتفق عليه المحكمون، وبناء على الخطوة السابقة لم يتم حذف أي عبارة من المقياس لأن نسبة الاتفاق لم تقل عن (٨٠%) في أي عبارة.

الخصائص السيكومترية لمقياس وضوح الكلام:

أولا: الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي لمقياس وضوح الكلام كما يلي:

١- الاتساق الداخلي للمفردة مع الدرجة الكلية للبعد:

وذلك من خلال درجات عينة التحقق من الخصائص السيكومترية بإيجاد معامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للأبعاد، والجدول (١٤) يوضح ذلك:

جدول (١٤) معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد على مقياس وضوح الكلام

دقة النطق		الطلاقة		الإيقاع والتنغيم		الفهم من قبل الآخرين	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠.٥٢٧	١	**٠.٦٧١	١	**٠.٥٠٦	١	**٠.٤٨٣
٢	**٠.٥٣١	٢	**٠.٥٨١	٢	**٠.٥٨٧	٢	**٠.٥٧٣
٣	**٠.٤٩٧	٣	**٠.٦٧٩	٣	**٠.٤٩٣	٣	**٠.٥٧٧
٤	**٠.٥٢٨	٤	**٠.٧٠٥	٤	**٠.٦٥١	٤	**٠.٤٨٦
٥	**٠.٦٦٣	٥	**٠.٦٢٨	٥	**٠.٥٣١	٥	**٠.٥٢٨

دقة النطق		الطلاقة		الإيقاع والتنغيم		الفهم من قبل الآخرين	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
٦	**٠.٤٧٩	٦	**٠.٤٠٩	٦	**٠.٧١٥	٦	**٠.٦٣٤
٧	**٠.٥٣١	٧	**٠.٦٤٢	٧	**٠.٦٦٣	٧	**٠.٦٠٧
٨	**٠.٥٨٩	٨	**٠.٥٨١	٨	**٠.٥٧١	٨	**٠.٥٥٥
٩	**٠.٤٧١	٩	**٠.٦٦٢	٩	**٠.٥٩٠	٩	**٠.٤٩٣
١٠	**٠.٦٠١	١٠	**٠.٥٩١	١٠	**٠.٦٤٥	١٠	**٠.٦٤٠

** دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من جدول (١٤) أنَّ جميع مفردات مقياس وضوح الكلام معاملات ارتباطها موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، أى أنَّها تتمتع بالاتساق الداخلي.

٢- الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس وضوح الكلام:

تم حساب معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس وضوح الكلام، وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد، ويوضح جدول (١٥) معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس، والدلالة الإحصائية:

جدول (١٥) معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس وضوح الكلام

الأبعاد	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الكلية
دقة النطق	-				
الطلاقة	**٠.٤٨٧	-			
الإيقاع والتنغيم	**٠.٥٨٣	**٠.٥٨٣	-		
الفهم من قبل الآخرين	**٠.٤٦٣	**٠.٤٨٩	**٠.٥٦٤	-	
الدرجة الكلية	**٠.٥٩٧	**٠.٦٢٨	**٠.٦٦٩	**٠.٦٥٢	-

** دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١

أوضحت النتائج في جدول (١٥) أن معاملات الارتباط لأبعاد مقياس وضوح الكلام من خلال المصفوفة الارتباطية، كلها قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، أى أنَّها تتمتع بالاتساق الداخلي.

ثانيا: صدق المقياس:

- **الصدق التمييزي:** تم حساب صدق المقياس عن طريق الصدق التمييزي (المقارنة الطرفية)، وذلك بين الأطفال السامعين وضعاف السمع، والجدول (١٦) يوضح ذلك:

جدول (١٦) الصدق التمييزي لمقياس وضوح الكلام (ن = ٩٠)

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
دقة النطق	السامعون	٥٤	٢٠.٨٠	١.٨٣	٢٤.٠٥٩	٠.٠١
	ضعاف السمع	٣٦	١٢.٥٨	١.١٣		
الطلاقة	السامعون	٥٤	١٩.٨٠	٣.٤٣	١١.٥٥٧	٠.٠١
	ضعاف السمع	٣٦	١٢.٩٢	١.٢٠		
الإيقاع والتنغيم	السامعون	٥٤	٢٠.٥٢	٢.٣٥	١٨.٦٣٨	٠.٠١
	ضعاف السمع	٣٦	١٢.٧٥	١.٠٢		
الفهم من قبل الآخرين	السامعون	٥٤	٢١.٦٩	١.٨٧	٢٥.١٨٦	٠.٠١
	ضعاف السمع	٣٦	١٢.٩٢	١.١٣		
الدرجة الكلية	السامعون	٥٤	٨٢.٨٠	٦.٥٩	٢٧.٩٥٣	٠.٠١
	ضعاف السمع	٣٦	٥١.١٧	١.٩٣		

يتضح من جدول (١٦) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي درجات الأطفال السامعين وضعاف السمع، وذلك في اتجاه الأطفال السامعين، مما يعني تمتع مقياس وضوح الكلام بصدق تمييزى قوي.

ثالثا: الثبات: تم حساب ثبات مقياس وضوح الكلام بالطرق التالية:

١- طريقة إعادة التطبيق: تم حساب ثبات مقياس وضوح الكلام بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني قدره أسبوعان بين التطبيقين. ويوضح جدول (١٧) معاملات الارتباط بين التطبيقين لمقياس وضوح الكلام:

جدول (١٧) معاملات الارتباط لمقياس وضوح الكلام بين التطبيقين

الأبعاد	معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني	الدلالة
دقة النطق	٠.٧٥٨	٠.٠١
الطلاقة	٠.٨٢١	٠.٠١
الإيقاع والتنغيم	٠.٧٧٩	٠.٠١
الفهم من قبل الآخرين	٠.٨٠٨	٠.٠١
الدرجة الكلية	٠.٨١٦	٠.٠١

يتضح من خلال جدول (١٧) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى لأبعاد مقياس وضوح الكلام، والدرجة الكلية، مما يدل على ثبات المقياس، ويؤكد ذلك صلاحية مقياس وضوح الكلام لقياس السمة التي وُضع من أجلها.

٢- **طريقة معامل ألفا لكرونباخ:** تم حساب ثبات مقياس وضوح الكلام باستخدام معادلة ألفا لكرونباخ لقياس المعالجة السمعية كما في جدول (١٨):

جدول (١٨) معاملات الثبات لمقياس وضوح الكلام باستخدام معادلة ألفا لكرونباخ

الأبعاد	ألفا لكرونباخ
دقة النطق	٠.٧٥٨
الطلاقة	٠.٧٨٣
الإيقاع والتنغيم	٠.٧٧٤
الفهم من قبل الآخرين	٠.٧٦٣
الدرجة الكلية	٠.٨٠٢

يتضح من خلال جدول (١٨) أنَّ معاملات الثبات مرتفعة، مما يعطي مؤشرًا جيدًا لثبات مقياس وضوح الكلام، وبناءً عليه يمكن العمل به.

٣- **التجزئة النصفية:** تم حساب ثبات مقياس وضوح الكلام باستخدام أسلوب التجزئة النصفية لكل من سبيرمان- براون وجتمان، ويبين جدول (١٩) معاملات الثبات لمقياس وضوح الكلام:

جدول (١٩) معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لمقياس وضوح الكلام

الأبعاد	سبيرمان - براون	جتمان
دقة النطق	٠.٨٧١	٠.٨٢٩
الطلاقة	٠.٨٨٦	٠.٨٣٥
الإيقاع والتنغيم	٠.٨٧٩	٠.٨١٤
الفهم من قبل الآخرين	٠.٧٦٣	٠.٨٢٧
الدرجة الكلية	٠.٨٨٧	٠.٨٤٢

يتضح من جدول (١٩) أنَّ معاملات ثبات المقياس الخاصة بكل بعد من أبعاده بطريقة التجزئة النصفية سبيرمان – براون متقاربة مع مثيلتها طريقة جتمان، مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات في قياسه لوضوح الكلام.

