برنامج قائم على استراتيجية التكامل الحسي فى تنمية مهارات الحساب قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم

د/ نشوه سمير علي سليمان

مستخلص البحث

يهدف البحث الحالي إلى تركيز الضوء على فئة الأطفال المعرضين لخطر الإصابة بصعوبات التعلم من خلال تحديد مهارات الحساب ما قبل الأكاديمية، وتعرف مدى تحسن مهارات الحساب ما قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم بعد خضوعهم لبرنامج التكامل الحسي، وتستند الدراسة إلى مدخل التكامل الحسي الذي يعتمد على التدريب البصري والسمعي واللمسي والتذوقي وذلك عن طريق مجموعة من التدريبات والأنشطة المنظمة، ويطبق البرنامج على عينة من الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم، لمساعدتهم علي تخطي أوجه القصور التي يعانون منها. واستخدمت الباحثة في البحث الحالي مجموعة من الأدوات تتمثل في: اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة، ومقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية، وبرنامج قائم على استراتيجية التكامل الحسي، ويحتوي البرنامج المقترح على (٣٦) جلسة يتم تطبيقها بشكل جماعي على أطفال المجموعة التجريبية على مدار ثلاثة أيام، بواقع جلستين يوميًا غير متتاليتين ومن المتوقع أن يستغرق تطبيق البرنامج شهر ونصف على الأقل وتستغرق الجلسة الواحدة زمنا قدره (٢٠) دقيقة تقريبا. وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لتحقيق هدف البحث، وقد تم التوصل إلى بعض النتائج منها: أن أطفال المجموعة التجريبية حققوا تقدمًا ملحوظًا ودالًا إحصائيا ما يبين أنهم استفادوا من جلسات البرنامج المقترح مما يبين فعالية استراتيجية التكامل الحسي في تحسن أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم من مهارات الحساب قبل الأكاديمية .

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التكامل الحسي، مهارات الحساب قبل الأكاديمية، أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم

Abstract:

The current research aims to focus the light on the category of children at risk of learning disabilities by identifying pre-academic math skills, And to know the extent of improvement in pre-academic math skills kindergarten children at risk of learning disabilities after their submission to the program of sensory integration. The study is based on the entrance to the sensory integration, which depends on the visual and auditory training, stereotactic and gastronomic, through a series of exercises and organized activities, The program applies to a sample of children at risk of learning disabilities, to help them overcome the shortcomings that suffer. The researcher has used a number of tools in the current research: Test Coloured Progressive Matrices (CPM), The pre-academic math skills scale, A program based on the strategy of sensory integration. The proposed program includes (36) sessions that will be applied collectively to the children of the experimental group over three days, With two non-consecutive daily sessions, The implementation of the program is expected to take at least one and a half months and the session takes about 20 minutes. The researcher used the experimental approach to achieve the research goal. It has been reached some conclusions, including: That the children of the experimental group have made significant progress and statistically significant indicating that they benefited from the sessions of the proposed program, showing the effectiveness of the strategy of sensory integration in improving preschool children at risk of learning difficulties from pre-academic math skills.

مقدمة البحث:

تمر حياة الفرد عامة بمراحل عمرية متعددة بدءاً من مرحلة الرضاعة وانتهاءً بمرحلة الشيخوخة، ويتخلل هاتين المرحلتين مرحلة الطفولة بمختلف مستوياتها ثم مرحلة المراهقة ثم مرحلة الرشد، ولكل مرحلة من هذه المراحل ما يميزها، وتعد مرحلة الطفولة المبكرة من أهم المراحل العمرية في حياة الإنسان، فهي مرحلة التعلم والخبرات وتكوين المفاهيم وتشكيل الشخصية والكثير من الجوانب المعرفية والعقلية والاجتماعية والنفسية، كما تعد مرحلة الطفولة المبكرة أيضًا الأساس الذي يشكل شخصيته اللاحقة، والأساس الذي تعتمد عليه إنتاجيته وعطاؤه المستقبلي.

كما أن الفروق الفردية بين بني البشر جزء أساسي من الطبيعة الإنسانية لهؤلاء البشر، وهي الطبيعة التي تفرض عليهم أن يختلفوا في نظرتهم للقضايا التي تحيط بهم، وفي المعرفة التي يمتلكونها عن هذه القضايا، وفي آليات معالجة المعلومات التي تتضمنها هذه المعرفة، وبالتالي تظهر الفروق الفردية واضحة في محاولات الأفراد حل مشكلاتهم أو اتخاذ قراراتهم أو في الاستجابة إلى المثيرات التي يشعرون بها، وتظهر الفروق بصورة جلية بين الأطفال عامة وأطفال الروضة المعرضين لخطر الإصابة بصعوبات التعلم خاصة

فالخبرات المبكرة لدى الطفل لها تأثير قوي على إبراز الفروق الفردية بينه وبين أقرانه ولها تأثير أيضًا على جوانب نموه المختلفة، وهنا تبرز أهمية مرحلة ما قبل المدرسة (مرحلة الروضة) في تعزيز مختلف جوانب النمو عند الطفل، ولتحقيق ذلك لا بد من وجود درجة من الاستعداد عند طفل هذه المرحلة، تتمثل بنمو اجتماعي وانفعالي ومعرفي جيد، ووجود اتجاه إيجابي نحو التعلم، وقدرة مناسبة على التواصل.

وقد توصل علماء النفس إلى أن النمو نتيجة طبيعية للنضج من ناحية، وللتمرين والخبرات التعليمية من ناحية أخرى، وعلى الرغم من أهمية كل عامل إلا أنه لا يحقق وحده النمو، فعلى سبيل المثال لو أردنا تدريب الطفل على المشي فإنه لن يتمكن من التعلم ما لم يصل إلى مرحلة معينة من النضج الجسمي والعقلي تمكنه من ذلك، كما أن النضج وحده ليس كافيا إذا لم يصاحبه التعلم والمران، ومن

هنا يمكن القول إن تعلم أي مهارة يتطلب توافر عدة عوامل تجعل الفرد مستعدا لتعلم هذه المهارة (الناشف،١٩٩٩).

وقد يواجه بعض الأطفال في هذه المرحلة مشكلات تعرقل درجة استعدادهم المدرسي، فيكون مستوى الاستعداد المدرسي لديهم دون المطلوب، ومن هؤلاء الأطفال من يطلق عليهم ذوو صعوبات التعلم النمائية

وتعد عملية التعرف المبكر للأطفال المعرضين للخطر مهمة معقدة، فالاختلافات في النمو والنضج شيء طبيعي بالنسبة للأطفال العاديين في سن ما قبل المدرسة، ومثل هذه التغيرات شيء عام، أما بالنسبة لتحديد الفوارق فيما يتعلق بمشكلة التعلم فإنها مؤشر علي أن الطفل في حالة خطر، ونظراً لان المؤشرات المبكرة للصعوبة التعليمية غالباً ما تكون غير واضحة، نجد أن مشكلة التعرف المبكر على الأطفال هي مشكلة غاية في الصعوبة.

وتعرف صعوبات التعلم النمائية بأنها التي تتناول العمليات ما قبل الدراسية، التي تتمثل بالعمليات المعرفية المتعلقة بالانتباه، والإدراك والذاكرة، والتفكير، واللغة الشفهية، وهذه العمليات تشكل أهم الأسس التي يقوم عليها النشاط العقلي المعرفي للفرد، ومن ثم فإن أي اضطراب أو خلل يصيب واحدة أو أكثر من هذه العمليات يفرز بالضرورة العديد من الصعوبات اللاحقة، ويمكن أن تظهر هذه الصعوبات لدى الطفل في مرحلة دخول المدرسة (أبو الديار، والبحيري، و محفوظي،٢٠١٢) .

وتتعلق الصعوبات النمائية بوظائف الدماغ، وبالعمليات العقلية والمعرفية التي يحتاجها التلميذ في أداء المهام الأكاديمية، كالانتباه والإدراك الحسي والذاكرة، واللغة، والتفكير، فمثلاً حتى يتعلم الطفل كتابة اسمه لابد أن يطور كثيراً من العمليات أو المهارات الضرورية في الإدراك، والتناسب الحركي، وتناسق حركات العين واليد، والتتابع، والذاكرة البصرية، وغيرها، أما حين تضطرب تلك العمليات والوظائف ويعجز الطفل عن تعويضها من خلال وظائف أخرى ؛ فحينئذ تكون لديه صعوبة واضحة في تعلم الكتابة أو التهجي أو إجراء العمليات الحسابية، أو العجز في تركيب وجمع الأصوات، وقد ترجع الصعوبات النمائية إلى اضطرابات وظيفية تخص الجهاز العصبي المركزي. (Mayes ,et al., 2000)

من ناحية أخرى ؛ يعد الحس العددي من الموضوعات التي ترتبط بالأساليب أو الاتجاهات المعرفية التي تحاول تفسير السلوك الإنساني، وخصوصاً عند الأطفال ؛ حيث يعرف الحس العددي باعتباره أحد المعايير الرئيسة لمنهج الرياضيات والذي يقيس قدرات الطلاب على تمييز العلاقات العددية التي تؤسس لفهم الطلاب للمفاهيم العددية؛ فالحس العددي هو حجر الزاوية في الرياضيات والذي يمكن من تفسير وتمثيل العالم الذي نعيش فيه (بدوي،٢٠٠٣)، والأطفال المعرضون لخطر صعوبات التعلم يمرون بمراحل نمو كالتي يمر بها لأقرانهم العاديين ولكن بشكل أبطأ؛ فالطفل المعاق عقليًا بدرجة بسيطة ينتقل من مرحلة ما قبل العمليات مثلا –حيث يكون بإمكانه التمييز الحسي- إلى مرحلة العمليات المحسوسة -حيث يكون بإمكانه ببطء إدراك المفاهيم المجردة.

