" برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط لتنمية بعض مهارات الرياضيات لدى أطفال الضعف السمعى المتوسط "

إعداد

الباحثة/ نسمه محمد السيد عبد الدايم[1]

إشراف

أ.د/ منى محمد على جاد
أستاذ تربية الطفل بقسم العلوم التربوية والعميد الأسبق لكلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة القاهرة

أ.م.د/ منال كامل بهنس
أستاذ مساعد مناهج الطفل بقسم العلوم التربوية كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة القاهرة

- **تمهيد**

إن الأطفال ذوى الإعاقة السمعيه لا يختلفون اختلافاً جوهرياً عن الأطفال عادى السمع، فهم قادرون على الانخراط فى السلوك المعرفى ولكن ينبغى اكسابهم خبرات لغوية أكبر، حيث أنهم إذا اكتسبو هذه الخبرات فسوف يكشفون عن فاعلية ذهنية كالتى يتصف بها الأطفال عادى السمع (سليمان، والببلاوى ٢٠٠٥، ١٨٢) .

والتعلم النشط يشير إلى العملية التى ينشط فيها المتعلمون فى عملية التعلم من خلال القراءة، والكتابة، والتفكير، والمناقشة، ويشتركون فى حل المشكلات، والقدرة على التحليل والتركيب والتقويم، وحتى عهد قريب لم يكن هناك تعريف شائع للتعلم النشط. فهناك من يعتقد أن جميع طرق التعلم نشطة، بينما هى فى أغلب الأحوال تعتمد على المحاضرة والإلقاء (خليفة ووهدان، ٢٠١٤، ٩) .

وتأتى أهمية الرياضيات من كونها مادة يجب الاهتمام بها بهدف تحسين مستوى إتقانها عند الأطفال الصغار بسبب استخداماتها العديدة فى الحياة اليومية، فإذا كان أحد المتعلمين الكبار يعانى من بعض الصعوبات الرياضية فذلك قد يكون بسبب عدم قدرته على اكتساب المهارات الرياضية بطريقة مناسبة خلال سنوات دراسته فى المراحل الأولى، بمعنى أنه لم يتعلم المعارف التى قدمت اليه من قبل بطريقة صحيحة (فتحية بنت سالم، ٢٠١٦، ٢) .

[1] باحثة دكتوراه بكلية التربية التربية للطفولة المبكرة – جامعة القاهرة

- **مشكلة الدراسة**

تعد مشكلة الإعاقة السمعية لدى الأطفال من أهم المشكلات التى تواجه مجتمعنا الحديث وذلك نظرا لأهمية حاسة السمع وما لها من دوراً هاماً فى تفاعل الفرد مع المجتمع المحيط وغيره من الأطفال منذ سن الطفولة .

إن الأطفال ذوى الإعاقة السمعية يمتلكون الأجهزة البشرية المتمثلة فى المراكز المخية المختلفة ولهم جهازهم الكلامي الذى يساعدهم على إصدار الأصوات اللغوية ولعل هذه المكونات المختلفة فى تكاملها تكون دعامات الشخصية البشرية لهؤلاء الأطفال .

هذا وقد أثبتت الدراسات السابقة فى هذا الميدان أن للإعاقة السمعية اثر كبير على شخصية الطفل ونموه لغويا ومدى قدرته على التواصل اللغوى .

ويذكر (Wakasa nagakura,2008:49) أن الأسرة تقضي وقتاً طويلاً في التفاعل في أنشطة متنوعة، وأن الأم خاصة هي التي تقضي الوقت الأكبر مع الطفل، فهي تعلمه أشياء متنوعه أولها التواصل والسلوك الجيد، وأحياناً كيف يقرأ ويحسب، وأكدت العديد من الدراسات السابقة أن، الأم تنمى معتقدات متنوعة عن التعليم والتعلم، وتفاعلها مع الطفل يعكس هذه المعتقدات وتتباين هذه المعتقدات مع اختلاف الثقافة والمجتمع الذي تعيش فيه الأسرة .

وأشارت دراسة (Baroody, A.J., lai, M., Mix, K.S., 2006) إلي أهمية دور الأسرة في تطوير مستوي الأطفال في الرياضيات وخاصة في العمليات الرياضية وتطبيقاتها في الحياة اليومية .

وترى الباحثة ان مهارات الرياضيات لها أهمية في الحياة اليومية للطفل سواء كان معاق أو غير معاق رغم اختلاف حاجة كل طفل لكمية ونوعية تلك المهارة، فمهارة الرياضيات تنمي الاستقلالية للطفل في التعامل مع مجتمعه واعتماده على ذاته في حل مشكلات الحياة اليومية، ولذلك لابد من الاهتمام والاستماع الى الصعوبات التي تواجه الوالدين في تعليم اطفالهم الرياضيات، فلم تحاول كثير من الدراسات الاهتمام باستماع الوالدين رغم أهمية دور الوالدين في تعليم الاطفال عامة وخاصة الرياضيات.

ومن خلال عمل الباحثة كأخصائى تخاطب وأيضاً من خلال تواصلها مع بعض الأخصائيين بوحدة التخاطب داخل مستشفيات طنطا الجامعي؛ تم إجراء إستطلاع رأى لعدد (١٠) من الأخصائيين حول المحاور التالية :-

١. مدى قدرة الطفل على التآزر البصرى الحركى .
٢. مدى قدرة الطفل على مطابقة الأشكال والألوان والأحجام والأرقام والكميات والأوزان .
٣. مدى قدرة الطفل على تمييز الأشكال والألوان والأحجام والأرقام والكميات والأوزان .

٤. مدى قدرة الطفل على العد الآلى .
٥. مدى قدرة الطفل على تمييز الأعداد وفهمها .
٦. مدى قدرة الطفل على التعرف على الأشكال والألوان والنقود وأيام الأسبوع .
٧. مدى قدرة الطفل على تسمية الأشكال والألوان والنقود وأيام الأسبوع .
٨. مدى قدرة الطفل على معرفة ما قبل الرقم وما بعده .
٩. مدى قدرة الطفل على معرفة الرقم الكبير من الرقم الصغير والأرقام المتساوية .

ووجد أنهم يعانون من تعليم بعض مهارات الرياضيات لدى هذه الفئة وأن الأطفال ضعاف السمع المتوسط لديهم صعوبة شديدة في ادراك بعض هذه المهارات. (مرفق بطاقة إستطلاع الرأى) .