طريقة تقدير الدرجات

تكون المقياس من (٤٠) بند ذات التدريج الثلاثي (١، ٢، ٣)، وبذلك تتراوح درجات المفحوصين الكلية بين (٤٠ – ١٢٠) درجة، ومن أجل تفسير المتوسطات الحسابية، ولتحديد درجة وضوح الكلام للأطفال ضعاف السمع، حُولت الدرجة وفقا للمستوى الثلاثي المتدرج الذي يتراوح بين (١ – ٣) درجة، وصنف المستوى إلى ثلاثة مستويات: منخفضة ومتوسطة وعالية، وذلك وفقا للمعادلة التالية: (القيمة العليا – القيمة الأقل لبدائل الاستجابة) ÷ عدد المستويات، لتصبح (١٢٠ – ٤٠) ÷ ٣ = ٢٦.٦٧ وهذه القيمة تساوي طول الفئة، وبذلك يكون درجة المستوى الأقل بين (٤٠ – أقل من ٦٦.٦٧) ويكون المستوى المتوسط بين (٦٦.٦٧ – أقل من ٩٣.٣٤)، ويكون المستوى المرتفع بين (٩٣.٣٤ – ١٢٠).

الصورة النهائية للمقياس:

وهكذا، تم التوصل إلى الصورة النهائية للمقياس، والصالحة للتطبيق، وتتضمن (٤٠) بندًا، وتمت صياغة تعليمات المقياس، بحيث تكون أعلى درجة كلية يحصل عليها الطفل هي (١٢٠)، وأقل درجة هي (٤٠)، وتمثل الدرجات المرتفعة أشد مستوى لوضوح الكلام بينما تمثل الدرجات المنخفضة مستوى منخفض لوضوح الكلام.

ويوضح جدول (٢٠) أبعاد وأرقام البنود التي تقيسها الصورة النهائية.

جدول (٢٠) أبعاد مقياس وضوح الكلام والبنود التي تقيس كل بعد

م	أبعاد المقياس	أرقام البنود	المجموع
١	دقة النطق	١ – ١٠	١٠
٢	الطلاقة	١١ – ٢٠	١٠
٣	الإيقاع والتنغيم	٢١ – ٣٠	١٠
٤	الفهم من قبل الآخرين	٣١ - ٤٠	١٠
	المقياس ككل		٤٠

تعليمات المقياس:

١- يجب عند تطبيق المقياس خلق جو من الألفة مع من يقوم بالتطبيق، حتى ينعكس ذلك على صدقه في الإجابة.

٢- يجب على القائم بتطبيق المقياس توضيح أنَّه ليس هناك زمن محدد للإجابة، كما أنَّ الإجابة ستحاط بسرية تامة.

٣- يتم التطبيق بطريقة فردية، وذلك للتأكد من عدم العشوائية في الإجابة.

٤- يجب الإجابة على كل العبارات لأنَّه كلما زادت العبارات غير المجاب عنها كلما انخفضت دقة النتائج.

(٤) البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية (إعداد: الباحث):

تم إعداد البرنامج التدريبي باستخدام باستخدام المعالجة السمعية في ضوء الأطر النظرية لمهارات المعالجة السمعية والدراسات السابقة في هذا الصدد وخاصة التي تناولت إعداد برامج تدريبية باستخدام المعالجة السمعية لدى الأطفال عامة ولدى ضعاف السمع بصفة خاصة، وقد تناولها الباحث، إلى جانب الاطلاع على مقاييس المعالجة السمعية للوقوف على المهارات ومن ثم العمل على إعداد أنشطة للتدريب عليها، وفي ضوء ما سبق الى جانب خصائص الأطفال ضعاف السمع، وتم عرضه على (١٠) أساتذة من المتخصصين في مجال التربية الخاصة، وتم الأخذ بالملاحظات التي قُدمت منهم، والوقوف على الزمن الأمثل للجلسة بما يتناسب مع خصائص الأطفال ضعاف السمع.

هدف البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية:

يهدف البرنامج التدريبي إلى تنمية مهارات المعالجة السمعية ومعرفة أثر البرنامج في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع.

- **الأهداف الإجرائية للبرنامج:**

١. أن يميز الطفل بين الأصوات المختلفة في البيئة (أصوات الحيوانات، الطيور، الأدوات المنزلية).

٢. أن يتعرف الطفل على أسماء الأشياء المألوفة (أعضاء الجسم، الملابس، الأطعمة والمشروبات).

٣. أن يفرّق الطفل بين الكلمات المتقاربة في النطق، بما في ذلك الأسماء والأفعال والصفات والألوان.
٤. أن يتذكر الطفل كلمات وجمل قصيرة بعد سماعها، بدرجات متفاوتة من الطول والتعقيد.
٥. أن يسترجع الطفل تسلسلًا محددًا من الكلمات أو الأرقام أو أسماء الأشياء بعد سماعها.
٦. أن ينفذ الطفل تعليمات سمعية تتدرج من البسيطة إلى المعقدة (خطوة – خطوتين – ثلاث خطوات).
٧. أن يعيد الطفل سرد الجمل أو القصص القصيرة التي استمع إليها بالترتيب الصحيح.
٨. أن يربط الطفل بين الأصوات المسموعة والمثيرات البصرية (مثل الصور أو الأحداث).
٩. أن يتذكر الطفل أصواتًا انفعالية ويستطيع تمييزها (كالفرح والحزن).
١٠. أن يعبر الطفل عن تسلسل أحداث قصة بعد الاستماع إليها، مع الحفاظ على الترتيب الزمني والمنطقي.

الفنيات المستخدمة في البرنامج:

اختيرت بعض الفنيات التي تم بُناءً عليها صياغة المواقف التدريبية، والتي تم عليها أيضًا صياغة الأهداف وهي:

١- فنية التشكيل Shaping

يقصد بها تعزيز المحاولات الجزئية أو الأولية التي يقوم بها الطفل، والتي تقترب تدريجيًا من السلوك المستهدف، حتى يصل في النهاية إلى الأداء المطلوب، وتُستخدم مع الأطفال ضعاف السمع لتشجيعهم على إنتاج الأصوات والكلمات بشكل متدرج، من خلال تعزيز كل محاولة صحيحة أو قريبة من الصحيحة.

٢- فنية التسلسل Chaining

تركز على تعليم السلوكيات المركبة التي تتكون من خطوات متتابعة. فيتم مساعدة الطفل ضعيف السمع على تعلم المهارة خطوة بخطوة (مثل: الاستماع – التكرار – التقليد – الاستخدام في موقف)، مع تعزيز كل خطوة حتى يكتمل السلوك المستهدف.

٣- لعب الدور Role Playing

يُتيح للطفل فرصة التعلم من خلال مشاهدة الأخصائي وهو يؤدي السلوك أو المهمة، ثم تقليده في مواقف مشابهة، ويعد هذا الأسلوب فعالًا مع الأطفال ضعاف السمع، لأنه يدمج بين النمذجة البصرية والتجريب العملي.

٤- التعزيز Reinforcement

يهدف إلى زيادة احتمالية تكرار السلوك الصحيح من خلال تقديم مثيرات إيجابية (مدح، ملصقات، ألعاب) أو إزالة مثيرات غير مرغوبة. ويُراعى أن يكون التعزيز فوريًا ومتنوعًا لجذب انتباه الأطفال وتشجيعهم.