وربما يعود السبب في أن هذه الفئة يعجزون عن التعلم؛ هو نقص طرق التعليم الصحيحة، ولأنهم يعانون من مشكلات في عملية التذكر واستقبال المعلومة والتركيز، فهم بحاجة إلى تطويرهم معرفيًا من حيث التوجيه والاحتفاظ بما تعلموه وإتباع خطوات متسلسلة للانتقال من مرحلة لأخرى.

كما تعد مفاهيم ما قبل الحساب من المفاهيم الأساسية في حياة كل الأطفال سواء العاديين أو ذوي الاحتياجات الخاصة، رغم اختلاف حاجة كلا منهم إلى كمية ونوعية تلك المفاهيم، وتبدو أهمية تعليم مفاهيم ومهارات ما قبل الحساب للأطفال العاديين أو لذوي الاحتياجات الخاصة عامة في أنها الوسيلة الرئيسة التي تنمي استقلالية الفرد في التعامل مع مجتمعه واعتماده على ذاته في حل مشكلات الحياة اليومية.

إذ يعد الهدف النهائي لتدريس مفاهيم ما قبل الحساب لأطفال الروضة عامة والمعرضين لخطر صعوبات التعلم خاصة ؛ هو مساعدة الطفل على توظيف مفاهيم ما قبل الحساب في مواجهة الحياة اليومية التي تهيئة فيما بعد لاستخدام المفاهيم الأساسية في الرياضيات كالجمع والطرح (دياب، ٢٠٠١).

وقد ترجع صعوبات العلم إلى القصور الحسي لدي الفرد؛ حيث يعاني بعض الأطفال ذوي صعوبات التعلم من مشكلات متعددة بالتكامل الحسي، والتي

لا تكون عادة واضحة بالنسبة لآباء والأمهات، وإذا لم يتم التعامل مع هذه المشكلات بشكل صحيح ستؤثر بدورها علي القدرات الحركية والحسية والإدراكية للأطفال (الضامن، ٢٢،٢٠٠٨).

ومدخلات التكامل الحسي عبارة عن أنشطة حركية وحسية تساعد الأطفال على تنظيم المعلومات الحسية التي يتلقوها، وأي اضطراب في العملية الحسية التي تتضمن الدمج، والتعديل والتنسيق، أو التنظيم وترتيب الأحداث ؛ يؤدي إلى صعوبات في التعلم وتنمية السلوك المناسب للعمر الزمني للطفل (Sharon ,2010, 20).

كما تستخدم نظرية التكامل الحسي لتوضيح العلاقة بين المخ والسلوك، وبيان لماذا يستجيب الأفراد للمدخلات الحسية، وكيف تؤثر الحواس على السلوك، ويوجد خمس حواس أساسية ؛ هي حاسة السمع، وحاسة البصر، وحاسة اللمس، وحاسة التذوق، وحاسة الشم، بالإضافة إلى اثنتين من الحواس القوية وهما :

أ. حاسة التوازن والحركة والمسئول عنها الجهاز الدهليزي Vestibular والتي تزودنا بوضع الرأس والجسم في الفراغ وعلاقته بسطح الأرض.

ب. حاسة الأوتار والعضلات والمفاصل والمسئول عنها الجهاز التقبلي الذاتي Proprioception وهي التي تزودنا أين تكون أجزاء الجسم وماذا تفعل (DiMatties,E.& Jennifer H .,2003, 3)

وقد أكدت الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال (American Academy of Pediatics,2012) على أن استخدام التكامل الحسي كمدخل علاجي ساعد في علاج المشكات الحسية لدى الأطفال بالإضافة إلى تحسين سلوكياتهم.

وتذكر (Giess,2004) أن استخدام أسلوب أورتون جلنجهام متعدد الحواس يعد من أكثر أساليب التدريس فاعلية، ويؤكد (Roberts, et. Al,2007) أن استخدام التكامل الحسي كمدخل علاجي يساعد الأطفال علي مواجهة الصعوبات الأكاديمية التي يعانون منها، بالإضافة إلى تحسين سلوكياتهم والتي قد تشمل العنف والعدوان، وتنظيم الذات والانفعالات السلوكية والجسمية والاستقلالية داخل حجرة الدراسة.

ونظرا لندرة البحوث والدراسات العربية التي تناولت دور التكامل الحسي مع ذوي صعوبات التعلم عامة والأطفال المعرضين لخطر الإصابة بصعوبات التعلم بصفة خاصة، سعت الباحثة من خلال هذا البحث إلى تقديم برنامج تدريبي مقترح لمساعدة الأطفال المعرضين لخطر صعوبات تعلم الحساب لتحقيق التوازن بين العالم الخارجي من جهة وعالمه الداخلي الخاص من جهة أخري، حيث تنمو حواسهم لتعمل بكفاءة لاستخلاص المعلومات، ويقوم المخ بدمجها وتنظيمها، ويتطور الإدراك وتتراكم الخبرات وتتحسن مهارات السلوك التكيفي الذي يجعل الطفل يتصرف بشكل مقبول اجتماعيا، وذلك لأن التكامل الحسي هو الأساس الجوهري لعملية التعلم.

من هنا وللأسباب السابقة جميعها ترى الباحثة أنه من الأهمية بمكان دراسة تعلم مهارات ما قبل الحساب من خلال نظرة تشخيصية علاجية، وتسعى الباحثة من خلال البحث الحالي إلى تركيز الضوء على مدى فعالية برنامج علاجي في حالات الأطفال المعرضين لخطر صعوبات الحساب والذين أصبحوا يشكلون شريحة كبيرة من ذوي الاحتياجات الخاصة .

والبحث هنا يعد وقاية من خطر الإصابة بصعوبات تعلم الحساب، والباحثة إذ تأخذ باستراتيجية تكامل الحواس في علاج مؤشرات منبئة بصعوبات الحساب فإن ذلك يبرر تبنيها لهذه الاستراتيجية كمنحى علاجي نظرًا لطبيعة مهارة الحساب والتي تتضمن مهارات حسية متعددة تعتمد على الحواس وحتى يستطيع الطفل أن يتقن مهارات الحساب فإنه يجب عليه أن يطور تناسقه الحركي، والتناسق الحركي – البصري، والتوجه المكاني – البصري والتمييز البصري، والذاكرة البصرية، ووضع الجسم وضبطه بما يخدم الكتابة، ومفهوم الكتابة من اليمين، وتحديد اليد المسيطرة كل ذلك للتغلب على أعراض ومنبئات الصعوبات النمائية " ما قبل الحساب" التي تؤثر وتتسبب في صعوبات تعلم الحساب فيما بعد في المرحلة الابتدائية.

مشكلة البحث :

الجدير بالذكر أن حالات صعوبات التعلم بمفهومها العلمي ومصطلحها،Learning Disabilities المعروف في مجال التربية الخاصة Development قائمة على وجود صعوبات التعلم النمائية بالدرجة الأولى، لارتباط صعوبات Learning Disabilities Academic التعلم النمائية بصعوبات التعلم الأكاديمية، وهذه العلاقة باتت واضحة لدى جميع العاملين في هذا المجال، وأصبح ذلك من أدبيات صعوبات التعلم، وقد تم التأكيد على علاقة صعوبات التعلم النمائية بصعوبات التعلم الأكاديمية في العديد من الدراسات ؛ والمصادر في هذا المجال (الظفيري وآخرون،٢٠١٥) ؛ و(الزيات،١٩٩٨) ؛ و(كيرك وكالفنت،١٩٨٨) ؛ والذين أشاروا إلى أن مشكلات التكامل الحسي تؤدي إلى الصعوبات الأكاديمية والاجتماعية والانفعالية للأطفال، كما أن استكشاف الاستراتيجيات الملائمة للمساعدة في التغلب على تلك المشكلات قد تفيد بدرجة كبيرة لعلاج هذه الصعوبات (Diane & West, 2004 , 96).

من خلال ما سبق تبلورت مشكلة البحث الحالي في محاولة للتنبؤ بصعوبات التعلم النمائية لدى أطفال الروضة، وبالتالي إمكانية تحديد صعوبات التعلم التي يمكن أن تواجههم أو تعيقهم في المستقبل، ومحاولة التدخل ببرنامج علاجي قائم على التكامل الحسي لتنمية مهارات الحساب ما قبل الأكاديمية وذلك للوقاية من التعرض لخطر صعوبات التعلم الحسابية في المرحلة الابتدائية، وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي : ما فعالية استراتيجية التكامل الحسي في تحسين مهارات الحساب ما قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم؟. وقد تفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

(١) هل يوجد اختلاف بين درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القلبي على قائمة مهارات الحساب قبل الأكاديمية؟

(٢) هل يوجد اختلاف بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على قائمة مهارات الحساب قبل الأكاديمية؟.

(٣) هل يوجد اختلاف بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على قائمة مهارات الحساب قبل الأكاديمية؟.

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى :

(١) تعرف مدى فعالية برنامج قائم على استراتيجية التكامل الحسي في تنمية مهارات الحساب قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم.

(٢) التحقق من استمرارية فعالية برنامج قائم على استراتيجية التكامل الحسي في تنمية مهارات الحساب قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم.

أهمية البحث :

يمكن إجمال أهمية البحث الحالي في عدة جوانب على النحو التالي:

(١) يتعلق بما قد يقدمه البحث الحالي من خلال إطاره النظري والدراسات السابقة من فائدة للعاملين بحقل صعوبات التعلم وبخاصة صعوبات التعلم النمائية برياض الأطفال، وذلك لتعرف طبيعة مشكلة صعوبات التعلم النمائية عامة والقصور في مهارات الحساب ما قبل الأكاديمية خاصة وكيفية تشخيصها ومن ثم أساليب وطرق تنميتها وعلاجها تبعًا لهذا التشخيص.