ومن هنا تأكدت الباحثة من أهمية حجم المشكلة، رغم استخدام هؤلاء الأخصائيين لبرامج تعليمية إلا أنه لا توجد برامج غير تقليدية لتنمية مهارات الرياضيات لهذه الفئة، فبدأت الباحثة بالاهتمام والاتجاه نحو البحوث والدراسات في هذا المجال لهذه الفئة فكانت النتيجة وجود ندرة في الدراسات والبحوث العربية والأجنبية في هذا المجال لهذه الفئة، مما جعل ذلك موضوع إهتمام الباحثة، وكان لابد في البداية من تحديد المشكلة بدقة وكيفية التصدي لها من خلال استخدام استراتيجيات التعلم النشط ودعم الوالدين في تنمية بعض مهارات الرياضيات لدى الأطفال ضعاف السمع المتوسط .

وتحاول الدراسة الحالية الإجابة عن السؤال التالى :-

ما تأثير إستخدام إستراتيجيات التعلم النشط فى تنمية بعض مهارات الرياضيات لدى أطفال ضعاف السمع المتوسط ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الاتية :-

- ما مهارات الرياضيات التي يمكن تنميتها للأطفال ضعاف السمع المتوسط؟
- ما البرنامج القائم على استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية بعض مهارات الرياضيات لدى الأطفال ضعاف السمع المتوسط؟
- ما فاعلية البرنامج القائم على استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية بعض مهارات الرياضيات لدى الأطفال ضعاف السمع المتوسط؟

ونظراً لقلة البرامج المقدمة لهذه الفئة التي تنمي مهارات الرياضيات أصبحت الحاجة ماسة الى تصميم برنامج مناسب لتنمية بعض مهارات الرياضيات باستخدام إستراتيجيات التعلم النشط لدى أطفال ضعاف السمع المتوسط، حيث يتيح هذا البرنامج للأخصائيين التفاعل مع الطفل بفاعلية وذلك من خلال الجانب الادائي للبرنامج الذي يستخدم مجموعة من استراتيجيات التعلم النشط التي تساهم في رفع كفاءة الأطفال في جانب الرياضيات .

كما أن نوعية المشكلات التي يعاني منها الطفل في هذا المجال يعمل البرنامج التربوي على تحديدها وفهم حاجة الطفل لتعلم تلك المهارات للوصول لمرحلة الاستقلال في جوانب معينة لدى الطفل .

- **أهداف الدراسة**

تهدف الدراسة الحالية إلى :-

١. تحديد إستراتيجيات التعلم التى تتناسب مع المعاقين من ذوى الضعف السمعى المتوسط القابلين للتعلم .
٢. إعداد برنامج للأطفال ضعاف السمع المتوسط لتنمية مهارات الرياضيات بإستخدام إستراتيجيات التعلم النشط .
٣. معرفة مدى فاعلية البرنامج القائم على تنمية مهارات الرياضيات بإستخدام إستراتيجيات التعلم النشط لدى الأطفال ضعاف السمع المتوسط .
٤. قياس مدى بقاء تأثير التعلم بعد الإنتهاء من البرنامج .

- **أهمية الدراسة**

(أ) الأهمية النظرية:

١. التوصل إلى أنسب إستراتيجيات التعلم النشط التى تسهم فى تعلم بعض مهارات الرياضيات لدى الأطفال ضعاف السمع المتوسط .
٢. معرفة الأسس البنائية لإعداد برنامج يعتمد على استراتيجيات التعلم النشط لتنمية مهارات الرياضيات للأطفال ضعاف السمع المتوسط .

(ب) الأهمية التطبيقية:

١. توجيه نظر القائمين على العملية التربوية إلى ضرورة التخطيط المنظم وإختيار إستراتيجيات تعليمية تتناسب مع طبيعة الأطفال ضعاف السمع المتوسط لتنمية مهارات الرياضيات .
٢. تخطيط مواقف تعليمية إيجابية تقوم على التعلم النشط بهدف تنمية المهارات الأكاديمية (مهارات الرياضيات) لدى الأطفال ضعاف السمع المتوسط .
٣. مشاركة الأسرة فى تنمية المهارات الأكاديمية (بعض مهارات الرياضيات) لدى الأطفال ضعاف السمع المتوسط .
٤. مساعدة الوالدين فى تطوير خبرة رعاية الأطفال ضعاف السمع المتوسط .
٥. البرنامج الحالى يمكن الوالدين من القيام بدور إيجابى فى توجيه وتعليم الطفل المصاب بضعف سمعى متوسط .

- **مصطلحات الدراسة**

- **التعلم النشط Active learning**
- **مهارات الرياضيات Mathmatics skills**
- **الضعف السمعى المتوسط**

– التعلم النشط Active learning

يقصد به إستراتيجية تعلم تتيح توليد المعلومات وترتيبها وإستخدامها من خلال التفاعل النشط للمتعلم مع المواد والأقران داخل الفصل المدرسى (Koohang & Harman 2007 : 114) .

وعرفه ديكي (Dickey, 2005:57) بأنه نشاط ذو قواعد معينة يتيح إدراك الخيارات لتسهيل عملية اتخاذ القرارات باعتبارها عنصراً للتعلم (Dickey, M. D. 2005) .

التعريف الإجرائى للتعلم النشط

هو عبارة عن الممارسات التربوية التى يتبعها المعلم مع الأطفال من أجل استثمار إمكاناتهم وخبراتهم وبذلك يكون التعلم متمركزاً حول المتعلم ويكون دور المعلم ميسراً للعمل ويشجع استجابات الأطفال .

– مهارات الرياضيات Mathmatics skills

يقصد بها الكفاءة فى أداء المهمة بصورة آلية، ويتضمن إتقان مهارة الفهم، والإنجاز، والسرعة أى على الطالب أن يفهم ما يقوم به من أعمال ثم ينجزها بدقة وبسرعة آلية دون تردد (عبيد، ٢٠١٥ : ١٥٢) .

التعريف الإجرائى لمهارات الرياضيات

يقصد بها تنمية الجوانب العقلية للطفل وذلك من خلال التعرف على الكمية مثل (أكثر، وأقل)، والأحجام، والإتجاهات ، والأعداد، ورموز العلاقات (=، >، <) والتسلسل، ورموز العمليات (+، −) .