٥- النمذجة Modeling

يتم عرض النموذج الصحيح للمهارة المطلوبة سواء من الأخصائي مباشرة أو من خلال الوسائط البصرية (حاسوب، فيديو). ثم يُطلب من الطفل تقليده، مع دعم المحاولات المتكررة. وتُفيد هذه الفنية في تعليم الأصوات والكلمات والسلوكيات اللغوية والاجتماعية.

٦- التلقين والتوجيه Prompting

يقوم الأخصائي بتقديم مساعدات لفظية أو حركية أو بصرية للطفل لمساعدته على أداء المهارة. ثم يتم تخفيف هذه المساعدات تدريجيًا حتى يتمكن الطفل من الاعتماد على نفسه.

٧- المدح والتشجيع Praise

يُستخدم لتعزيز ثقة الطفل بنفسه وتشجيعه على الاستمرار. ويتمثل في عبارات تشجيعية أو مكافآت بسيطة. وينبغي أن يكون المدح محددًا (مثل: "أحسنت في تمييز الصوت") حتى يعي الطفل السلوك الذي تمت مكافأته.

٨- المحاضرة المصغرة Mini Lecture

تُستخدم لتقديم معلومات مبسطة ومباشرة للأطفال، مدعمة بالصور أو الوسائل البصرية. وتناسب الأطفال ضعاف السمع عندما تكون قصيرة وواضحة وتعتمد على العرض المشوق.

٩- المناقشة والحوار Discussion

تُتيح للأطفال التعبير عن أفكارهم وتساؤلاتهم حول موضوع الجلسة، مع توضيح المفاهيم وتصحيح الأخطاء بطريقة تفاعلية، وهي مفيدة في تنمية مهارات التواصل الاجتماعي لديهم.

١٠- تبادل الأدوار Turn Taking

تُنمّي قدرة الطفل على احترام الدور والانتظار، وتساعده على التفاعل مع الآخرين بمهارة. ويمكن تعزيز هذه المهارة من خلال ألعاب جماعية أو أنشطة صفية تعتمد على المشاركة والتعاون.

مراحل البرنامج:

يتمثل هذا البرنامج في مجموعة من الجلسات للتلاميذ ضعاف السمع عددها (٣٥) جلسة، وإجراء تطبيق الجلسات بواقع ٣ جلسات في الأسبوع مدة الجلسة من (٣٠ – ٤٥) دقيقة، وذلك خلال مدة ثلاثة أشهر.

خطوات البحث

- إعداد مقياسي المعالجة السمعية ووضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع.
- قياس مستوى المعالجة السمعية ووضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع.

- اختيار عينة البحث من بين من يعانوا انخفاض واضح في المعالجة السمعية ووضوح الكلام.
- إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في العمر الزمني، ومعامل الذكاء، والمعالجة السمعية ووضوح الكلام.
- إعداد البرنامج التدريبي باستخدام لتنمية المعالجة السمعية في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع.
- التطبيق القبلي لمقياسي البحث (المعالجة السمعية ووضوح الكلام) على أفراد العينة.
- تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية على أفراد المجموعة التجريبية.
- التطبيق البعدي لمقياس وضوح الكلام على أفراد العينة.
- التطبيق التتبعي لمقياس وضوح الكلام على أفراد المجموعة التجريبية بعد مرور شهر من انتهاء البرنامج التدريبي.
- تصحيح الاستجابات وجدولة الدرجات ومعاملتها إحصائيًا، واستخلاص النتائج ومناقشتها.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تمثلت الأساليب الإحصائية المستخدمة في الأساليب اللابارامترية التالية: مان – ويتني Mann–Whitney (U) للمجموعات المستقلة، وويلكوكسون Wilcoxon (W) للمجموعات المرتبطة، وحساب حجم التأثير Effect Size باستخدام مربع إيتا، وذلك من خلال حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية والمعروفة اختصارا بـ.Spss, 23.

نتائج البحث

نتائج الفرض الأول: ينص الفرض على أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في وضوح الكلام بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار مان – ويتني Mann–Whitney (U) لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعات الصغيرة المستقلة، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (٢١):

جدول (٢١) نتائج اختبار مان – ويتني Mann–Whitney (U) للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في وضوح الكلام بعد تطبيق البرنامج

الأبعاد	المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
دقة النطق	التجريبية	٧	١١.٠٠	٧٧.٠٠	٣.١٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
الطلاقة	التجريبية	٧	١١.٠٠	٧٧.٠٠	٣.١٥٥	٠.٠١
	الضابطة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
الإيقاع والتنغيم	التجريبية	٧	١١.٠٠	٧٧.٠٠	٣.١٧٣	٠.٠١
	الضابطة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
الفهم من قبل الآخرين	التجريبية	٧	١١.٠٠	٧٧.٠٠	٣.١٦٩	٠.٠١
	الضابطة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
الدرجة الكلية	التجريبية	٧	١١.٠٠	٧٧.٠٠	٣.١٥١	٠.٠١
	الضابطة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		

يتضح من الجدول (٢١) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي على مقياس وضوح الكلام وأبعاده الفرعية (دقة النطق، الطلاقة، الإيقاع والتنغيم، الفهم من قبل الآخرين، الدرجة الكلية) لصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياس البعدي في كل من المجموعة التجريبية والضابطة في أبعاد وضوح الكلام والدرجة الكلية.

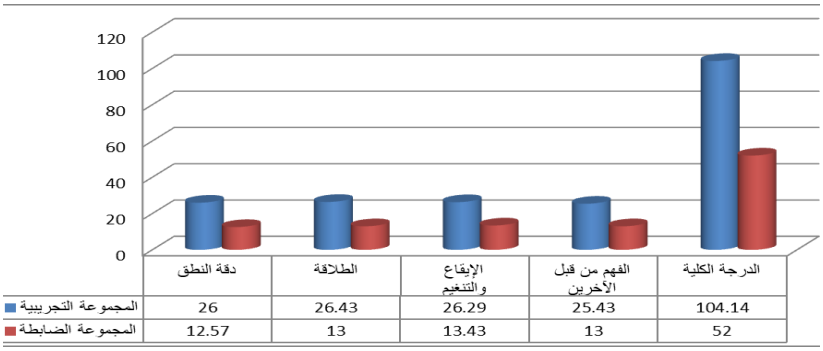
جدول (٢٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياس البعدي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة لوضوح الكلام

الأبعاد	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
دقة النطق	٢٦.٠٠	١.١٥	١٢.٥٧	١.٦٢

الأبعاد	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الطلاقة	٢٦.٤٣	١.٧٢	١٣.٠٠	٠.٨٢
الإيقاع والتنغيم	٢٦.٢٩	١.٥٠	١٣.٤٣	١.٢٧
الفهم من قبل الآخرين	٢٥.٤٣	٠.٩٨	١٣.٠٠	٠.٨٢
الدرجة الكلية	١٠٤.١٤	٢.٦١	٥٢.٠٠	٢.٤٥

يتضح من الجدول (٢٢) ان المتوسطات الحسابية للقياس البعدي في المجموعة التجريبية أعلى من القياس البعدي في المجموعة الضابطة مما يشير إلى فعالية البرنامج الذي أعد لتحسين مستوى وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع.

والشكل (١) يوضح الرسم البياني لهذه النتيجة:



شكل (١) المتوسطات الحسابية للقياس البعدي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في وضوح الكلام

يتضح من الشكل (١) ان المتوسطات الحسابية للقياس البعدي في المجموعة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية في القياس البعدي للمجموعة الضابطة؛ مما يشير إلى فعالية البرنامج الذي أعد لتحسين مستوى وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع.

كما تم حساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع لاختبار اختبار مان – ويتني **(U) Mann-Whitney** باستخدام معامل الارتباط الثنائي للرتب **Rank biserial correlation** من خلال المعادلة التالية (عزت حسن، ٢٠١٦، ٢٨٠).

$$r_{rb} = \frac{2(MR1-MR2)}{(N1+N2)}$$

حيث r_{rb} = قوة العلاقة عند استخدام اختبار مان ويتني (معامل الارتباط الثنائي للرتب).