(٢) يسهم البحث الحالي أكاديميًا في إضافة بعض الأدوات التشخيصية لصعوبات ما قبل الحساب، والتي يمكن أن تعين الباحثين في مجال تشخيص الصعوبات النمائية " قصور مهارات الحساب ما قبل الأكاديمية "، وإضافة بعض الأساليب العلاجية لتنمية مهارات ما قبل الحساب والتي يمكن استخداكها للوقاية من خطر الإصابة بصعوبات تعلم الحساب بالمرحلة الابتدائية .

المفاهيم الإجرائية للبحث:

١ـ التكامل الحسي :Sensory integration

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه القدرة على دمج المعلومات الواردة من مختلف الحواس وتنظيمها بشكل يعطي معنى واضحًا وبالتالي تكوين المفاهيم، على أساس ربط الجهاز العصبي لجميع الأحاسيس الصادرة من الجسم مثل : (الشم، السمع، البصر، اللمس، التوازن، التذوق) .

٢ـ مهارات ما قبل الحساب : تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها تلك المهارات الأساسية اللازمة للقيام بالعمليات الحسابية وتعلمها مثل : (تعرف أجزاء الجسم، تعرف الألوان، تعرف الأشكال الهندسية، تعرف الاتجاهات، تعرف الأحجام، تعرف الأطوال، تعرف مفهوم التناظر (واحد لواحد)، تعرف التسلسل، تعرف الفرز والتصنيف، تعرف الترتيب).

٣ـ الأطفال المعرضون لخطر صعوبات التعلم : تعرفهم الباحثة إجرائيًا « الأطفال الذين يعانون من القصور في المهارات قبل الأكاديمية أثناء التحاقهم بالروضة، مما يؤدي فيما بعد إلى أن يعاني الطفل من صعوبات تعلم في القراءة أو الكتابة أو الحساب، ويتم تحديدهم في البحث الحالي في ضوء مستوى أدائهم على اختبار «المصفوفات المتتابعة الملون» للذكاء ومقياس مهارات الحساب ما قبل الأكاديمية».

محددات البحث :

المحددات الزمنية: تم تطبيق هذا البحث خلال العام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩ .

المحددات المكانية : تم تطبيق أدوات هذا البحث بروضتي Smart Kids ، وSmart Kids club بمحافظة القاهرة.

المحددات البشرية: أطفال الروضة المعرضون لخطر صعوبات التعلم والذين أثبتوا قصورا على مقياس مهارات ما قبل الحساب .

الإطار النظري :

المحور الأول: **أـ مرحلة رياض الأطفال**

تعد من أهم المراحل في نمو الطفل اللغوي والعقلي والاجتماعي وهي مرحلة تشكيل البناء النفسي الذي تقوم علية أساسيات الصحة النفسية الخلقية، ولعل أهم ما يميز مرحلة الطفولة المبكرة ما يطرأ فيها على الطفل من تغيرات في جميع أنواع النمو الجسمية والعقلية والاجتماعية والعاطفية والنمو اللغوي وما وصل إليه من نضج في كل منها وتزداد فيه قابيلة الطفل للتأثر بالعوامل المختلفة المحيطة به، وتوصل العالم النفسي (Bloom) في دراسته حول القدرات العقلية للطفل بأن أكثر من نصف القدرات العقلية للطفل تتكامل قبل أن يتجاوز الرابعة

من عمره حيث أن ٢٠٪ من النمو العقلي والإدراكي يتم في السنة الرابعة، ومن هذا المنطلق رأى ضرورة إثراء وإغناء حياة الطفل التعليمية وتنويع محيطه سواء في البيت أو في رياض الأطفال وتهيئة الفرص الكافية له لتزويده بالخبرات والممارسات التي تقوده إلى النشاط الذاتي واللعب الحر والتعلم الاستكشافي (الحريري، ٢٠١٥).

كما تفيد الدراسات أن معظم نمو الذكاء لدى الأطفال يحدث قبل سن السابعة، ولأن الأطفال هم المستقبل فهم يخلدون قيم الثقافة ويحافظون على القيم الاجتماعية والمعنوية ويجب البدء بالأطفال ويمكن تعزيزها من خلال البرامج الثرية في الطفولة المبكرة (الحوامدة،٢٠١٤) .

ب- الأطفال العرضون لخطر الإصابة بصعوبات التعلم (At risk):

إن نجاح برامج التربية الخاصة يبدو واضحاً فيما تقدمه من برامج خاصة للأطفال الصغار من ذوي الاحتياجات الخاصة، بما في ذلك الأطفال المعرضين للخطر At-Risk من ذوي الصعوبات النمائية، إذ أن برامج التعرف والتدخل المبكر للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة تؤدي إلى نتائج إيجابية وفروق دالة إحصائياً في مظاهر النمو لديهم ؛ فعندما يتم التعرف على مشكلات الطفل مبكرا فإن الفشل المدرسي المتوقع أن يزداد يمكن منعه أو خفضه، وتعتمد برامج التدخل المبكر للأطفال المعرضين للخطر من ذوي الصعوبات النمائية على الكشف والتعرف عليهم منذ الميلاد وحتى سن الخامسة والتي من المحتمل أن تؤدي إلى صعوبات تعلم أكاديمية في المدرسة الابتدائية إذا لم يتم مواجهتها والتغلب عليها.

إن عملية التعرف المبكر للأطفال المعرضين للخطر تعد مهمة معقدة، فالاختلافات في النمو والنضج شيء طبيعي بالنسبة للأطفال العاديين في سن ما قبل المدرسة، ومثل هذه التغيرات شيء عام، أما بالنسبة لتحديد الفوارق فيما يتعلق بمشكلة التعلم فإنها مؤشر علي أن الطفل في حالة خطر، ونظراً لان المؤشرات المبكرة للصعوبة التعليمية غالباً ما تكون غير واضحة، نجد أن مشكلة التعرف المبكر على الأطفال هي مشكلة غاية في الصعوبة. وتشير العديد من الدراسات إلى أن الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة تنشط حواسه نشاطا كبيرا وتتأثر المدركات الحسية فيدرك الفوارق بين الأشياء المادية من أشكالها وألوانها وأوضاعها وأصواتها وروائحها، ويتعرف على الظواهر الطبيعية ويتأملها

ويفكر فيها، كما يزداد دقة ونضج سمعه وتتحسن بشكل ملحوظ حاسة الشم لديه ؛ فيكتسب الكثير من الخبرات العقلية المعرفية التي تزوده بحصيلة من المعلومات فيصبح قادرا على الربط بين العناصر على أساس العلة والمعلول وتحديد الاتجاهات والموقع والتمييز بين المتشابهات من الأشياء والحروف.

وإننا حين لا نعمل على الاهتمام بالتعرف المبكر عن ذوي صعوبات التعلم إنما نهيئ الأسباب لنمو هؤلاء الأطفال تحت ضغط الاحباطات المستمرة والآثار المدمرة للشخصية، وإبعادهم عن اللحاق بأقرانهم وجعلهم يعيشون على هامش المجتمع، والواقع أن التعرف المبكر على ذوي صعوبات التعلم يمثل تحدياً كبيرا للأخصائيين والمعلمين ويجب أن يتم بالنسبة للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة الابتدائية أو خلال صفوف المدرسة الابتدائية على الأكثر؛ حيث يلعب السن الذي يتم عنده تحديد الصعوبة دوراً بارزا في تحديد نوع الصعوبة، وشدتها، والمشاكل الطبية المصاحبة لها، وذكاء الطفل، واهتمام الوالدين، وكلما كان الكشف والتعرف مبكرا عن صعوبات التعلم قبل دخول الطفل المدرسة الابتدائية، كلما كان التغلب علي الصعوبة أفضل وأيسر، والتقليل من حدة ظهورها مستقبلاً.

وتشير نتائج الدراسات التي أجريت في مجال التعرف المبكر علي صعوبات التعلم، أن الأعراض الأساسية للصعوبات التعليمية تتضح من سنوات ما قبل المدرسة، وتبدو هذه الأعراض في تأخر النمو اللغوي والمعرفي، والانتباه، وقد يصاحبها ضعف في التفاعلات الاجتماعية والتواصل، والمهارات الحركية، وصعوبات التعلم النمائية قد توجد في ثلاثة مجالات أساسية : النمو اللغوي، والنمو المعرفي ونمو المهارات البصرية – الحركية، وقد يظهر الأطفال في سن ما قبل المدرسة ممن لديهم صعوبات تعلم تبايناً في النمو بين هذه المجالات الثلاثة ؛ فعلى سبيل المثال قد يتأخر الطفل في النمو اللغوي ولكن أداءه ينمو بشكل عادي في المجالات المعرفية والبصرية – الحركية وكذلك قد نجد لدى أحد الأطفال تباعدا داخل أحد هذه المجالات الثلاثة، ويتمثل أحد المؤشرات الأساسية لصعوبة التعلم النمائية في الكشف عن التباين في أداء الطفل سواء كان التباين بين المجالات الثلاثة أو داخل كل مجال على حده.