– الضعف السمعى المتوسط

يضم الأفراد الذين يعانون من فقد فى قوة السمع، شدته تنحصر بين ٤١ : ٥٥ ديسبل، ويستطيع هؤلاء الأفراد فهم الكلام العادى إذا كان مصدر الصوت على بعد خمسة أقدام منهم فقط ، وقد يحتاجون الى معينات سمعيه، وعادة ما يتلقون خدمات التربية الخاصة (الشخص ، ١٩٩٧، ١٧٣)

التعريف الاجرائى للضعف السمعى المتوسط

مجموعة الأطفال الذين لديهم ضعف سمعى بنسبة تتراوح بين (٤٠ : ٥٥) ديسبل ويحتاجون الى معينات سمعيه للقدرة على تمييز الأصوات بشكل أفضل .

- **حدود الدراسة**

الحدود المكانية

تم إختيار عينة الدراسة من بعض مراكز ذوى الاحتياجات الخاصة التابعة للشئون الاجتماعية بمحافظة الغربية .

الحدود الزمنية

تم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية ذات المجموعة الواحدة لمدة شهرين بواقع ثلاث أنشطة إسبوعية، تتراوح مدة النشاط الواحد من ٣٠ – ٤٥ دقيقة .

الحدود البشرية

تم تطبيق إجراءات البحث الحالى على عينة مكونة من (٥) أطفال ذكور وإناث ممن يقعوا فى الفئة العمرية من ٤ – ٧ سنوات تتراوح نسبة ذكائهم من ٥٥ – ٧٠ درجة، ويعانون من ضعف سمعى متوسط بنسبة تتراوح بين (٤٠ : ٥٥) ديسبل .

الحدود الموضوعية

يتحدد البحث الحالى بالمتغيرات موضوع البحث فى محتوى برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط لتنمية بعض مهارات الرياضيات لدى الأطفال ضعاف السمع المتوسط، والذى يتمثل فى الحدود التالية: برنامج التعلم النشط، مهارات الرياضيات، وأطفال ضعاف السمع المتوسط .

- **أهداف التعلم النشط :**

– تشجيع الطلاب على اكتشاف مهارات التفكير الناقد.

– تشجيع الطلاب على حل المشكلات.

– تشجيع الطلاب وتدريبهم على التعلم الذاتي والأعتماد على النفس في اكتساب المعارف.

– التنوع في الأنشطة التعليمية التي تلائم تحقيق الأهداف التربوية (سهام عبد المنعم، ٢٠١٥، ٢٣) .

- **أهمية التعلم النشط :**

أشارت دراسة Jim إلى أهمية التعلم النشط على أنه :

– يزيد دافعية التلميذ ويعمل على تكوين اتجاهات ايجابية لديه .

- يعزز التعلم الذاتي ، ويجعل من التعليم متعة ، وينمي العلاقات الإجتماعية بين التلاميذ وبعضهم والمعلم .
- يراعي الفروق الفردية، ويدعم التنافس الهادف والبناء بين التلاميذ (Jim, E ,2010:44) .

- **مميزات التعلم النشط فى تدريس الرياضيات :-**

تشير دراسة(ابراهيم بن على،٢٠١٦)على مميزات التعلم النشط فى تدريس الرياضيات فى الأتى :-

- التركيز على الطالب ومبادرته فى الحصول على التعلم، واكتساب المهارات المختلفة .
- الاهتمام باستراتيجيات التعلم النشط وطرائقه الواضحة .
- الاهتمام بالأنشطة والواجبات والمشاريع الهادفة وخصوصاً التى تركز على حل المشكلات وبالتالى يصل الى نواتج تعليمية ذات قيمة .
- اعتبار المعلم كميسر وموجه لكل المعارف والمعلومات وليس مصدراً لها .
- الاعتماد على أساليب تقييم موثوقة من أجل الحكم على مهارات حقيقية وواقعية .
- وجود جانب الترويح البرئ فى فعاليات التعلم النشط .
- الاهتمام بالتغذية الراجعة المستمدة من الخبرات التعليمية حتى يتم التأكد من السير حسب الخطوات المرسومة لها .

- **الإستراتيجيات المتبعة في البحث :-**

ترى الباحثة أنه لا بد من تنوع استخدام الاستراتيجيات مع الأطفال بما يتناسب مع قدراتهم واهتماماتهم وحاجاتهم .

وتتعدد استراتيجيات التعلم النشط، ونظراً للفئة التى سوف أتعامل معها فى بحثى أقوم بتحديد بعض الاستراتيجيات الملائمة لهذه الفئة وهم (الأطفال ضعاف السمع المتوسط) القابلين للتعلم؛ حيث تتناسب مع قدراتهم، ومستوى ذكائهم .

واختارت الباحثة بعض الاستراتيجيات لارتباطها بدراستها البحثية الحالية للأسباب الآتية :

- ارتباطها المباشر بأهداف أنشطة البحث .
- قابليتها للتطبيق العملى على عينة البحث وهم الأطفال ضعاف السمع المتوسط .
- سماحها للتلاميذ بالقيام بدور فعال ومشاركة نشطة فى التعلم .
- تنوع الحواس المستخدمة كالسمعية واللمسية والبصرية .
- تنوع متطلباتها الانجازية كأن تكون شفوية أو كتابية أو عملية .

ومن هذه الاستراتيجيات :

١. حل المشكلات

٢. التعلم الفردى

٣. الأنشطة المتدرجة

- **أهمية تعلم مفاهيم الرياضيات :**

تستخلص الباحثة من دراسة(فاطمة يوسف، ٢٠١٦)أهمية تعلم مفاهيم الرياضيات فى الآتى: –

– تسهل تعلم المفاهيم الرياضية وفهم المعلومات الجديدة فى المرحلة التعليمية التالية .

– تشجع تعلم المفاهيم الرياضية على تدعيم عملية التعلم .

– تدعيم مفهوم العد والعلاقات بين المجموعات من خلال المقابلة والمطابقة .

– تنمية قدرة الطفل على الحكم المنطقى على الأشياء بتصنيف الأشياء الى مجموعات .

– تقوية ذاكرة الطفل وتعويده على الانتباه .