MR1= متوسط رتب المجموعة الأولى (أو المجموعة التجريبية).

MR2 = متوسط رتب المجموعة الثانية (أو المجموعة الضابطة).

N1 = عدد أفراد المجموعة الأولي (أو المجموعة التجريبية).

N1 = عدد أفراد المجموعة الثانية (أو المجموعة الضابطة).

ويتم تفسير (r_{rb}) كما يلي:

إذا كان (r_{rb}) < ٠.٤ فيدل على علاقة ضعيفة أو حجم تأثير ضعيف.

إذا كان ٠.٤≤ (r_{rb}) < ٠,٧ فيدل على علاقة متوسطة أو حجم تأثير متوسط.

إذا كان ٠.٧ ≤ (r_{rb}) < ٠,٩ فيدل على علاقة قوية أو حجم تأثير قوي.

إذا كان (r_{rb}) ≤ ٠,٩ فيدل على علاقة قوية جدًا أو حجم تأثير قوي جدًا.

وبالتعويض في المعادلة السابقة فإن قوة العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع أو حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج) على المتغير التابع وهو وضوح الكلام وأبعاده الفرعية (دقة النطق، الطلاقة، الإيقاع والتنغيم، الفهم من قبل الآخرين) في التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية، والجدول (٢٣) يوضح ذلك

جدول (٢٣) حجم تأثير البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية في وضوح الكلام

الأبعاد	المجموعات	ن	متوسط الرتب	معامل الارتباط الثنائي للرتب	مقدار حجم التأثير
دقة النطق	التجريبية	٧	١١.٠٠	١.٠٠	قوي جدًا
	الضابطة	٧	٤.٠٠		
الطلاقة	التجريبية	٧	١١.٠٠	١.٠٠	قوي جدًا
	الضابطة	٧	٤.٠٠		
الإيقاع والتنغيم	التجريبية	٧	١١.٠٠	١.٠٠	قوي جدًا
	الضابطة	٧	٤.٠٠		
الفهم من قبل الآخرين	التجريبية	٧	١١.٠٠	١.٠٠	قوي جدًا
	الضابطة	٧	٤.٠٠		
الدرجة الكلية	التجريبية	٧	١١.٠٠	١.٠٠	قوي جدًا
	الضابطة	٧	٤.٠٠		

يتضح من الجدول (٢٣) أن حجم تأثير البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية في وضوح الكلام جاء بشكل قوي جدًا للأبعاد الفرعية والدرجة الكلية لمقياس وضوح الكلام، مما يعبر عن فعالية البرنامج الذي أعد لذلك.

نتائج الفرض الثاني: ينص الفرض على أنه: "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في وضوح الكلام القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon (W) وذلك لحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في وضوح الكلام ويوضح، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول (٢٤):

جدول (٢٤) نتائج اختبار ويلكوكسن Wilcoxon (W) للفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في مقياس وضوح الكلام بالقياسين القبلي والبعدي

الأبعاد	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
دقة النطق	الرتب السالبة	صفر	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٤١٠	٠.٠١
	الرتب الموجبة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
	الرتب المتعادلة	صفر	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		
الطلاقة	الرتب السالبة	صفر	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٣٧٥	٠.٠١
	الرتب الموجبة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
	الرتب المتعادلة	صفر	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		
الإيقاع والتنغيم	الرتب السالبة	صفر	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٣٨٨	٠.٠١
	الرتب الموجبة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
	الرتب المتعادلة	صفر	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		
الفهم من قبل الآخرين	الرتب السالبة	صفر	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٤٢٨	٠.٠١
	الرتب الموجبة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		
	الرتب المتعادلة	صفر	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	صفر	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٣٦٦	٠.٠١
	الرتب الموجبة	٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠		

الأبعاد	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
	الرتب المتعادلة	صفر	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		

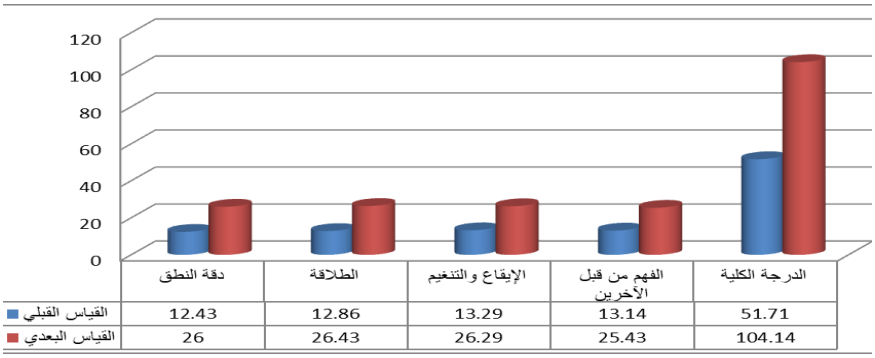
يتضح من الجدول (٢٤) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الأبعاد الفرعية (دقة النطق، الطلاقة، الإيقاع والتنغيم، الفهم من قبل الآخرين، الدرجة الكلية) لمقياس وضوح الكلام لصالح القياس البعدي، مما يعبر عن ارتفاع درجات الأطفال ضعاف السمع ارتفاعًا دالًا احصائيًا في التطبيق البعدي بالمقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي، وعليه كان البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية فعالًا في تحسن مستوي وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياس القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية في أبعاد وضوح الكلام والدرجة الكلية والجدول (٢٥) يوضح ذلك:

جدول (٢٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في وضوح الكلام

الأبعاد	القياس القبلي		القياس البعدي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
دقة النطق	١٢.٤٣	١.٢٧	٢٦.٠٠	١.١٥
الطلاقة	١٢.٨٦	٠.٩٠	٢٦.٤٣	١.٧٢
الإيقاع والتنغيم	١٣.٢٩	١.١١	٢٦.٢٩	١.٥٠
الفهم من قبل الآخرين	١٣.١٤	٠.٩٠	٢٥.٤٣	٠.٩٨
الدرجة الكلية	٥١.٧١	١.٧٠	١٠٤.١٤	٢.٦١

يتضح من الجدول (٢٥) أن المتوسطات الحسابية للقياس البعدي في المجموعة التجريبية أعلى من القياس القبلي له مما يشير إلى فعالية البرنامج الذي أعد لتحسين مستوي وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، والشكل (٢) يوضح الرسم البياني لهذه النتيجة:



شكل (٢) المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي بالمجموعة التجريبية في وضوح الكلام

يتضح من الشكل (٢) أن المتوسطات الحسابية للقياس البعدي في المجموعة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية في القياس القبلي لها؛ مما يشير إلى فعالية البرنامج الذي أعد لتحسين مستوي وضوح الكلام، وقد تم كما تم حساب مربع إيتا، لقياس حجم تأثير البرنامج من خلال المعادلة التالية: (Tomczak & Tomczak, 2014, 23):

$$r = \frac{z}{\sqrt{n}}$$

حيث (**r**) هو معامل الارتباط ويمتد (من −١.٠٠ إلى ١.٠٠)، بينما (**z**) هي قيمة الفروق بين رتب المجموعات، أما (**n**) هي عدد أفراد العينة الكلية.