ويشير (عبد الله،٢٠٠٥) أن الواقع يشهد أنه توجد منذ مرحلة الروضة بعض السلوكيات التي تنبىء باحتمال تعرض الطفل الى صعوبات تعلم مستقبلاً، وهي ما يعرف بالمؤشرات الدالة عليها، وتعرف بأنها تلك

السلوكيات التي تسبق المهارات الأكاديمية المختلفة والتي تعد ضرورية لاكتساب الطفل لها، ويأتي الوعي أو الإدراك الفونولوجي في مقدمتها. وفي دراسة (عواد، ١٩٩٤)، والتي أجريت بهدف التعرف على صعوبات التعلم النمائية لدى الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة وذلك لدى عينة من الأطفال بلغ قوامها (٤٧٨) طفلا وطفلة تراوحت أعمارهم ما بين ٥ إلى ٦ سنة، بمتوسط قدره (٥,٢) سنة، أسفرت النتائج أن (٥,٨٦٪) من أفراد العينة يعانون من صعوبات تعلم نمائية، وكانت الصعوبات المعرفية أكثر أنماط الصعوبات شيوعا لدى الأطفال وكانت نسبتها (١٢,٣٤٪)، ثم الصعوبات اللغوية ونسبتها (٨,٣٧٪)، وأخيراً الصعوبات البصرية – الحركية ونسبتها (٧,٩٥٪)، كما كانت نسبة الذكور ذوي صعوبات التعلم (٦,٢٪) أعلى من نسبة الإناث (٥,٤٥٪) في جميع أنماط الصعوبات النمائية.

وفي الدراسة التي أجرتها (خالد، ١٩٩٩) أمكن استخدام بطارية للكشف المبكر عن الأطفال المعرضين للخطر At- Risk في مرحلة الروضة، والذين من المحتمل أن يعانوا من صعوبات تعلم في المدرسة الابتدائية، وأظهرت نتائج الدراسة أنه يمكن الاعتماد علي الأداة في التعرف علي ذوي صعوبات التعلم قبل دخولهم المدرسة، كما وجدت فروق دالة إحصائيا بين أفراد المجموعات العمرية المختلفة في جوانب: النمو المعرفي/ اللغوي، والنمو الحركي، ومسح السلوك، والاعتماد علي النفس/الاجتماعي.وقد كانت الفروق في معظم جوانب النمو بما فيها النطق لصالح أطفال المستوي الثاني في الروضة، بينما لم تظهر فروق بين الذكور والإناث في جوانب النمو.

كما تشير ليرنر(Lerner ,1993) بأنه علي المستوي الدولي فإن ٣,٥٪ من أطفال الشعوب الذين تتراوح أعمارهم ما بين ٣: ٥ سنوات يتلقون خدمات التربية الخاصة المبكرة في المدارس، ويتراوح المعدل ما بين ٤٠١ ٪ : ٤٠٦ ٪ من منطقة إلى منطقة أخرى، ويمثل الأطفال في سن خمس سنوات أكثر من نصف من يتلقون خدمات ما قبل المدرسة، وتشير إلى أن أعداد الأطفال المعرضين للخطر ويتلقون خدمات التربية الخاصة في زيادة مستمرة تدريجيا.

وقد اهتمت اللجنة الوطنية المشتركة لصعوبات التعلم The National Joint Committee on Learning Disabilities , 1986 بمناقشة الوضع

الحالي للطفولة المبكرة وذلك في القانون العام ١٠٢-١١٩ لسنة١٩٨٦، من أجل وضع تعريف لتحديد الأطفال الذين يعانون من صعوبات في مرحلة ما قبل المدرسة، ويمكن للولايات الاعتماد عليه في التعرف، والتخطيط، والتدخل للأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، وقد وافق علي هذا التعريف الكونجرس الأمريكي في ١٩٩١ من أجل تدعيم خدمات الأطفال الصغار ذوي الصعوبات.و يتضمن القانون وصفاً لأنماط القصور أو التأخر لدي أطفال ما قبل المدرسة والتي يمكن اعتبارها دلائل مبكرة علي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية، وذلك في الأبعاد التالية:

١- الأداء الوظيفي(الحسي)، ويشمل: الأنظمة السمعية، والبصرية، واللمسية.
٢- الأداء الحركي، ويشمل: القدرات الحركية الكبيرة والدقيقة.
٣- القدرات المعرفية، وتشمل: التنظيم الإدراكي، وتشكيل المفهوم، وحل المشكلات
٤- التواصل، ويشمل : إدراك اللغة، والفهم اللغوي، واستخدام اللغة.
٥- السلوك، ويشمل: المزاج (الحساسية البالغة) temperament، والانتباه، وضبط الذات، وأنماط التفاعل الاجتماعى.

مؤشرات صعوبات التعلم في رياض الأطفال يتم تحديد وجود صعوباتٍ في التعلم لدى طفلٍ ما من خلال ملاحظة المؤشرات التالية:

١. أيجاد صعوبة في الانتباه لفترةٍ كافية لإتمام مهمةٍ أو نشاطٍ ما.
٢. صعوبة تكوين صداقاتٍ جديدةٍ مع الأطفال الآخرين.
٣. نقص الثقة بالذات عند التعرض للنقد أو الإحباط.
٤. رمي الأشياء بشكلٍ متكررٍ على الأرض وكأنه لا يعرف أين جسده.
٥. صعوبة في التعامل مع السحابات والأزرار وربط الأحذية.
٦. صعوبة في استخدام القلم والتلوين بالشكل الصحيح (داخل الخط).
٧. وتجنب الكتابة واعتبارها مهمةً شاقة عليه.
٨. التحدث بصوتٍ عالٍ أو منخفض على الدوام.
٩. عندما يتحدث يبدو عليه عدم القدرة على الثبات على موضوع ما .
١٠. استخدام جملٍ ناقصةٍ أثناء الحديث، وعدم القدرة على تسمية الأشياء.
١١. عدم القدرة على مزج الكلمات ولفظها بالشكل الصحيح كجملٍ كاملة.

١٢. عدم القدرة على اتباع التوجيهات أو تكرار شيء ما قد قيل له، سواء حرفياً أو بأسلوبه الخاص. عدم القدرة على معرفة أسماء الحروف أو تركيبها سوياً لكوين كلمة جديدة.
١٣. عدم القدرة على اتباع التوجيهات أو تكرار شئ ما قد قيل له سواء حرفيا أو بأسلوبه الخاص.(Amanda Morin,2018)

هذا وقد قامتت معظم الدراسات التي اهتمت بفهم الأطفال للرياضيات على أعمال بياجيه التي اهتمت بكيفيه تكوين الأطفال للمفاهيم وتطورها من المرحلة الحس حركية إلى مرحلة ما قبل العمليات - الممثلة في مرحلة ما قبل المفاهيم ومرحلة (٤٦-) سنوات التفكير الحدسي - التي تقابل مرحلة ما قبل المدرسة، ويري بياجيه أن المفاهيم تتكون عند الطفل على أساس مبدأ الاحتفاظ فيري أن الطفل ينمو نتيجة الاستكشافات التي يقوم بها عند تفاعله مع البيئة وقدرته على التكييف معها، ويعتمد التكييف على التنظيم الداخلي الذى يقوم به الطفل ويعد التنظيم نزعة الطفل إلى ترتيب وتنسيق المفاهيم الرياضية في ذهنه ويستفيد منها في حل المشكلات الرياضية التي تواجهه.

فالطفل الذي لا ينظم معلوماته يكون أقل قدرة على الاستفادة منها (بدر الدين،٢٠٠٩)، وتري(البوفلاسة، ٢١١١) أنه يمكن استخدام الأدوات والمواد المناسبة التي تعمل على تحقيق الحس للمفاهيم الرياضية.

المحور الثاني : التكامل الحسي : Sensory Integration

عرف التكامل الحسي بأنه عملية عصبية بيولوجية داخلية « Process Neurobiological Innate » تتمثل في التفاعل والتداخل بين المثيرات الحسية الواردة من البيئة إلى المخ، وإذا لم يحدث هذا التداخل أو التنظيم السليم لتلك المثيرات في المخ تكون النتيجة قصور التكامل الحسي، وقد يترتب على ذلك مشكلات في النمو وفى معالجة المعلومات فضلا عن المشكلات السلوكية (فراج، ٢٠٠٧ : ٢٠).

ويعد التكامل الحسي ومشكلاته من أهم المشكلات في التعليم والتدريب لدى الأفراد ؛ وعادة ما يعد البعض أننا نمتلك خمس حواس وهي اللمس والتذوق والشم والسمع والإبصار، ويعدونها الحواس الأساسية أو البعيدة التي تستجيب للمثيرات

الخارجية القادمة إلينا من البيئة، ولكن الحقيقة أننا نمتلك أكثر بكثير من هذه الحواس، ويمكن أن نقسم هذه الحواس إلى حواس داخلية وحواس خارجية ؛ فالإحساس بحسن الحال هو إحساس أيضًا، لكنه إحساس داخلي ؛ كذلك الاستقرار الداخلي أو الإحساس بالرجوع إلى إلى حالة الهدوء والاستقرار هو إحساس داخلي أيضًا، وهو أمر أساسي لتنظيم درجة حرارة الجسم ومعدلات نبضات القلب والتنفس ؛ فنحن جميعًا نألف أجهزة الحواس الخمسة الأساسية، السمع والبصر والتذوق والشم واللمس وتسمى هذه الحواس بالحواس الأساسية أو البعيدة حيث تستجيب للمثير الخارجي القادم من البيئة، غير أنه هناك أجهزة حسية أقل ألفة تتواجد خلال أجسادنا، هذه الأجهزة الحسية تسمى بالحواس القريبة وهي تتكون من الجهاز الاستنباهي الباطني " Interceptive "، والدهليزي " Vestibular" والتقبلي الذاتي " Proprioceptive " وتعمل هذه الأجهزة الحسية المتمركزة بالجسم بدون وعي مدرك ولا نستطيع أن نلاحظها (Nelson Sandra ,2004)

ومن أجل ذلك اعتبر التكامل الحسي آلية للتنظيم الحسي للإحساسات الواردة إلى الدماغ من خلال المستقبلات الحسية المختلفة، ويقوم الدماغ بتصنيف وترتيب وتنظيم المعلومات وإضفاء معنى عليها لاستخدامها ؛ ولذلك فمن خلال التدريب نزود الأطفال بقدر عالٍ من المثيرات الحسية المنظمة الهادفة لتطوير ردود أفعال واستجابات هادفة تؤيده في التعلم والتكيف بدون أن يبذل الطفل أي مجهود للحصول على هذه المثيرات.