- **أهداف تعليم ضعاف السمع :**

١. التدريب على النطق والكلام لتحسين درجة الإعاقة السمعية من جهة، وتكوين ثروة من التراكيب اللغوية كوسيلة اتصال بالمجتمع من جهة أخرى .

٢. التدريب على طرق الاتصال المختلفة من المعاق سمعيا وبين المجتمع الذى يعيش فيه مما يساعده على زيادة تكيفه معهم .

٣. التقليل من الآثار التى ترتبت على وجود الإعاقة سواء كانت آثار عقلية أو آثار نفسية أو اجتماعية .

٤. تعزيز السلوكيات التى تعين المعاق سمعياً على أن يكون مواطنا صالح .

٥. تزويده بالمعارف التى تعينه على التعرف على بيئته وما يوجد فيها من ظواهر طبيعية مختلفة .

٦. خلق إحساس لدى المعاق سمعياً بأن له قيمة بين أفراد مجتمعه مما يعطيه الحافز لزيادة قدراته واستغلالها فى الارتقاء بنفسه (وزارة التربية والتعليم – قرار وزارى رقم ٣٧، ١٩٩٠ : ١) .

- **أدوات الدراسة :**

تطلبت إجراءات الدراسة الحالية استخدام الأدوات الأتية :

١. إستمارة دراسة الحالة للحصول على بعض المعلومات عن حالة الطفل وتاريخه المرضى (إعداد الباحثة) .

٢. إختبار بينيه (الصورة الرابعة) لتجانس العينة قبل تطبيق البرنامج .
٣. إعداد قائمة لاستطلاع أراء خبراء في التربية الخاصة لتحديد أهم صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضية لأطفال ضعاف السمع المتوسط .
٤. اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال ضعاف السمع المتوسط (إعداد الباحثة) .
٥. برنامج لتنمية بعض مهارات الرياضيات باستخدام التعلم النشط لأطفال ضعاف السمع المتوسط (إعداد الباحثة) .

- **متغيرات الدراسة :**

١. المتغير المستقل:- إستراتيجيات التعلم النشط .
٢. المتغير التابع:- بعض مهارات الرياضيات .

- **منهج الدراسة :**

تم استخدام المنهج شبه التجريبى ذو المجموعة الواحدة، وذلك يرجع إلى أنه يسمح بتكرار التجربة تحت شروط واحدة علمية، مما ييسر للمختصين تحقيق الملاحظات، وهذا يساعد فى التحقق من ثبات النتائج وصدقها، إلى جانب أنه يتيح للباحث أن يغير عن قصد، وعلى نحو منظم متغيراً معيناً، وهو المتغير التجريبى أو المستقل، ليرى تأثيره على متغير آخر وهو المتغير التابع، وذلك مع ضبط جميع المتغيرات الأخرى قدر الإمكان .

- **عينة الدراسة**

تتكون عينة الدراسة من خمسة أطفال (ذكور وأناث) فى مرحلة عمرية من (٤ – ٧) سنوات ممن لديهم ضعف سمعى متوسط بنسبة تتراوح (٤٠ – ٥٥) ديسبل؛ بنسب ذكاء تتراوح من (٥٥ – ٧٠) درجة، وهذه الفئة قابلة للتعلم .

- **إجراءات الدراسة**

– تم الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة التى لها صلة بهذا البحث للحصول على معلومات تشكل الإطار النظرى للبحث .
– لتحقيق أهداف البحث تم إستخدام المنهج شبه التجريبى ذو المجموعة الواحدة وهذا يساعد على التحقق من ثبات النتائج وصدقها، حيث يتم إجراء القياس القبلى والبعدى على نفس المجموعة الواحدة وتعتقد الباحثة أن استخدامها لهذا المنهج يتيح لها الحصول على معلومات وبيانات حول مشكلة البحث .

- تكونت عينة الدراسة من خمسة أطفال (ذكور وإناث فى مرحلة عمرية من (٤ – ٧) سنوات ممن لديهم ضعف سمعى متوسط بنسبة ذكاء تتراوح من (٥٥ – ٧٠) درجة؛ تم اختيارهم من بعض مراكز ذوى الاحتياجات الخاصة التابعة للشئون الاجتماعية بمحافظة الغربية وتم تطبيق البرنامج عليهم .
- وقد واجهت الباحثة بعض الصعوبات أثناء اختيار العينه وتطبيق البرنامج بسبب فيروس كرونا المستجد وخوف بعض الأهالي على أبنائهم من العدوى .
- قامت الباحثة بتجميع بعض المعلومات عن حالة الطفل وتاريخه المرضى عن طريق إستمارة البيانات الأولية .
- تم عمل برنامج لتنمية بعض مهارات الرياضيات باستخدام استراتيجيات التعلم النشط للأطفال ضعاف السمع المتوسط .
- تم رصد وتحليل البيانات عن طريق الأساليب الإحصائية المناسبة والخروج بنتائج الدراسة .
- التوصيات والمقترحات الخاصة بالدراسة .

- **الاساليب الاحصائية**

تم ادخال البيانات في البرنامج الاحصائي spss الاصدار ٢٥ وحساب الاختبارات التالية:

١. معامل السهولة والصعوبة .
٢. معامل التمييز لمفردات الاختبار .
٣. معامل ارتباط سبيرمان لحساب ثبات الاختبار .
٤. معامل الفا كرونباخ (Cronbach Alpha) لحساب الثبات.
٥. اختبار ولكوكسون (Willcoxon) .
٦. مربع إيتا لحساب حجم الآثر .

- **نتائج الدراسة**

نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض على أنه: تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رُتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على اختبار تشخيص صعوبات التعلم في الرياضيات لصالح القياس البعدي.

ولاختبار صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب متوسطي رُتب درجات القياسين القبلي والبعدي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، واستخدمت الباحثة أسلوبا إحصائيا لابارامتري متمثلا في "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test" للأزواج المرتبطة، على اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية للأطفال ممن يعانون من ضعف سمعى متوسط كما يلي بجدول (١):

جدول (١) دلالة الفروق بين متوسطي رُتب درجات المجموعة التجريبية بالقياسين القبلي والبعدي في اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط

الاختبار	القياس	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة الإحصائية
اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية	الرتب السالبة	٠	٠	٠	٢.٠٤	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠				
	المجموع الكلي	٥				

مستوي الدلالة عند (٠.٠١) = ٢.٥٨ مستوي الدلالة عند (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من الجدول (١) أن قيمة Z المحسوبة (٢.٠٦) في اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط أكبر من القيمة الجدولية (١.٩٦) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رُتب المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح القياس البعدي، مما يعني تحسن أفراد المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج، وبذلك يتم قبول الفرض الأول التالي:

تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رُتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على اختبار تشخيص صعوبات التعلم في الرياضيات لصالح القياس البعدي.