جدول (٢٦) قيمة (Z) ومعامل الارتباط بين الأزواج وحجم التأثير لمقياس وضوح الكلام

الأبعاد	"z"	"r"	حجم التأثير
دقة النطق	٢.٤١٠	٠.٩١١	كبير
الطلاقة	٢.٣٧٥	٠.٨٩٨	كبير
الإيقاع والتنغيم	٢.٣٨٨	٠.٩٠٢	كبير
الفهم من قبل الآخرين	٢.٤٢٨	٠.٩١٨	كبير
الدرجة الكلية	٢.٣٦٦	٠.٨٩٤	كبير

يتضح من الجدول (٢٦) أن جميع قيم معاملات الارتباط (حجم التأثير) للأبعاد الفرعية لمقياس وضوح الكلام في ضوء المحكات التي وضعها كوهين (cohen, 1988, 83) حيث يفهم معامل الارتباط (r) كونه قيمة مطلقة بغض النظر عن الإشارة سالبة أو موجبة، على أنه حجم تأثير، حيث يعتبر حجم تأثير ضعيف عندما تساوى معامل الارتباط (٠.٣)

بينما تكون متوسطة إذا كان معامل الارتباط (٠.٤) بينما يكون حجم التأثير كبير إذا كان معامل الارتباط (٠.٥)، وفي ضوء ما عرض في الجدول السابق يتضح أن جميع مقادير حجم التأثير لوضوح الكلام والأبعاد الفرعية له كانت أعلى من القيمة (٠.٥)؛ مما يتضح معه أنها جميعها كبيرة، مما يدل على أن البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية له حجم تأثير كبير على تحسين مستوى وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، وهذا يعني أن البرنامج التدريبي قد أحدث تحسنًا في وضوح الكلام لهؤلاء الأطفال، كما يدل على ارتفاع مستوى الدلالة العملية لهذا البرنامج.

وقد قام الباحث بإيجاد نسبة التحسن بين القياسين القبلي، والبعدي على مقياس وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، وذلك باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{نسبة التحسن} = \frac{\text{متوسط القياس القبلي} - \text{متوسط القياس البعدي}}{\text{الحد الأدنى للمستوى} - \text{الحد الأقصى للمستوى}} \times ١٠٠$$

والجدول (٢٧) يوضح ذلك:

جدول (٢٧) نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للبرنامج على مقياس وضوح الكلام

أبعاد المقياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن
دقة النطق	١٢.٤٣	٢٦.٠٠	%٦٧.٨٥
الطلاقة	١٢.٨٦	٢٦.٤٣	%٦٧.٨٥
الإيقاع والتنغيم	١٣.٢٩	٢٦.٢٩	%٦٥.٠٠
الفهم من قبل الآخرين	١٣.١٤	٢٥.٤٣	%٦١.٤٥
الدرجة الكلية	٥١.٧١	١٠٤.١٤	%٦٥.٥٤

يشير الجدول (٢٧) إلى وجود تحسن ملحوظ في جميع أبعاد مقياس وضوح الكلام بين القياسين القبلي والبعدي بعد تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية، حيث ارتفعت المتوسطات البعدية بشكل كبير مقارنة بالقبلية، مما يعكس فعالية البرنامج في تحسين وضوح الكلام للأطفال ضعاف السمع، حيث حقق بعدا دقة النطق والطلاقة أعلى نسبة تحسن (٦٧.٨٥%)، يليه بعد الإيقاع والتنغيم بنسبة (٦٥.٠٠%)، ثم الفهم من قبل الآخرين

بنسبة (٦١.٤٥%)، بينما بلغت نسبة التحسن في الدرجة الكلية (٦٥.٥٤%)، وهو ما يؤكد أن البرنامج لم يؤثر فقط على جوانب جزئية لعملية وضوح الكلام، بل ساهم في إحداث تحسن شامل ومتكامل في الأداء الكلي.

نتائج الفرض الثالث: ينص الفرض على أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في وضوح الكلام في القياسين البعدي والتتبعي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon (W)، وذلك لحساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لأفراد المجموعة التجريبية في وضوح الكلام:

جدول (٢٨) نتائج اختبار ويلكوكسن Wilcoxon (W) للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في وضوح الكلام في القياسين البعدي والتتبعي

الأبعاد	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
دقة النطق	الرتب السالبة	٣	٣.١٧	٩.٥١	٠.٢١٣	٠.٨٣٢ غير دالة
	الرتب الموجبة	٣	٣.٨٣	١١.٤٩		
	الرتب المتعادلة	١	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		
الطلاقة	الرتب السالبة	٤	٢.٥٠	١٠.٠٠	٠.١٠٥	٠.٩١٦ غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	٥.٥٠	١١.٠٠		
	الرتب المتعادلة	١	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		
الإيقاع والتنغيم	الرتب السالبة	٢	٤.٠٠	٨.٠٠	٠.١٣٨	٠.٨٩٠ غير دالة
	الرتب الموجبة	٣	٢.٣٣	٦.٩٩		
	الرتب المتعادلة	٢	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		
الفهم من قبل الآخرين	الرتب السالبة	٢	١.٥٠	٣.٠٠	٠.٧٣٦	٠.٧٣٦ غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	٣.٥٠	٧.٠٠		
	الرتب المتعادلة	٣	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	٣	٣.٦٧	١١.٠١	٠.٥١٣	٠.٥١٣ غير دالة
	الرتب الموجبة	٤	٤.٢٥	١٧.٠٠		

الأبعاد	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
	الرتب المتعادلة	صفر	-	-		
	الاجمالي	٧	-	-		

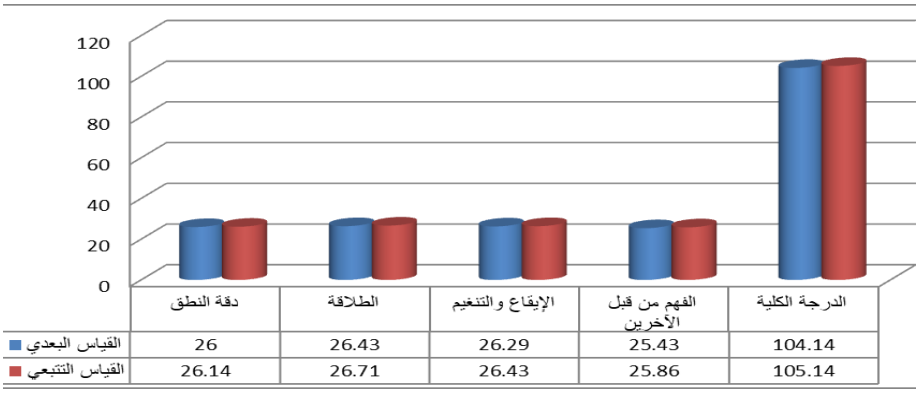
يتضح من الجدول (٢٨) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على الأبعاد الفرعية (دقة النطق، الطلاقة، الإيقاع والتنغيم، الفهم من قبل الآخرين، الدرجة الكلية) لمقياس وضوح الكلام، مما يعبر عن استمرار أثر البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية لدى الأطفال ضعاف السمع.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من القياس البعدي والتتبعي في المجموعة التجريبية في أبعاد وضوح الكلام والدرجة الكلية.

جدول (٢٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في القياس البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية في وضوح الكلام

الأبعاد	القياس البعدي		القياس التتبعي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
دقة النطق	٢٦.٠٠	١.١٥	٢٦.١٤	١.٠٧
الطلاقة	٢٦.٤٣	١.٧٢	٢٦.٧١	١.٣٨
الإيقاع والتنغيم	٢٦.٢٩	١.٥٠	٢٦.٤٣	١.٦٢
الفهم من قبل الآخرين	٢٥.٤٣	٠.٩٨	٢٥.٨٦	٠.٩٠
الدرجة الكلية	١٠٤.١٤	٢.٦١	١٠٥.١٤	٢.٧٩

يتضح من الجدول (٢٩) أن المتوسطات الحسابية في المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لا توجد بينهما فروق مما يعبر عن استمرار أثر البرنامج بعد فترة (شهر) من تطبيقه، والشكل (٣) يوضح الرسم البياني لهذه النتيجة:



	دقة النطق	الطلاقة	الإيقاع والتنغيم	الفهم من قبل الآخرين	الدرجة الكلية
القياس البعدي	26	26.43	26.29	25.43	104.14
القياس التتبعي	26.14	26.71	26.43	25.86	105.14

شكل (٣) المتوسطات الحسابية للقياسين البعدي والتتبعي بالمجموعة التجريبية في وضوح الكلام

يتضح من الشكل (٣) أنه لا توجد فروق بين القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية؛ مما يُعبر عن استمرار أثر البرنامج بعد فترة من تطبيقه.