الشكل الإجرائي لنظرية التكامل الحسي :

من خلال استخدام عوامل المكان والزمان للمعلومات الحسية للفرد التي يحصل عليها عن طريق حواسه وبيئته ليقوم بعمليات (تصور وتفسير ودمج للمعلومات) بهدف تنظيم وتشكيل السلوك، ولكي يتم إنجاز وظيفي أمثل، يجب أن يكون الجسم والمخ قادرين على أن يتكاملا ويتواصلا ويجب أن تكون المعلومات قادرة على أن تتدفق من الجسم إلى المخ والعودة مرة ثانية من المخ إلى الجسم، ومن أحد أجزاء المخ إلى جزء آخر بالمخ وهكذا .. ويعد الجهاز العصبي المركزي هو جهاز التواصل بين المخ والجسم.

فلسفة نظرية التكامل الحسي :

تعتمد فلسفة النظرية على أن الجهاز العصبي يقوم بربط وتكامل جميع الأحاسيس الصادرة من الجسم وتعمل الأحاسيس مع بعضها لتشكيل صورة مركبة عن وجودنا في الكون ويحدث التكامل بصورة آلية لا شعورية وبالتالي فإن خلل في هذا التجانس يؤدي إلى أعراض ومشكلات وحين تضطرب هذه العملية يكون العلاج عن طريق العمل على توازن تلك الأحاسيس وتكييفها ويعد تكيفها هو الرمز الأكثر أهمية للتكامل الحسي واستجابة التكيف هي تحقيق الهدف.

وليس من الصعب تصور كيف ستبدو الحياة لو تم قصف بشكل مستمر بعشرات الآلاف من المحلات الحسية التي تحيط بنا من غير أن نكون قادرين على تنظيمها أو التحكم فيها، يصبح كل من التفاعل والتعلم أمرًا مستحيلًا والأمر الأسوأ من ذلك أن المخ يفقد أحد المصادر الرئيسة للطاقة التي يحتاجها لمواصلة العمل، ألا وهي التنبيه الحسي (Madaule Paul,2003)

وأشارت (Nelson (2009 ، إلى أن هناك عددا من المعلومات الحسية التي لا حصر لها تدخل إلى المخ في كل لحظة، ليس فقط عن طريق عيوننا وآذاننا، ولكن أيضا من كل مكان في جسدنا، وعلي المخ أن ينظم ويكامل بين كل من هذه الأحاسيس التي تتدفق عليه بشكل ثابت وبمعدل سريع جدا، وتكون في حاجة إلى أن تفعل وتنظم وتنسق وذلك إذا أراد الشخص أن يتحرك ويتعلم بفاعلية، وإذا أمكن تدبر أمر هذه الأحاسيس فإن المخ يستطيع أن يكون المدركات، ثم المفاهيم ويستقي المعاني، وعندها يمكن أن يتعلم.

وقد أوضحت نتائج عديد من الدراسات التأثير الإيجابي لاستخدام التكامل الحسي كمدخل في علاج صعوبات القراءة، ومن هذه الدراسات دراسة Giess (2012) ، ودراسة Campbell et al (2002) ، التي أشارت نتائجها إلى تحسن أداء الأطفال بعد تطبيق برنامج التدخل المعتمد علي التكامل الحسي مما ساعد في تحسن مستوي طلاقة القراءة وتحسن المستوي القرائي لديهم، كما أشارت أيضا الأكاديمية الأمريكية لطب (American Acdemy of Pediatrics,2012) إلى أن استخدام التكامل الحسي يساعد الأطفال علي تحسين سلوكياتهم.

فروض البحث :

استهدف البحث الحالي اختبار صحة الفروض التالية :

(١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على قائمة مهارات الحساب قبل الأكاديمية لصالح القياس البعدي.

(٢) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على قائمة مهارات الحساب قبل الأكاديمية.

إجراءات البحث :

منهج البحث : اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي ؛ حيث أنها تعمد إلى اختبار أثر برنامج تدخل مبكر قائم على فلسفة نظرية التكامل الحسي(متغير مستقل) في تنمية المهارات قبل الحسابية (متغير تابع) لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم.

عينة البحث : تتمثل في (١٤) طفلاً وطفلة من أطفال الروضة المستوى الثاني (٥ – ٦ سنوات) وقد قامتت الباحثة بتقسيم عينة البحث إلى مجموعتين متساويتين ومتجانستين إحداهما تم تعريضها للمتغير المستقل (برنامج التكامل الحسي) وتسمى المجموعة التجريبية، والأخرى ضابطة لم تتعرض للبرنامج، عدد الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم (١٤) طفلا وطفلة، كما يلي:

أ. تم تطبيق الدراسة الاستطلاعية على أطفال روضة Smart Kids المستوى الثاني.

ب. أما العينة الأساسية فقد تم اختيارها بالطريقة القصدية، وشملت العينة (١٤) طفل وطفلة من المستوى الثاني بروضة Smart Kids Club ، وقد قامتت الباحثة بتقسيم عينة البحث إلى مجموعتين : إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وذلك تمهيدا لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح القائم على نظرية التكامل الحسي على المجموعة التجريبية دون الضابطة لتنمية مهارات الحساب قبل الأكاديمية، كما قامتت الباحثة بالتأكد من التكافؤ بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة قدر الإمكان في بعض المتغيرات، والتي قد تؤثر على

نتائج الدراسة مثل (العمر الزمني، والذكاء، مهارات الحساب قبل الأكاديمية متغيرات البحث الحالي) وذلك من خلال حساب الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعتين، وذلك باستخدام اختبار مان – ويتني Man – Whitney والجداول التالية توضح مدى تكافؤ المجموعتين :

جدول (١)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني والذكاء (ن = ١٤)

المتغيرات	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	(W)	Z	مستوى الدلالة
العمر الزمني	تجريبية	٧	٧,٣٠	٥٥,٠٠	٤٢,٠٠٠	٥٥,٠٠	٠,٨٠	غير دال
	ضابطة	٧	٧,٧٠	٥٩,٠٠				
الذكاء	تجريبية	٧	٧,٢٠	٥٠,٠٠	٤٠,٠٠٠	٥٠,٠٠	٠,١١٤	غير دال
	ضابطة	٧	٧,٨٠	٦٠,٠٠				

جدول (٢)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات رتب أطفال المجموعين التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج على مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية .

البعد	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
أجزاء الجسم	الضابطة	٧	٦,٢٥	٧٣,٤٠	١,٥٩	غير دال
	التجريبية	٧	٨,٤٣	١١٥,٤٥		
الألوان	الضابطة	٧	٩,٤٩	١٠٠,٠٠	٠,٧	غير دال
	التجريبية	٧	٧,٥٩	٧٥,٠٠		
الأشكال الهندسية	الضابطة	٧	٩,٩٠	١٠٢,٠٠	١,٢٦	غير دال
	التجريبية	٧	٧,١٠	٨١,٠٠		
الاتجاهات	الضابطة	٧	٦,٣٦	٧١,٤٠	٠,٢٢	غير دال
	التجريبية	٧	٨,٣٤	١٠٥,٤٥		

البعد	المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الأحجام	الضابطة	٧	٩,٣٨	١٠٢,٠٠	١,٤٨	غير دال
	التجريبية	٧	٧,٤٨	٧٤,٠٠		
الأطوال	الضابطة	٧	٩,٨٠	١٠٩,٠٠	١,٧	غير دال
	التجريبية	٧	٧,٢٠	٨٣,٠٠		
مفهوم التناظر	الضابطة	٧	٦,١٦	٧١,٤٠	٧.	غير دال
	التجريبية	٧	٨,٣٤	١٠٥,٤٥		
التسلسل والنمط	الضابطة	٧	٩,٢٨	١٠٢,٠٠	٠,٢٤	غير دال
	التجريبية	٧	٧,٤٨	٧٣,٠٠		
الفرز والتصنيف	الضابطة	٧	٩,٨٠	١٠٤,٠٠	٧٩.	غير دال
	التجريبية	٧	٧,٣٥	٨٤,٠٠		
الترتيب	الضابطة	٧	٦,١٨	٧٤,٤٠	١,٧	غير دال
	التجريبية	٧	٨,٢٣	١٠٥,٤٥		
الدرجة الكلية	الضابطة	٧	٧,٨٠	١١٠,٠٠	٢٦.	غير دال
	التجريبية	٧	٧,٢٠	١٠٤,٠٠		

يتضح من الجدول (١) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب الأعمار والذكاء للمجموعتين التجريبية والضابطة، كما يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى بين أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على جميع محاور المقياس والدرجة الكلية، ومن خلال نتائج الجداول (١) و(٢) يتضح تكافؤ المجموعتين من حيث العمر الزمني والذكاء، ومستوى الأداء على مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية .

أدوات البحث :

من أجل تحقيق أهداف البحث تم الاعتماد على ثلاث أدوات وهم :

- اختبار المصفوفات المتتابعة الملون، إعداد / عماد أحمد حسن .
- مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية، إعداد الباحثة
- برنامج قائم على نظرية التكامل الحسي، إعداد الباحثة.