حجم التأثير: استخدمت الباحثة مقياس مربع إيتا " η2" لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو: استخدام البرنامج التدريبي على المتغير التابع وهو: متغير صعوبات التعلم في الرياضيات وباستخدام الأساليب الإحصائية لحساب قيمةη2. جاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي (٢):

جدول (٢) حجم التأثير للبرنامج في اختبار صعوبات التعلم في الرياضيات لأطفال الضعف السمعى المتوسط

المحور	التعرف على الشكل
مربع ايتا "η2"	٠.٩٧
حجم التأثير	كبير

وبملاحظة قيمة من "η2" يتضح أن حجم تأثير البرنامج التدريبي كان كبيراً في صعوبات التعلم في الرياضيات حيث بلغت قيمة "η2" (٠.٩٧) وذلك لأن قيمة "η2 أكبر من (٠.١٥)، وهذه النتيجة تعنى أن % من التباين الكلي للمتغير التابع (صعوبات التعلم في الرياضيات) يرجع إلى المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) .

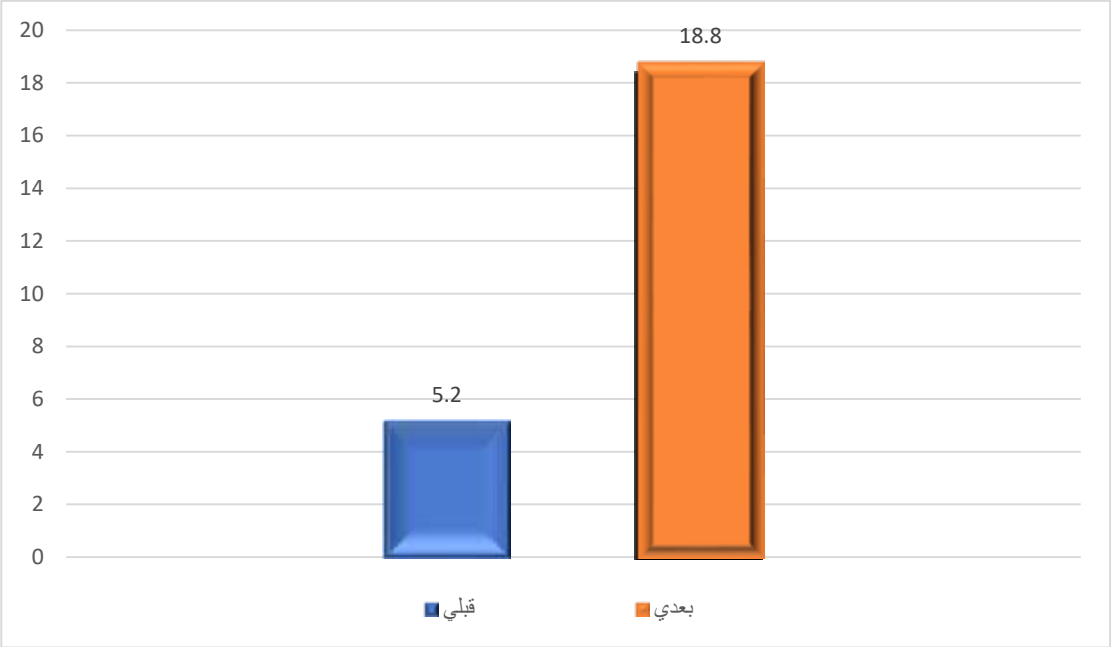
فمن الجدولين رقم (١)، (٢) يتضح أن قيمة (Z) دالة إحصائيا، وكذلك حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) كبير على متغير (صعوبات التعلم في الرياضيات)، وهذا يدل على فعالية استخدام البرنامج في تنمية مهارات صعوبات التعلم في الرياضيات لدى التلاميذ ممن يعانون من ضعف سمعى متوسط .

ويوضح الجدول (٣) الاتي قيم متوسطي اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي .

جدول (٣) قيم متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط

الاختبار	القبلي		البعدي	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية	٥.٢٠	١.٤٨	١٨.٨٠	١.٠٩

ويوضح الشكل (١) الآتي التمثيل البياني لقيم متوسطي اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لدى ذوي الضعف السمعى المتوسط .



شكل (١) التمثيل البياني لمتوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط

يتضح من التمثيل البياني السابق أن التمثيل البياني لدرجات اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط لدى ضعاف السمع المتوسط يظهر فروق بين تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي؛ وهذا يدعم فعالية البرنامج في تنمية المفاهيم الرياضياتية للطفل الذى يعانى من ضعف سمع متوسط لدى ذوي ضعاف السمع المتوسط .

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بما يلي:

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من:

دراسة غادة عيد (٢٠١٥) والتى أثبتت نتائجها فاعلية استيراتيجيات الالعاب التعليمية فى تنمية الكلمات الوظيفية ومهارات التواصل اللفظى لدى أطفال ضعاف السمع المتوسط بمدارس التربية الفكرية .

دراسة ماجد الديب (٢٠٢٠) والتى هدفت الى التعرف على فاعلية توظيف استراتيجيات التعلم النشط فى تنمية التحصيل الأكاديمى ومهارات تدريس الرياضيات لدى طالبات كلية التربية .

دراسة سمية عبيد (٢٠٢٠) والتى هدفت الى التعرف على مهارة الضبط عند المعاق سمعياً باستخدام قائمة تحتوى على تقرير ذاتى خاص بمهارة الضبط والمرونة تم إعداده من طرف الباحثة واعتمد على تقنيات المقابلة والملاحظة لجمع المعلومات عن الحالة والعمل على تحسينها من أجل تطوير وتحسين سلوكياتها وانفعالاتها فى بعض من استراتيجيات التعلم والتى ستسمح بتحسين ودمج المعاق سمعياً من جهة وتقديم التكفل الجيد من طرف المربيين من جهة أخرى، وقد أسفرت ننتائج تطبيق البرنامج على تحسن واضح فى الجوانب المراد تغييرها عند الحالة .

نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض على أنه: تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رُتب درجات أطفال المجموعة التجريبية لمستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات (مهارات الأحجام، مهارات الأطول، مهارات الأوزان، مهارات الألوان، مهارات الأشكال الهندسية، مهارات الأعداد، مهارات أيام الأسبوع، مهارات العملات، مهارات الزمن، مهارات الرموز) لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج تنمية مهارات الرياضيات لأطفال الضعف السمعى المتوسط وذلك لصالح التطبيق البعدي .

ولاختبار صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب متوسطي رُتب درجات القياسين القبلي والبعدي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، واستخدمت الباحثة أسلوبا إحصائيا لابارامتري متمثلا في "اختبار ويلكوكسون "Wilcoxon Test" للأزواج المرتبطة، على اختبار مهارات الرياضيات (مهارات الأحجام، مهارات الأطول، مهارات الأوزان، مهارات الألوان، مهارات الأشكال الهندسية، مهارات الأعداد، مهارات أيام الأسبوع، مهارات العملات، مهارات الزمن، مهارات الرموز) لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج تنمية مهارات الرياضيات لأطفال الضعف السمعى المتوسط وذلك لصالح التطبيق البعدي كما يلي في جدول (٤):

جدول (٤) دلالة الفروق بين متوسطي رُتب درجات المجموعة التجريبية بالقياسين القبلي والبعدي في اختبار مهارات الرياضيات لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج تنمية مهارات الرياضيات لأطفال الضعف السمعى المتوسط

البُعد	القياس	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة الإحصائية
مهارات الأحجام	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠		٢.١٢	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠				
	المجموع الكلي	٥				
مهارات الأطول	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠		٢.٠٧	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠				
	المجموع الكلي	٥				
مهارات الأوزان	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠		٢.٠٧	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠				
	المجموع الكلي	٥				
مهارات الألوان	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠		٢.٠٦	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠				
	المجموع الكلي	٥				
مهارات الأشكال الهندسية	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠		٢.٠٧	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠				
	المجموع الكلي	٥				
مهارات الأعداد	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠		٢.١٢	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠				

البُعد	القياس	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة الإحصائية
	المجموع الكلي	٥				
مهارات أيام الأسبوع	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٠	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٤	٢.٥٠	١٠		
	المتساوية	١				
	المجموع الكلي	٥				
مهارات العملات	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٠	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٤	٢.٥٠	١٠		
	المتساوية	١				
	المجمع الكلي	٥				
مهارات الزمن	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠		٢.٠٧	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٥	٣	١٥		
	المتساوية	٠				
	المجموع الكلي	٥				
مهارات الرموز	الرتب السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٠	٠.٠٥
	الرتب الموجبة	٤	٢.٥٠	١٠		
	المتساوية	١				
	المجموع الكلي	٥				

مستوي الدلالة عند (٠.٠١) = ٢.٥٨ مستوي الدلالة عند (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة Z المحسوبة لمستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات (مهارات الأحجام، مهارات الأطول، مهارات الأوزان، مهارات الألوان، مهارات الأشكال الهندسية، مهارات الأعداد، مهارات أيام الأسبوع، مهارات العملات، مهارات الزمن، مهارات الرموز) لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج تنمية مهارات الرياضيات لأطفال الضعف السمعى المتوسط أكبر من القيمة الجدولية (١.٩٦) مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رُتب المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح القياس البعدي، مما يعني تحسن أفراد المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج، وبذلك يتم قبول الفرض الثاني التالي:

تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رُتب درجات أطفال المجموعة التجريبية لمستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات (مهارات الأحجام، مهارات الأطول، مهارات الأوزان، مهارات الألوان، مهارات الأشكال الهندسية، مهارات الأعداد، مهارات أيام الأسبوع، مهارات العملات، مهارات الزمن، مهارات الرموز) لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج تنمية مهارات الرياضيات لأطفال الضعف السمعى المتوسط وذلك لصالح التطبيق البعدي.

حجم التأثير: استخدمت الباحثة مقياس مربع إيتا " η2" لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو: استخدام البرنامج التدريبي على المتغير التابع وهو: متغير مهارات الرياضيات.

وباستخدام الأساليب الإحصائية لحساب قيمةη2. جاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي (٥):

جدول (٥) حجم التأثير للبرنامج التدريبي في اختبار مهارات الرياضيات

المهارة	الأحجام	الأطوال	الأوزان	الألوان	الأشكال	الأعداد	أيام	العملات	الزمن	الرموز
مربع ايتا "η2"	٠.٨١	٠.٨٠	٠.٨٤	٠.٧٦	٠.٨٤	٠.٧٥	٠.٤٤	٠.٦٦	٠.٨٤	٠.٦٦
حجم التأثير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير

وبملاحظة قيمة من "η2" يتضح أن حجم تأثير البرنامج التدريبي كان كبيراً في مهارات الرياضيات حيث تراوح ما بين (٠.٤٤ –٠.٨٤) وذلك لأن قيمة "η2 أكبر من (٠.١٥)، وهذه النتيجة تعنى أن ٤٤% إلي ٨٤% من التباين الكلي للمتغير التابع (مهارات الرياضيات) يرجع إلى المتغير المستقل (البرنامج التدريبي،