مناقشة النتائج

أشارت نتائج البحث الحالي أن التدريب على المعالجة السمعية له أثر واضح في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع في المواقف المختلفة، وكان ذلك واضحًا في نتائج الفرض الأول حيث كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك في الفرض الثاني حيث كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، وكذلك وضحت استمرارية وفعالية البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية من الفرض الثالث حيث أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين البعدي والتتبعي على مقياس وضوح الكلام.

وقد بينت نتائج الفرض الأول إلى أن التدريب على المعالجة السمعية كان له أثر كبير وفعال في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع، إذ أظهرت الفروق الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي أن المجموعة التجريبية تفوقت بدرجة دالة إحصائيًا على الضابطة في جميع أبعاد وضوح الكلام، هذا يعكس أن البرنامج التدريبي

لم يقتصر على تحسين جانب واحد من جوانب النطق، وإنما شمل الدقة والطلاقة والإيقاع والتنغيم والفهم من قبل الآخرين بشكل متكامل، وهو ما يعزز الفرضية النظرية بأن المعالجة السمعية تمثل مدخلًا أساسيًا لتطوير وضوح الكلام.

والتحسن الملحوظ في "دقة النطق" لدى أفراد المجموعة التجريبية يرتبط بشكل مباشر بتفعيل مهارات المعالجة السمعية التي تساعد الطفل على التمييز بين الأصوات الدقيقة والتمييز الفونيمي، مما يؤدي إلى تصحيح الأخطاء النطقية وتقليل التشويش السمعي، وقد دعمت الدراسات السابقة هذا الاتجاه، حيث أوضحت أن تدريب الأطفال ضعاف السمع على المعالجة السمعية يحسن قدرتهم على إدراك الفروق الصوتية الدقيقة، وبالتالي يعزز وضوح نطقهم.

أما في بعد "الطلاقة"، فقد كشفت النتائج عن تحسن جوهري، وهو ما يُفسر بأن المعالجة السمعية تسهم في تنظيم الإيقاع الزمني للكلام من خلال التدريب على الذاكرة السمعية قصيرة المدى والانتباه السمعي المستمر، هذه القدرات ترتبط مباشرة بالقدرة على إنتاج كلام متدفق غير متقطع، مما يزيد من وضوح الرسالة الكلامية ويجعلها أكثر سلاسة بالنسبة للمستمع.

بالنسبة للإيقاع والتنغيم، فقد أوضحت النتائج أن الأطفال الذين تلقوا التدريب على المعالجة السمعية أصبحوا أكثر قدرة على التحكم في طبقة الصوت والتغيرات النغمية أثناء الكلام، مما أكسبهم وضوحًا في التعبير اللغوي، ويُعزى ذلك إلى أن التدريب السمعي يعزز إدراك الفروق في طبقات الصوت والجرس، وهو ما يدعم إنتاج الكلام بشكل أقرب إلى النمط الطبيعي، الأمر الذي يزيد من وضوحه لدى الآخرين.

ونتائج الفرض الثاني أكدت أن هناك تحسنًا واضحًا بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية، وهو ما يدل على أن البرنامج التدريبي كان له أثر مباشر على تنمية مهارات وضوح الكلام، ويُعزى ذلك إلى أن الأطفال اكتسبوا تدريجيًا استراتيجيات سمعية

ولغوية مكنتهم من تحسين نطقهم وإنتاجهم اللغوي. كما أن نسبة التحسن التي تجاوزت ٦٥% في جميع الأبعاد تعد مؤشرًا عمليًا قويًا على فاعلية البرنامج.

ما يعزز قوة هذه النتائج أن حجم التأثير كان كبيرًا جدًا وفقًا لمعاملات الارتباط، حيث جاءت جميع القيم أعلى من (٠.٥) وفق محكات كوهين (١٩٨٨)، مما يعني أن البرنامج لم يكن مجرد مؤثر ضعيف أو متوسط، بل كان له أثر قوي وفعّال على وضوح الكلام، وهذا يشير إلى أن البرنامج التدريبي باستخدام المعالجة السمعية يمكن اعتباره أداة تدخل تربوي وعلاجي فعالة للأطفال ضعاف السمع.

من النتائج اللافتة أن أعلى نسب التحسن ظهرت في "دقة النطق" و"الطلاقة"، وهو ما قد يُفسر بأن هذين البعدين يمثلان أكثر الجوانب تأثرًا بالتدريب السمعي، حيث إن تحسين مهارات التمييز السمعي يؤدي أولًا إلى تصحيح النطق، ثم ينعكس على طلاقة الكلام. بينما كانت نسبة التحسن أقل نسبيًا في بعد "الفهم من قبل الآخرين"، مما قد يشير إلى أن هذا البعد يحتاج إلى فترة أطول من التدريب أو دمجه ببرامج لغوية موازية.

وأما نتائج الفرض الثالث التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدي والتتبعي، فهي تؤكد على استمرارية أثر البرنامج حتى بعد مرور فترة زمنية (شهر من التطبيق). هذا يعني أن المكتسبات التي حققها الأطفال في وضوح الكلام لم تكن مكتسبات مؤقتة أو سطحية، بل تحولت إلى مهارات راسخة في أدائهم الكلامي، وهو ما يعكس فاعلية البرنامج واستدامة أثره.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع ما بينته الدراسات السابقة التي أوضحت الدور الجوهري للتدريب على المعالجة السمعية في تحسين مهارات النطق ووضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع. فقد أشارت دراسة Sharma et al. (2020) إلى أن تنمية مهارات التمييز السمعي تسهم في تعزيز القدرة على إنتاج أصوات أكثر دقة، وهو ما يتفق مع التحسن الملحوظ في بُعد "دقة النطق" في الدراسة الحالية، كما بينت دراسة Chermak & Musiek (2014) أن برامج التدريب السمعي تساعد على تطوير الطلاقة والإيقاع في الكلام نتيجة

تقوية الانتباه السمعي والذاكرة السمعية، وهو ما انعكس في ارتفاع نسب التحسن في بُعدي "الطلاقة" و"الإيقاع والتنغيم" لدى المجموعة التجريبية.

ويسهم التدريب على المعالجة السمعية في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع من خلال الاعتماد على الفنيات السلوكية التدريجية، مثل التشكيل (Shaping) الذي يساعد على تعزيز المحاولات الأولية لإنتاج الأصوات والمقاطع حتى يصل الطفل إلى النطق الصحيح، والتسلسل (Chaining) الذي يكسر المهارة إلى خطوات صغيرة تبدأ بالاستماع ثم التكرار فالتمثيل والاستخدام في مواقف حياتية، مما يتيح بناء المهارات بشكل منظم، كما تعزز فنية التلقين والتوجيه (Prompting) تعلم الأطفال من خلال تقديم مساعدات لفظية أو بصرية تقل تدريجيًا حتى يتمكن الطفل من الاعتماد على ذاته في إنتاج أصوات واضحة، بينما تتيح النمذجة (Modeling) عرض النموذج السليم للأصوات والكلمات سواء عبر الأخصائي أو الوسائط البصرية، وهو ما يجعل الطفل قادرًا على التقليد وتحسين نطقه تدريجيًا.