الأداة الأولى : اختبار المصفوفات المتتابعة الملون إعداد (تعديل وتقنين) عماد احمد حسن ٢٠١٤

وصف المقياس :

يعد من مقاييس الذكاء الأدائية أي غير اللفظية، وقد لجأت إليه الباحثة نظرًا لأن أداء الأفراد عليه جماعيًا مما يوفر الوقت، يتكون المقياس من ثلاثة أقسام هي (أ)، و(أب)، و(ب) ويشمل كل منها (١٢) بندًا والقسمان (أ)، و(ب) هما نفس القسمين في اختبار المصفوفات المتتابعة العادية (PSM) مضافًا إليها قسمًا جديدًا هو (أب) يتوسطهما في الصعوبة، وقد أعدت لكي تقيس بشكل تفصيلي العمليات العقلية للأطفال من عمر (٥) سنوات ونصف إلى (١١) عاما، ويتكون كل بند من المصفوفات من شكل أو نمط أساسي اقتطع منه جزء معين، وتحته ستة أجزاء يختار من بينها المفحوص الجزء الذي يكمل الفراغ في الشكل الأساسي، واستخدمت الألوان كخلفية للمشكلات لكي تجعل الاختبار أكثر تشويقًا ووضوحًا وإثارة للأطفال.

الأداة الثانية : مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية (إعداد الباحثة):

الأسس العلمية لبناء القائمة :

وصف المقياس :

تكون من عشر مقاييس فرعية هي: (تعرف أجزاء الجسم، تعرف الألوان، تعرف الأشكال الهندسية، تعرف الاتجاهات، تعرف الأحجام، تعرف الأطوال، تعرف مفهوم التناظر (واحد لواحد)، التسلسل، الفرز والتصنيف، الترتيب)، ويتكون المقياس ككل من حوالي من ٦٨ عبارة فرعية تعكس ما يصدر عن الطفل من سلوكيات أو مظاهر سلوكية تعد بمثابة مؤشرات لصعوبات تعلم الحساب فيما بعد؛ فالطفل الذي يحصل على درجة أقل من ٣٤ درجة في المقياس ككل يكون معرضًا لخطر الإصابة بصعوبات التعلم وبمثابة مؤشر أو منبئ بصعوبات تعلم حسابية لاحقة يمكن أن يتعرض لها الطفل بالمرحلة الابتدائية .

الخصائص السيكومترية للمقياس:

الصدق الظاهري للمقياس :

قامتت الباحثة باستخدام الصدق الظاهري للتأكد من صدق المقياس، وذلك بعرضه على مجموعة من الخبراء والذين أقروا بصلاحيته بعد تعديل بعض العبارات .

الصدق التميزي :

تراوحت قيم (ت) الدالة على الصدق التمييزي عند مقارنة الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم بالروضة وأقرانهم العاديين حيث كانت(ن= ١٤) لكل مجموعة للاختبار بين(٩,٠٩)– (١١,٩٧) وهي قيم دالة عند مستوي (٠,٠٥) .

ثبات المقياس:

قامت الباحثة باستخراج الثبات بطريقة إعادة المقياس بعد مرور خمسة عشر يومًا وقد اعتمدت الباحثة تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية وبلغ معامل الثبات (٠,٨٨٩) وهو مؤشر جيد لثبات المقياس .

التصميم التجريبي المستخدم :

استخدمت الباحثة تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذات القياس القبلي والبعدي وقد طبق البرنامج المستخدم في البحث على المجموعة التجريبية ؛ وقد شمل البرنامج تنمية المهارات التالية :

- مهارة الوعي بأجزاء الجسم .
- مهارة الوعي المكاني.
- مهارة التغذية الحسية .
- مهارة التحكم والانضباط.

أما المجموعة التجريبية فقد اعتمدت برنامج الروضة التقليدي العادي .

الأساليب الاحصائية : تم استخدام الأساليب الاحصائية التالية ومن خلال الحزم الإحصائية SPSS :

المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – اختبار مان ويتني للعينات الصغيرة- اختبار ويلككسون.

الأداة الثالثة : برنامج تدخل مبكر مقترح مستند إلى التكامل الحسي لتنمية مهارات الحساب قبل الأكاديمية لأطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم.

أسس البرنامج :

اعتمد تصميم البرنامج علي توفير بيئة حسية وأنشطة مناسبة لممارسة الطفل لمجموعة متنوعة من العمليات والمهارات الحسابية بطريقة تحثه على الاكتشاف والمحاولة في جو ممتع ومشوق لأن الحس العددي يتطور لدى الأطفال من خلال التفاعل الاجتماعي مع بعضهم البعض من خلال اللعب ؛ فالألعاب من الأنشطة الهادفة التي تساعد على تنمية الحس العددي .

تم بناء البرنامج في ضوء الأسس الآتية :

١. استعانت الباحثة خلال إعداد محتوى البرنامج ببعض الدراسات السابقة والإطار النظري ، كما سعت الباحثة للحصول على دورة تدريبية في برنامج التكامل الحسي مدتها ثلاثة أشهر، كذلك استفادت الباحثة من الإطلاع على بعض البرامج التي اعتمدت على (المعالجة الحسية) التكامل الحسي مثل دراسة: (الشاعر، وعيسى، ٢٠١٢)، و (العنزي، ٢٠١٣) على سبيل المثال لا الحصر .

٢. تم وضع تصور مبدئي للإطار العام للبرنامج المستخدم بحيث يتضمن الأهداف والفئة المستهدفة بالإضافة إلى محتوى الأنشطة التدريبية والمهام المقترحة والأهداف الفرعية لكل نشاط وقامتت الباحثة بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال التربية الخاصة وعلم النفس والمناهج وطرق التدريس وذلك للاستفادة من توجيهاتهم وملاحظاتهم في إجراء التعديلات اللازمة، وبعد إتمام التعديلات أصبح البرنامج معد للتطبيق.

أهداف البرنامج:

يهدف البرنامج الحالي إلى علاج قصور مهارات الحساب قبل الأكاديمية لدي عينة من أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم، وإكسابهم القدرة علي تخطي بعض أوجه القصور التي يعانون منها، وذلك عن طريق مجموعة من التدريبات والأنشطة العلاجية القائمة على نظرية التكامل الحسي التي تقدم لهم، ويمكن تقسيم أهداف البرنامج إلى أهداف عامة وأهداف خاصة كما يلي:

أولا: **الأهداف العامة**:

يسعي البرنامج الحالي بوجه عام إلى علاج بعض أوجه القصور في مهارات الحساب قبل الأكاديمي لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم.

ثانيا: الأهداف الخاصة:

يمكن إجمال الأهداف الخاصة التي يسعي لبرنامج الحالي إلى تحقيقها يما يلي :

١. أن يتعرف الأطفال علي الباحثة وإقامتة علاقة إيجابية وطيبة معها.
٢. أن يتعرف الأطفال علي أهداف البرنامج وفائدته.
٣. أن تهيئ الباحثة جوا من الألفة والود بين الأطفال.
٤. أن يرغب الأطفال في حضور جلسات البرنامج.
٥. أن يذكر كل طفل في المجموعة التجريبية اسمه.
٦. أن يألف الطفل التعامل مع الباحثة.
٧. أن يتعرف الطفل على أجزاء جسمه .
٨. أن يميز الطفل بين الألوان .
٩. أن يتعرف الطفل الأشكال الهندسية.
١٠. أن يتعرف الطفل الاتجاهات .
١١. أن يميز الأحجام المختلفة .
١٢. أن يتعرف الطفل الأطوال المختلفة.
١٣. أن يقبل الأطفال على حضور جلسات البرنامج.
١٤. أن يميز الطفل مفهوم التناظر (واحد لواحد).
١٥. أن يشعر الطفل بالسعادة لمشاركته في الجلسة.
١٦. أن يقلد الطفل تسلسل محدد من الأشياء.
١٧. أن يقلد الطفل تسلسل الألوان على الرسم .
١٨. أن يفرز الطفل مجموعة (فواكه أو حيوانات أو ...) من مجموعة صور أمامه.
١٩. أن يصنف الطفل مجموعتين من مجموعة صور موضوعه أمامه بشكل عشوائي.
٢٠. أن يختار الطفل الأول والأخير في صف الأشياء .
٢١. أن يختار الطفل الأول والثاني والثالث وغيرها.

أسس بناء البرنامج:

يقوم البرنامج الحالي علي العديد من الأسس التي تم إتباعها في تعليم مختلف المهارات التي شملها البرنامج ومن هذه الأسس ما يلي:

١ـ الأسس العامة: ـ

تقوم الباحثة بالتركيز علي المهارات الصوتية والمهارات البصرية والمهارات حس-حركية التي يجب أن يكتسبها الطفل حتى يتمكن من التغلب علي أوجه القصور التي يواجهها في مهارات ما قبل الحساب، مما يترتب عليها التقليل من خطر التعرض لصعوبات التعلم.

٢ـ الأسس النفسية والتربوية:

تمت مراعاة الخصائص والسمات التي تميز مرحلة رياض الأطفال عامة والأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم خاصة، وتهيئة الظروف التعليمية المناسبة في ضوء فهم هذه الخصائص والسمات بما يساعد هؤلاء الأطفال علي توظيف قدراتهم، ويتم ذلك في ضوء تقييم مهارات وقدرات هؤلاء الأطفال لتحديد احتياجاتهم ونواحي القوة لديهم.

الوسائل اللازمة للبرنامج:

سبورة -شاشة العرض -جهاز داتا شو -أقلام رصاص -أوراق بيضاء-أوراق عمل -مكعبات علي شكل أرقامت -بازلز أشكال هندسية – بازلز أرقامت وأشكال – كيس الملامس – (قفازات طبية محشوة : قطن، فيبر، رمل، خرز، بلي، فول، لوبيا، عدس، دقيق، جل) – ألعاب ضوئية – نظارات ضوئية مختلفة – ماسكات ملونة – صندوق الروائح، لوح اتزان – ألعاب صوتية – أصوات حيوانات مختلفة التردد – أصوات من البيئة مختلفة الترددات .