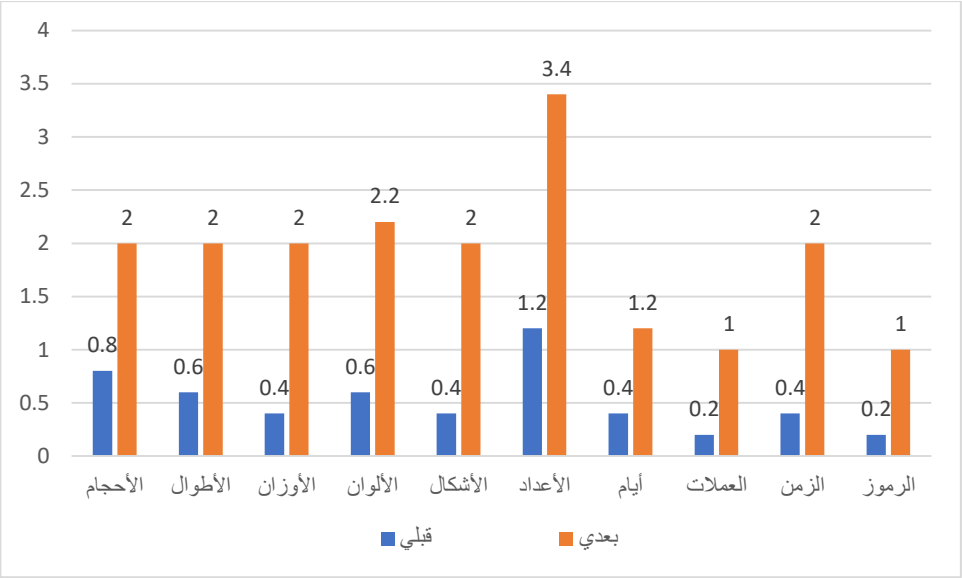
فمن الجدولين رقم (٤)، (٥) يتضح أن قيمة (Z) دالة إحصائيا، وكذلك حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) كبير على متغير (مهارات الرياضيات)، وهذا يدل على فعالية استخدام البرنامج التدريبي في تنمية مهارات الرياضيات لأطفال الضعف السمعى المتوسط .

ويوضح الجدول (٦) الاتي قيم متوسطي مستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي .

جدول (٦) قيم متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في مستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات (مهارات الأحجام مهارات الأطول مهارات الأوزان مهارات الألوان مهارات الأشكال الهندسية مهارات الأعداد مهارات أيام الأسبوع مهارات العملات مهارات الزمن مهارات الرموز) للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي.

المهارة	الإحصاء الوصفي	الأحجام	الأطوال	الأوزان	الألوان	الأشكال	الأعداد	أيام	العملات	الزمن	الرموز
القبلي	المتوسط	٠.٨٠	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٤٠	١.٢٠	٠.٤٠	٠.٢٠	٠.٤٠	٠.٢٠
	الانحراف المعياري	٠.٤٤	٠.٥٤	٠.٥٤	٠.٥٤	٠.٥٤	٠.٨٣	٠.٥٤	٠.٤٤	٠.٥٤	٠.٤٤
البعدي	المتوسط	٢	٢	٢	٢.٢٠	٢	٣.٤٠	١.٢٠	١	٢	١
	الانحراف المعياري	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٤٤	٠.٠٠	٠.٥٤	٠.٤٤	٠.٠٠	٠.٠	٠.٠

ويوضح الشكل (٢) الآتي التمثيل البياني لقيم متوسطي اختبار مستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لدى ذوي الضعف السمعى المتوسط.



شكل (٢) التمثيل البياني لمتوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في مستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات لدى ذوي الضعف السمعى المتوسط.

يتضح من التمثيل البياني السابق أن التمثيل البياني لدرجات اختبار مستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات لدى ذوي الضعف السمعى المتوسط يظهر فروق بين تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي؛ وهذا يدعم فعالية البرنامج التدريبي في تنمية مستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات لدى ذوي الضعف السمعى المتوسط .

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بما يلي:

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من:

دراسة جيتندار (Jitendra ,Asha.K.,2007) والتى هدفت الى تحديد اثر التدريس باستخدام الطريقة الفردية والطريقة المتعددة (والتى اعتمدت على توظيف عدة استراتيجيات معاً) على تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والتحصيل الدراسى، وتوصلت الدراسة الى أن الطريقة الفردية أكثر فاعلية عن الطريقة المتعددة فى تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية والتحصيل الدراسى.

دراسة باربو (Barbu,2010) والتى هدفت الى بحث الصعوبات التى يواجهها تلاميذ المرحلة الابتدائية فى حل المشكلات الرياضية اللفظية، وتوصلت الدراسة الى أن التلاميذ يواجهون صعوبات فى حل المشكلات الرياضية اللفظية نتيجة الصياغة اللغوية المعقدة للمشكلات، فضلاً عن ضعف حصيلتهم اللغوية، مما يساهم فى ضعف مستوى تحصيلهم للرياضيات بنهاية المطاف،

وفى ضوء هذه النتائج صمم الباحث برنامجاً مقترحاً لعلاج صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ .

دراسة فيدى (Fede,2010): والتى هدفت الى اختبار فاعلية برنامج فى تحسين أداء عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى فى حل المشكلات الرياضية اللفظية، وتوصلت الى وجود فروق دالة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح التلاميذ .

نتائج الفرض الثالث:

ينص الفرض على أنه: لا تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رُتب درجات المجموعة التجريبية فى القياس البعدى التتبعى لتطبيق البرنامج على اختبار قياس مدى بقاء تأثير التعلم .

ولاختبار صحة هذا الفرض، قامت الباحثة بحساب متوسطي رُتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، واستخدمت الباحثة أسلوبا إحصائيا لابارامتري متمثلا في "اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test" للأزواج المرتبطة، على اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط كما يلي في جدول (٧):

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطي رُتب درجات المجموعة التجريبية بالقياسين البعدي والتتبعي في اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط

الاختبار	القياس	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة الإحصائية
اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية	الرتب السالبة	٤	٣	١٢	١.٣٤	غير دالة
	الرتب الموجبة	١	٣	٣		
	المتساوية	٠				
	المجموع الكلي	٥				

مستوي الدلالة عند (٠.٠١) = ٢.٥٨ مستوي الدلالة عند (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من الجدول (٧) أن قيمة Z المحسوبة (١.٣٤) في اختبار تشخيص صعوبات تعلم بعض المفاهيم الرياضياتية لأطفال الضعف السمعى المتوسط أقل من القيمة الجدولية (١.٩٦) وهي غير دالة إحصائياً مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي رُتب المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج، مما يعني استمرار تحسن أفراد المجموعة التجريبية بعد تعرضهم لجلسات البرنامج وبعد فترة المتابعة، وبذلك يتم قبول الفرض الصفري الثالث.

ملخص لنتائج الدراسة

١- تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رُتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على اختبار تشخيص صعوبات التعلم في الرياضيات لصالح القياس البعدي.