وأما الفنيات التفاعلية مثل لعب الدور (Role Playing) وتبادل الأدوار (Turn Taking) فتسهم في تحسين وضوح الكلام من خلال إشراك الأطفال في مواقف واقعية يتبادلون فيها الحديث، فيتعلمون كيفية استخدام الأصوات والكلمات في سياقات اجتماعية طبيعية، مما يزيد من وضوح إنتاجهم اللغوي، ويعزز ذلك استخدام المناقشة والحوار (Discussion) التي تتيح للطفل التعبير عن أفكاره والتدريب على استخدام اللغة بوضوح أمام الآخرين، مع تصحيح الأخطاء فوريًا في جو من التفاعل الإيجابي. وتساعد هذه الأساليب على الجمع بين التدريب الفردي والممارسة الجماعية، وهو ما ينعكس على قدرة الطفل على تطبيق ما تعلمه في مواقف الحياة اليومية.

كما تلعب أساليب التعزيز والتحفيز دورًا محوريًا في هذا التدريب، حيث يساهم التعزيز (Reinforcement) والمدح والتشجيع (Praise) في رفع دافعية الأطفال وتشجيعهم على تكرار السلوكيات اللغوية الصحيحة، مع مراعاة أن يكون التعزيز فوريًا ومتنوعًا لضمان جذب

الانتباه. إضافة إلى ذلك، تسهم المحاضرة المصغرة (Mini Lecture) في تقديم مفاهيم صوتية ولغوية مبسطة مدعمة بالوسائل البصرية، لتوضيح الفروق بين الأصوات والمقاطع بشكل مشوق وسهل الفهم. ومن خلال هذا التكامل بين الفنيات العلاجية – السلوكية، التفاعلية، والتحفيزية – يتمكن الأطفال ضعاف السمع من تحسين المعالجة السمعية لديهم، مما ينعكس بشكل مباشر على وضوح كلامهم واستمرار قدرتهم على التواصل بفاعلية في المواقف المختلفة.

التوصيات

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج، يُقدم الباحث مجموعة من التوصيات التي قد تُسهم في تنمية المعالجة السمعية لدى الأطفال ضعاف السمع، والتي من شأنها تُزيد من وضوح الكلام لديهم، وهذه التوصيات تمثل معايير تساعد المؤسسات القائمة على رعاية الأطفال ضعاف السمع، وكذلك أسرهم في الاسترشاد بها عند تخطيط البرامج التدريبية المناسبة لهم ومنها:

- تصميم برامج تدريبية قائمة على تنمية المعالجة السمعية لدى الأطفال ضعاف السمع منذ المراحل المبكرة، لما لها من دور فعال في تحسين وضوح الكلام والمهارات اللغوية.
- إدماج الفنيات السلوكية والتفاعلية (مثل: التشكيل، التسلسل، النمذجة، لعب الدور، التلقين، التعزيز، المناقشة، تبادل الأدوار) ضمن البرامج التدريبية الموجهة للأطفال ضعاف السمع لتحقيق أقصى استفادة ممكنة.
- تدريب الأخصائيين والمعلمين العاملين مع ضعاف السمع على استخدام استراتيجيات المعالجة السمعية وفنيات تحسين وضوح الكلام، مع تزويدهم بمواد تدريبية وأدلة إجرائية واضحة.
- إشراك الأسرة في الجلسات التدريبية أو تزويدها بأنشطة منزلية داعمة، لتمكين الأطفال من تعميم ما تعلموه داخل بيئة الأسرة والمجتمع.

- الاعتماد على الوسائط البصرية والسمعية المتعددة (مثل الفيديوهات، الصور، الخرائط الذهنية، الوسائط التفاعلية) لتعزيز فرص التعلم وتحفيز الأطفال على المشاركة النشطة.
- إجراء دراسات مقارنة بين البرامج القائمة على المعالجة السمعية والبرامج التقليدية لمعرفة أيها أكثر تأثيرًا في تحسين وضوح الكلام وبناء مهارات التواصل.
- توسيع نطاق التطبيق ليشمل فئات أخرى من الأطفال ذوي الإعاقات السمعية (مثل: زارعي القوقعة، الأطفال الصم ضعاف البصر) لاختبار مدى فعالية هذه البرامج لديهم.
- تضمين برامج تدريبية وقائية في مرحلة ما قبل المدرسة تستهدف الكشف المبكر عن قصور المعالجة السمعية والتدخل السريع قبل تفاقم مشكلات وضوح الكلام.
- إجراء بحوث مستقبلية تدرس الأثر طويل المدى للتدريب على المعالجة السمعية في جوانب أخرى مثل: الفهم القرائي، الأداء الأكاديمي، والمهارات الاجتماعية.

بحوث مقترحة

١) فعالية برنامج تدريبي قائم على المعالجة السمعية في تحسين المهارات القرائية والكتابية لدى الأطفال ضعاف السمع.

٢) أثر التدريب على المعالجة السمعية باستخدام الوسائط التكنولوجية التفاعلية في تنمية مهارات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ضعاف السمع.

٣) مقارنة بين فعالية المعالجة السمعية والمعالجة البصرية في تحسين وضوح الكلام لدى الأطفال ضعاف السمع.

٤) فعالية برنامج إرشادي موجه للأسرة في دعم أطفالهم ضعاف السمع لتحسين وضوح الكلام باستخدام استراتيجيات المعالجة السمعية في المنزل.

المراجع

أحلام رجب عبد الغفار (٢٠٠٣). *الرعاية التربوية لذوى الاحتياجات الخاصة*. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

إيهاب عبدالعزيز الببلاوي، هبة هنداوي (٢٠٢٣). الخصائص السيكومترية لمقياس المعالجة السمعية لدى الأطفال ذوي اضطراب اللغة النمائي. *مجلة التربية الخاصة بكلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل بجامعة الزقازيق*، ١٢ (٤٣)، ٨٢ – ١٠٥.

سعيد حسيني العزة (٢٠٠١). *الإعاقة السمعية واضطرابات الكلام والنطق واللغة*. عَمان: الدار العلمية للنشر والتوزيع.

عزت عبدالحميد محمد حسن (٢٠١٦). *الإحصاء النفسي والتربوي "تطبيقات باستخدام برنامج SPSS, 18*. القاهرة: دار الفكر العربي.

علي عبد النبي حنفي (٢٠٠٠). مدى فاعلية العلاج الأسرى في تحسين مفهوم الذات لدى الأطفال ذوى الإعاقة السمعية. *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، فرع بنها، جامعة الزقازيق.

لمياء أحمد عثمان (٢٠١٥). تنمية بعض المهارات الحياتية لدى أطفال الروضة ضعاف السمع من خلال الألعاب التعليمية. *مجلة الطفولة والتربية بكلية رياض الأطفال – جامعة الأسكندرية*، ٢٣ (٧)، ١٣١ – ٢٣٣.

محمد السعيد المصري، أسامة عادل النبراوي، رشا محمود إبراهيم (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي باستخدام الحاسوب لخفض اضطراب المعالجة السمعية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. *مجلة كلية التربية بجامعة بنها*، ٢٧ (١٠٥)، ٣٥ – ٧٣.

محمود السيد أبو النيل، محمد طه محمد، عبد الموجود عبد السميع (٢٠١١). *مقياس ستانفورد بينيه للذكاء (الصورة الخامسة)، مقدمة الإصدار العربي ودليل الفاحص. (ط٢)*، المؤسسة العربية لاعداد وتقنين ونشر الاختبارات النفسية.

وزارة التربية والتعليم (٢٠١٣). *دليل المعلم في تربية وتعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة*. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

Adams, J. (2004). *Handbook to service the deaf and hard of hearing*. Elsevier Academic Press.

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th edn.)*. Washington DC: Author.