الفترة الزمنية لتنفيذ البرنامج :

يحتوى البرنامج المقترح على (٣٦) جلسة بواقع ٦ جلسات في الأسبوع خلال ثلاثة أيام جلستين باليوم غير متتاليتين (بينهما فاصل زمني جلسة في بداية اليوم وجلسة في وسط اليوم) على أن يتم تنفيذ البرنامج بأكمله خلال شهر ونصف، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) بحيث يستغرق زمن الجلسة (٢٠) دقيقة.

خطوات البحث :

أولا : نتائج اختبار(رافن) المصفوفات المتتابعة الملون :

تم تطبيق اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة بطريقة جماعية على الأطفال (٥٥ طفلا وطفلة) بالمستوى الثاني من الروضة لاستبعاد حالات التأخر العقلي، وتم استبعاد عدد ٩ أطفال لأنهم حصوا على درجات أقل من المتوسط، فأصبح عدد أفراد العينة ٤٦ طفلاً وطفلة .

ثانيًا : نتائج مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية :

ثم قامتت الباحثة بتحديد الأطفال المعرضين لخطر صعوبات تعلم الحساب من خلال تطبيق مقياس مهارات ا قبل الحساب الذي تم إعداده لتحقيق أهداف الدراسة على عدد ٤٦ طفلاً وطفلة، ومن خلال التطبيق تم التوصل إلى عدد ١٤ طفلا وطفلة (١٠ ذكور)، و(٤ إناث)، وتم تقسيم عدد الأطفال إلى نصفين (٧ أطفال مجموعة تجريبية) و(٧ أطفال مجموعة ضابطة)

ثالثًا : تطبيق البرنامج المقترح :

قامتت الباحثة بتطبيق أنشطة البرنامج المقترح القائم على استراتيجية التكامل الحسي على عينة البحث لمدة شهر ونصف بمعدل ثلاث أيام أسبوعيًا جلستين في اليوم الواحد ٦ جلسات أسبوعيا بما يعادل ٣٦ جلسة .

نتائج البحث :

الفرض الأول : للتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه « توجد فروق ذات دلالة إحصائية (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على قائمة مهارات الحساب ما قبل الأكاديمية لصالح القياس البعدي، وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحث باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon test للكشف عن دلالة الفروق بين القياسين، ويوضح الجدول التالي ما توصلت إليه الباحثة من نتائج في هذا الصدد:

جدول (٣)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج، وذلك على مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمي .

البعد	نتائج القياس قبلي / بعدي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الأول	الرتب السالبة ٠ الرتب الموجبة ٧ الرتب المتعادلة ٠ الإجمالي ٧	٠ ٤,٥٠	٠ ٤٥	٢,٠٠	دال
الثاني	الرتب السالبة ٠ الرتب الموجبة ٧ الرتب المتعادلة ٠ الإجمالي ٧	٠ ٤,٥٠	٠ ٤٥	٢,٠٠٤	دال
الثالث	الرتب السالبة ٠ الرتب الموجبة ٧ الرتب المتعادلة ٠ الإجمالي ٧	٠ ٤,٥٠	٠ ٤٥	٢,٠٠٤	دال
الرابع	الرتب السالبة ٠ الرتب الموجبة ٧ الرتب المتعادلة ٠ الإجمالي ٧	٠ ٤,٥٠	٠ ٤٥	٢,٠٠٢	دال
الخامس	الرتب السالبة ٠ الرتب الموجبة ٧ الرتب المتعادلة ٠ الإجمالي ٧	٠ ٤,٥٠	٠ ٤٥	٢,٠٠	دال
السادس	الرتب السالبة ٠ الرتب الموجبة ٧ الرتب المتعادلة ٠ الإجمالي ٧	٠ ٤,٥٠	٠ ٤٥	٢,٠٠٤	دال
السابع	الرتب السالبة ٠ الرتب الموجبة ٧ الرتب المتعادلة ٠ الإجمالي ٧	٠ ٤,٥٠	٠ ٤٥	٢,٠٠٤	دال

البعد	نتائج القياس قبلي / بعدي		متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الثامن	الرتب السالبة	٠	٠	٠	٢,٠٠٢	دال
	الرتب الموجبة	٧	٤,٥٠	٤٥		
	الرتب المتعادلة	٠				
	الإجمالي	٧				
التاسع	الرتب السالبة	٠	٠	٠	٢,٠٠	دال
	الرتب الموجبة	٧	٤,٥٠	٤٥		
	الرتب المتعادلة	٠				
	الإجمالي	٧				
العاشر	الرتب السالبة	٠	٠	٠	٢,٠٠٤	دال
	الرتب الموجبة	٧	٤,٥٠	٤٥		
	الرتب المتعادلة	٠				
	الإجمالي	٧				
الدرجة الكلية	الرتب السالبة	٠	٠	٠	٢,٠٠٢	دال
	الرتب الموجبة	٧	٤,٥٠	٤٥		
	الرتب المتعادلة	٠				
	الإجمالي	٧				

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد الأول حيث كانت قيمة (٢,٠٠) = Z ، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد الثاني حيث كانت قيمة (٢,٠٠٤) = Z وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد الثالث حيث كانت قيمة= Z (٢,٠٠٤)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، وتوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد الرابع حيث كانت قيمة (٢,٠٠٢) = Z ، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، وتوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد الخامس حيث كانت قيمة (٢,٠٠) = Z، وهي دالة إحصائيًا عند

مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، وتوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد السادس حيث كانت قيمة (٢,٠٠٤) = Z، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، وتوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد السابع حيث كانت قيمة (٢,٠٠٤) = Z ، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، وتوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد الثامن حيث كانت قيمة (٢,٠٠٢) = Z ، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، وتوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد التاسع حيث كانت قيمة (٢,٠٠) = Z ، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، وتوجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على البعد العاشر حيث كانت قيمة (٢,٠٠٤) = Z ، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى رتب أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على الدرجة الكلية حيث كانت قيمة (٢,٠٠٢) = Z ، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي.

الفرض الثاني : للتحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على قائمة مهارات الحساب ما قبل الأكاديمية"، وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon test للكشف عن دلالة الفروق بين القياسين، ويوضح الجدول التالي ما توصلت إليه الباحثة من نتائج في هذا الصدد

جدول (٤)

يوضح الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية (ن = ٧)

البعد	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة Z	مستوى الدلالة
	السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة		
الأول	٠,٠٠	١,٥٠	٠,٠٠	٣,٠٠	— ١,٤٠١	دال غير
الثاني	٠,٠٠	١,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠	— ١,٠٠٠	غير دال
الثالث	٢,٥٠	٢,٥٠	٥,٠٠	٥,٠٠	٠,٠٠٠	غير دال
الرابع	٠,٠٠	٢,٠٠	٠٠. ٠	٦,٠٠	— ١,٧٣٢	غير دال
الخامس	١,٥٠	١,٥٠	٥٠ . ١	١,٥٠	٠,٠٠٠	غير دال
السادس	٢,٠٠	٢,٠٠	٠٠ . ٢	٤,٠٠	— ٠,٥٧٧	غير دال
السابع	٢,٠٠	١,٠٠	٠٠ .٢	١,٠٠	— ٠,٤٤٧	غير دال
الثامن	١,٥٠	١,٥٠	٥٠ . ١	١,٥٠	٠,٠٠٠	غير دال
التاسع	٣,٠٠	٣,٥٠	٠٠ . ٦	٩,٠٠	— ٠,٤٤٧	غير دال
العاشر	٥,٠٠	٤,٠٠	٠٠ . ٢٠	١٦,٠٠	— ٠,٢٧٩	غير دال
الدرجة الكلية	٤,٠٠	٥,٥٠	١٢,٠٠	٣٣,٠٠	— ١,٣١٠	غير دال

يتضح من الجدول السابق(٤) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب الدرجات التي حصل عليها أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية مما يدل على استمرار فعالية البرنامج التدريبي المقترح القائم على نظرية التكامل الحسي لتنمية مهارات الحساب قبل الأكاديمية وهذا يثبت صحة الفرض الثالث .

مناقشة نتائج البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات الحساب قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات تعلم الحساب، وتمثلت فروض البحث في فرضين، وفيما يلي سيتم مناقشة تلك النتائج في ضوء فروض البحث، ونتائج الدراسات السابقة :

مناقشة نتيجة الفرض الأول: أظهرت نتائج البحث تحقق الفرض الثاني الذي نص على: "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية لصالح القياس البعدي**".