٢- تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رُتب درجات أطفال المجموعة التجريبية لمستويات تعلم بعض مهارات الرياضيات (مهارات الأحجام، مهارات الأطوال، مهارات الأوزان، مهارات الألوان، مهارات الأشكال الهندسية، مهارات الأعداد، مهارات أيام الأسبوع، مهارات العملات، مهارات الزمن، مهارات الرموز) لدى أفراد المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج تنمية مهارات الرياضيات لأطفال الضعف السمعى المتوسط وذلك لصالح التطبيق البعدي .

٣- لا تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رُتب درجات المجموعة التجريبية فى القياس البعدى التتبعى لتطبيق البرنامج على اختبار قياس مدى بقاء تأثير التعلم .

- **التوصيات**

– ضرورة اهتمام المختصين فى المناهج وطرائق التدريس بإعداد دروس تطبيقية حول التعلم النشط فى تدريس مادة الرياضيات .

– إعداد دليل إجرائى عن التعلم النشط يساعد فى معرفة آلية التعلم النشط وخطوات تطبيقه يكون خاص بالمعلم والقائد المدرسى .

– الاستفادة من اداة الدراسة لتكوين استمارة لمتابعة آلية تطبيق المعلمين للتعلم النشط من قبل الأخصائيين ومعلمى التربية الخاصة، وإضافته الى أداة التقويم .

– استخدام وسائل تعليمية تناسب الاستراتيجيات المستخدمة .

– تطوير مهارات تدريس الرياضيات والاتجاهات نحو التعلم النشط .

– تنظيم محتوى التعلم بما يتلائم مع استراتيجيات التعلم النشط فى التعلم داخل الفصل .

– عقد دورات توعية لأسر هؤلاء الأطفال تساعدهم على التعامل معهم مما يؤدى الى تحسين أدائهم الأكاديمى فى المهارات المختلفة .

– ينبغى على كليات التربية إعداد أخصائى ذوى الاحتياجات الخاصة وتأهيله تأهيلاً اكاديمياً ومهنياً من أجل التعامل مع هؤلاء الأطفال حتى يتسنى لهم حل مشكلتهم التعليمية والنفسية .

- **دراسات وبحوث مقترحة**

– إجراء دراسة مماثلة فى فروع الرياضيات الأخرى وعلى مراحل دراسية أخرى .

– فاعلية برنامج تدريبى مقترح لتدريب معلمى التربية الخاصة على مهارات استخدام التعلم النشط فى تعليم وتعلم الرياضيات .

– استخدام استراتيجيات التعلم النشط فى تنمية بعض مهارات الرياضيات لدى أطفال زراعة القوقعة .

المراجع

إبراهيم بن على على كريرى(٢٠١٦): **أثر برنامج مقترح قائم على التعلم النشط فى تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارات التفكير البصرى لدى طلاب الصف الثانى المتوسط.** رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة الملك خالد. السعودية .

سهام عبدالمنعم بكري(٢٠١٥): **التعلم النشط:تجربة ناجحة في علاج صعوبات القراءة والكتابة.** دار الكتب. القاهرة .

عبد الرحمن سليمان، وايهاب الببلاوى(٢٠٠٥): ***المعاقون سمعيا.*** مكتبة دار الزهراء. الرياض .

فتحية بنت سالم بنت حمد الهاشمية(٢٠١٦): **التنبؤ بالتلاميذ المعرضين لفشل تعلم مهارات الرياضيات فى الحلقة الأولى من التعلم الأساسى بمحافظة مسقط.** رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة السلطان قابوس. عمان .

فاطمة يوسف أحمد سليمان الحساوى(٢٠١٦): **تصميم المحتوى الإلكترونى القائم على كائنات التعلم وأثره فى تنمية مفاهيم الرياضيات لدى أطفال الروضة فى دولة الكويت.** رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا. جامعة الخليج العربى. البحرين .

ماجدة السيد عبيد(٢٠١٥): **صعوبات التعلم وكيفية التعامل معها.** ط٢. دار صفاء. عمان .

ماجد محمد الديب(٢٠٢٠): **فاعلية استراتيجيات التعلم النشط فى تنمية كل من التحصيل ومهارات تدريس الرياضيات لدى عينة من طالبات كلية التربية واتجاهاتهن نحوها.** المجلة التربوية. مج ٣٤. مجلس النشر العالمى. جامعة الكويت .

وزارة التربية والتعليم(١٩٩٠): قرار وزارى رقم (٣٧) بتاريخ ١٩٩٠/١/٢٨. **بشأن اللائحة التنظيمية للمدارس وفصول التربية الخاصة .**

وليد السيد خليفة، و سربناس ربيع وهدان(٢٠١٤): **التعلم النشط لدى المعاقين سمعيا في ضوء علم النفس المعرفي المفاهيم – النظريات – البرامج.** دار الوفاء. الاسكندرية .

Baroody, A.J.; Lai; M, & Mix, K.S., (2006) The development of Young children's early number and Operation sense and its implication for childhood education. In B. SpodekZ O.N Saracho (Eds.), Handbook of research on the education of young children (2nd ed.) (pp. 187- 221), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Barbu, O: (2010). Mathematics word problems soliving by English Language Learners and Web Based Tutoring System. MA. Dissertation, The University of Arizzona, United States, Arizzona. Retriered November 17,2010, from Dissertations & Theses: full Text. (Publication No. AAT 1482580.

Dickey, M. D. (2005). Engaging by design: how engagement strategies in popular computer and video games can inform instructional design. Education Training Research and Development, 53, 2, 67-83.

Fede, J. (2010). The effects of Go solve word problems math intervention on applied problem (solving skills of low performing fifth grade students. PHD. Dissertation, University of Massachusetts Amherst, United States, Massachusetts. Retrieved November 17 , 2010, from Dissertations & Theses: full Text. (Publication No. AAT 3409574.

Jim , E.(2010). Using Active Learning Instructional Strategies to create Excitement and Enhance Learning. PHD. University of South Florida .

Jitendra, Asha , K . (2007): Acomparison of single and Multiple Active learning in the introductory (statistics course J . O . S . A on line)3 (2) .

Koohang ,A.& Harman , K. (2007) . Learning Objects and Instructional Design . California:Information Science Press.

Wakasa Nagakura :(2008). How Do American And Japanese Help Their Preschool Children Learn Mathematics , PHD , School of Arts And Sciences, Columbia University.