Appaiah Konganda, S., Sharma, M., Monaghan, J. J., Keidser, G., Valderrama Valenzuela, J. T., Newall, J., & Beach, E. (2018). Auditory, cognitive, and linguistic processing skills in individuals with hearing loss. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *143*(3), 1865-1865.

Bamiou, D. E., Musiek, F. E., & Luxon, L. M. (2001). Aetiology and clinical presentations of auditory processing disorders—a review. *Archives of disease in childhood*, *85*(5), 361-365.

Başkent, D. (2012). Effect of speech degradation on top-down repair: Phonemic restoration with simulations of cochlear implants and combined electric–acoustic stimulation. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology*, *13*(4), 583–596.

Beer, J., Harris, M. S., Kronenberger, W. G., Holt, R. F., & Pisoni, D. B. (2012). Auditory skills, language development, and adaptive behavior of children with cochlear implants and additional disabilities. *International journal of audiology*, *51*(6), 491-498.

Bellis, T. (2003). *Assessment and management of central auditory processing disorders in the educational setting from science to practice: Second Edition*. Clifton Park, NY: Delmar Learning.

Bellis, T. J. (2002). *When the Brain Can't Hear: Unraveling the mystery of auditory processing disorder*. New York: Atria Books.

Bhargava, P., Gaudrain, E., & Başkent, D. (2014). *Top-down restoration of speech in cochlear-implant users.* Hearing Research, 309, 1–9.

Bicas, R. D. S., Guijo, L. M., & Delgado-Pinheiro, E. M. C. (2017). Oral communication and auditory skills of hearing impaired children and adolescents and the speech therapy rehabilitation process. *Revista CEFAC*, *19*, 465-474.

Boonen, N., Kloots, H., & Gillis, S. (2019). Rating the overall speech quality of hearing-impaired children by means of comparative judgements. *Clinical Linguistics & Phonetics, 33*(4), 316–333.

Chermak, G. D., Musiek, F. E., Weihing, J., Bellis, T. J., & Ferre, J. M. (2023). Central Auditory Processing Disorder: A New Perspective. *Journal of the American Academy of Audiology*, *34*(1), 5–19.

Ching, T. Y. C., Dillon, H., Leigh, G., & Cupples, L. (2021). Learning from the Longitudinal Outcomes of Children with Hearing Impairment (LOCHI) study: Summary of 10-year findings and implications. *International Journal of Audiology*, *60*(7), 495–502.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Dashash, A. (2004). *A preliminary study of the effects of a mother or care provider training model using play intervention on the language and social development of hearing impaired children in Saudi Arabia* [Doctoral dissertation, Howard University]

Edraki, A. (2025). *Prediction and enhancement of speech intelligibility in challenging acoustic environments* [Doctoral dissertation, Queen's University].

Emanuel, D. C., Ficca, K. N., & Korczak, P. (2011). Survey of the diagnosis and management of auditory processing disorder. *American Journal of Audiology, 20,* 48-60.

Karandikar, P., & Valame, D. A. (2020). Auditory Performance in Late Implanted Congenitally Hearing Impaired Children: A Reality Check. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, *72*(3), 313-319.

Kaul, K., & Lucker, J. R. (2016). Auditory Processing Training with Children Diagnosed with Auditory Processing Disorders: Therapy Based on the Buffalo Model. *Journal of Educational, Pediatric & (Re) Habilitative Audiology*, *22*.

McLeod, S., Harrison, L. J., & McCormack, J. (2012). The Intelligibility in Context Scale: Validity and reliability of a

subjective rating measure. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 55*(2), 648–656.

Meinzen-Derr, J., Sheldon, R., Altaye, M., Lane, L., Mays, L., & Wiley, S. (2021). A Technology-Assisted Language Intervention for Children Who Are Deaf or Hard of Hearing: A Randomized Clinical Trial. *Pediatrics*, *147*(2), 1.

Muck, S., Magele, A., Wirthner, B., Schoerg, P., & Sprinzl, G. M. (2023). Effects of auditory training on speech recognition in children with single-sided deafness and cochlear implants using a direct streaming device: a pilot study. *Journal of Personalized Medicine, 13* (12), 1688.

Musiek, F. E., & Chermak, G. D. (2021). Diagnosing and Managing Auditory Processing Disorder: New Perspectives. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 6(6), 1538–1546.

Negin, E., Mohammadkhani, G., Jalaie, S., & Jarollahi, F. (2018). Efficacy of phonemic training program in rehabilitation of Persian-speaking children with auditory processing disorder: a single subject study. *Auditory and Vestibular Research*, *27*(3), 116-125.

Osisanya, A., Adeniyi, S. O., & Olubukola, F. O. (2017). Effects of auditory integration training and acoupedic therapy on word recognition of children with hearing impairment. *African Journal of Special and Inclusive Education*, *2*(1), 31-39.

Park, U. (2008). *Characteristics of phonological processing, reading, oral language, and auditory processing skills of children with mild to moderate sensorineural hearing loss* [Doctoral dissertation, University of Florida]

Penna, L. M., Lemos, S. M. A., & Alves, C. R. L. (2015). Auditory and language skills of children using hearing aids. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, *81*, 148-157.

Pimperton, H., Kyle, F., Hulme, C., Harris, M., Beedie, I., Ralph-Lewis, A., ... & MacSweeney, M. (2019). Computerized speechreading training for deaf children: A randomized controlled

trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *62*(8), 2882-2894.

Plaewfueang, K., & Suksakulchai, S. (2020). The design and evaluation of an interactive multimedia program for promoting deaf learners' reading skills. *International Journal of Innovation and Learning*, *28* (3), 277-296.

Rezaei, M., Emadi, M., Zamani, P., Farahani, F., & Lotfi, G. (2017). *Speech intelligibility in Persian hearing impaired children with cochlear implants and hearing aids.* Journal of Audiology & Otology, 21(1), 57–60.

Salvatore, D. (2008). Srverity of hearing loss, Phonological awareness skills and chronological age as predictosS of reading success in school.-Aged Children. *Masters of Science*, William Paterson University of New Jersey

Sharma, M., Purdy, S. C., & Kelly, A. S. (2022). The role of auditory training in children with hearing loss: Evidence from electrophysiological and behavioral studies. *Hearing Research*, 414, 108417.

Skarżyński, H., Michalak, T., Myszel, K., Szkiełkowska, A., & Krasnodębska, P. (2015). Partial deafness cochlear implantation improves voice quality in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *79*(10), 1589–1595.

Soriano, J. U., Mahr, T. J., Rathouz, P. J., & Hustad, K. C. (2023). Intelligibility in Context Scale: Growth Curves for Typically Developing English-Speaking Children Between Ages 2;6 and 9;11. *American Journal of Speech-Language Pathology, 32*(5), 2021-2039.

Stefánsdóttir, H., Crowe, K., Magnússon, E., Guiberson, M., Másdóttir, T., Ágústsdóttir, I., & Baldursdóttir, Ö. V. (2023). Measuring speech intelligibility with deaf and hard-of-hearing children: A systematic review. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 29*(2), 265–277.

Summers, V., Makashay, M. J., Theodoroff, S. M., & Leek, M. R. (2013). Suprathreshold auditory processing and speech perception

in noise: Hearing-impaired and normal-hearing listeners. *Journal of the American Academy of Audiology*, *24*(04), 274-292.

Tallal, P., Merzenich, M. M., & Miller, S. L. (2002). Intelligibility of modified speech for young listeners with normal and impaired hearing. *Journal of Speech and Hearing Research*, *45*(2), 433–447.

Tomczak, M., & Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *trends in sport sciences*, *1*(21), 19-25.

Yeshoda, K., Raveendran, R., & Konadath, S. (2020). Perception of speech stress in children with hearing impairment: effect of short-term prosody training. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *137*, 110252.