وتشير هذه النتيجة إلى أن أطفال المجموعة التجريبية حققوا تقدمًا ملحوظًا ودالا إحصائيا مما يبين أنهم استفادوا من جلسات البرنامج المقترح المستند إلى نظرية التكامل الحسي والذي استمر على مدار شهر ونصف تقريبًا بمعدل ٣٦ جلسة، وظهرت تلك الاستفادة من خلال تحسن درجاتهم على مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية والذي تم تصميمه بهدف قياس مدى تمكن أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم من تلك المهارات في مواقف ومهام حياتية خاصة بهم لأنها كما أوضح (أبو زينة ١٩٩٧) أنه لا يستغنى عنها في الحياة لأنها سهلت الحياة في كثير من جوانبها كما أن تلك المهارات لها أهمية في الحياة اليومية وتصريف وتنظيم أمور معاشهم وحل ما يقع بينهم من أمور تحتاج للحساب وتحديد ما لهم وما عليهم، كما أنها مهمة في معرفة المساحات والحجوم والأبعاد والاتجاهات وغير ذلك، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات سابقة توصلت إلى فعالية استخدام استراتيجية التكامل الحسي كتدخل علاجي لذوي صعوبات التعلم والمعرضين لخطر صعوبات التعلم، ومن بين هذه الدراسات دراسة (Giess,2004)والتي ذكرت أن استخدام أسلوب أورتون جلنجهام متعدد الحواس يعد وسيلة فعالة لعلاج صعوبات القراءة وهو من أكثر أساليب التدريس فاعلية في اكتساب المهارات الأكاديمية كما أكد (Din,S., &Lodato , M,2001) و (Roberts, et. Al,2007)، و(Franchi,D.,1998) على أن استخدام التكامل الحسي كمدخل علاجي يساعد الأطفال علي مواجهة الصعوبات الأكاديمية التي يعانون منها، بالإضافة إلى تحسين سلوكياتهم، ومن هنا تبرز أهمية توظيف التكامل الحسي في تحسين قدرات المتعلم؛ من خلال التدريب الحسي التكاملي الذي يساعد الأطفال على التقدم نحو توظيف أعلى للقدرات العقلية وتحفيز السلوك التكيفي لديهم، وقد أكدت نتائج العديد من الدراسات السابقة كدراسة (Obaid,2013) ، ودراسة (Perez et. Al,2012)، كما أشارت دراسة (Roberts, et. Al,2007) إلى فاعلية التكامل الحسى في علاج وتحسين سلوكيات الأطفال داخل حجرة

الدراسة العادية، وأكدت على ذلك أيضًا الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال (American Acdemy of Pediatics,2012)

وتعزى الباحثة تلك الفروق لتأثير برنامج المعالجة الحسية (التكامل الحسي) إذ أن أطفال المجموعة التجريبية قد استفادوا من أنشطة البرنامج وظهرت تلك الاستجابة في ارتفاع متوسط رتب درجاتها على مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية في القياس البعدي، وربما ترجع فعالية البرنامج التدريبي إلى طريقة التدريب الجماعي التي اعتمدت عليها الباحثة وروح المرح التي غلبت عليها وجعلها في سياق ألعاب تنافسية بين الأطفال، كذلك الألغاز المسلية والأغاني والقصص والكتب الملونة، والألعاب الحسية مما زاد انتباههم وحماستهم وإقبالهم على المشاركة بشغف وحب .

مناقشة نتيجة الفرض الثاني: أظهرت نتائج البحث تحقق الفرض الثاني الذي نص على: "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس مهارات الحساب قبل الأكاديمية**". ويشير ذلك إلى استمرار أثر وفعالية أنشطة البرنامج القائم على التكامل الحسي، وتعزي الباحثة استمرار فعالية البرنامج التدريبي إلى تركيز الباحثة على المشاركة الإيجابية للأطفال وتقديم التعزيز الفوري لهم سواء كان ماديا أو معنويا عقب كل محاولة أثناء فترة تطبيق البرنامج مما منح الأطفال شعورا بالثقة بالنفس ومتعة التعلم، كما خلق مساحة من الثقة بين الباحثة والأطفال مما جعلهم يسرون إليها بما خفي لديهم من مشكلات سواء بينهم وبين أقرانهم أو بينهم وبين معلماتهم أو حتى بينهم وبين أسرهم، كما يتضح ذلك من طريقة استقبال الأطفال للباحثة عندما عادت للروضة لتطبيق القياس التتبعي على نفس الأطفال بعد غياب دام شهور فقد تهللت وجوههم وأسرعوا لاحتضان الباحثة .

من خلال عرض النتائج وتحليها ومناقشتهايمكن استنتاج أن البرنامج المقترح قد حقق نجاحًا لأطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم الحسابية من خلال بعض أنشطة التكامل الحسي، كما ساعد البحث أيضًا على إكساب الطفل الثقة في قدراته وإتاحة تكوين صورة إيجابية عن ذاته من خلال برنامج التكامل الحسي المقترح ؛ ذلك لأن التربية الحسية بالطفولة المبكرة لها دور فعال في تنمية

المهارات قبل الأكاديمية المنخفضة لدى الأطفال مما يؤثر بصورة إيجابية في عملية التعلم، كما أنه يسهم في تحسين مستوى اللياقة البدنية والمهارات الحس حركية وأخيراً يوجه البحث الحالي نداء إلى القائمين على برامج رياض الأطفال إلى ضرورة الاهتمام بالتعرف والاكتشاف المبكر للأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم كذلك الاهتمام بوجود برامج تكامل حسي متخصصة لأطفال الروضة عامة والمعرضين لخطر صعوبات التعلم بوجه خاص، حسب قدرات ومستوى كل طفل .

توصيات البحث:

من خلال إجراءات البحث وما توصل إليه من نتائج، يمكن تقديم التوصيات التالية:

(١) أهمية وجود مشرفة متخصصة لحث الأطفال على التفكير والإبداع و التهيئة للعمليات الحسابية والتعامل مع الأعداد.

(٢) الاهتمام بالاكتشاف المبكر للمشكلات قبل الأكاديمية وتنمية المهارات الحسابية منذ مرحلة الروضة لجميع الأطفال وخاصة المعرضين لخطر صعوبات التعلم وجعلها محورا أساسيا في برامج مرحلة رياض الأطفال ومناهج السنوات الأولى من المرحلة الابتدائية.

(٣) تضمين برامج تنمية مهارات ما قبل الأكاديمي في برامج إعداد معلمات طفل الروضة.

(٤) تضمين برامج مستندة على نظرية المعالجة الحسية في برامج إعداد معلمات طفل الروضة.

(٥) تدريب معلمات رياض الأطفال على الأنشطة التي تساعد في تنمية مهارات ما قبل الأكاديمي وتدريبهن على أنشطة المعالجة الحسية.

(٦) تطوير وإعداد أدوات قياس أخرى يمكن أن تسهم في تقييم جوانب الحس العددي ومهارات ما قبل الحساب المختلفة في مرحلة الروضة.

المراجع

إبراهيم، منيرة خالد (١٩٩٩): التعرف المبكر على الأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة ما قبل المدرسة في دولة الكويت، **رسالة ماجستير غير منشورة، مودعة كلية الدراسات العليا جامعة الخليج العربي**، البحرين .

أبو الديار، مسعد ؛ البحيري، جاد ؛ وطيبة، نادية ؛ ومحفوظي، عبد الستار ؛ وإيفرت جون(٢٠١٢). **العمليات الفونولوجية وصعوبات الكتابة**.سلسلة إصدارات مركز تقويم وتعليم الطفل.

أبو زينة، فريد كامل (١٩٩٧). **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**. ط٤، عمان : دار الفرقان للنشر والتوزيع.

أحمد أحمد عواد (١٩٩٤). التعرف المبكر على صعوبات التعلم النمائية لدى الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة الابتدائية. **المؤتمر العلمي الثاني لمعهد الدراسات العليا للطفولة**، جامعة عين شمس، ٢٦-٢٩

بدر الدين، خديجة محمد(٢٠٠٩(. فعالية برنامج لتهيئة طفل الروضة للقراءة والكتابة ودوره في التغلب على بعض صعوبات التعلم. **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي، مصر .

بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٣). **تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة**. عمان: دار الفكر .

البوفلاسة، مريم ماجد،(٢٠١١) . قياس الحس العددي لدى أطفال الروضة بدولة قطر. **دراسات تربوية ونفسية**، جامعة الزقازيق، ٧ (٢)، ٢٩٥-٣٢٨).

الحريري، رافدة (٢٠١٥). **مدخل إلى تربية الطفل** . الأردن : دار الفكر للنشر والتوزيع .

الحوامدة، محمد فؤاد (٢٠١٤) . **أدب الأطفال (فن وطفولة)** . الأردن : دار الفكر.

دياب، فتحية(٢٠٠١) . تعليم مهارتي الجمع والطرح للطلبة المعاقين عقلياً باستخدام الحاسوب. رسالة ماجستير غير منشورة: كلية التربية، الجامعة الأردنية.

الزيات، فتحي مصطفى (١٩٩٨). **صعوبات التعلم: الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية**. القاهرة: دار النشر للجامعات.

الشاعر، سامح حسن متولي ؛ وعيسى، أنور أحمد (٢٠١٢). مدى فاعلية استراتيجية للتعلم على التكامل الحسي في تحسين مهارات الكتابة لدى ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي (الصف السادس) بدولة الإمارات المتحدة (أبو ظبي) : دراسة تجريبية . **رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا**، جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.

الضامن فاتن (٢٠٠٨) .التكامل الحسي العصبي عند الأطفال «كيفية عمله وآلياته العلاجية». **مجلة عالمي**، «**مجلة فصلية تصدرها وزارة الشئون الاجتماعية**، إدارة رعاية وتأهيل المعاقين»، دبي، العدد (١)، ٢٢- ٣٢.

الظفيري، نواف ملعب ؛ الكندري، على محمد حبيب(٢٠١٥). أداء الاطفال ذوي صعوبة التعلم النمائية في مجتمع المعرفة. **مجلة العلوم التربوية** : كلية التربية - جامعة الملك سعود، السعودية.

العنزي، إيمان خلف عقيل (٢٠١٣).أثر برنامج قائم على نظرية التكامل الحسي في تنمية التفاعل الاجتماعي والانجاز الأكاديمي لدى الأطفال ضعاف السمع بالروضة . **مجلة البحث العلمي في التربية**، جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، مصر.

الكاشف إيمان(٢٠٠٢).فاعلية برامج الحاسب الآلي في تحسين تعلم بعض المهارات للأطفال المتخلفين عقليًا . **المجلة المصرية للدراسات النفسية** (٣٥)، المجلد الثاني عشر ص ص ١٠٢ – ١٤٣.

كيرك وكالفنت (١٩٨٨). **صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية** . (ترجمة زيدان السرطاوي وعبد العزيز السرطاوي)، الرياض: مكتبة الصفحات الذهبية.

محمد، عادل عبد الله (٢٠٠٥). **المؤشرات الدالة على صعوبات التعلم لأطفال الروضة : دراسات تطبيقية** . دار الرشاد للنشر والتوزيع، سلسلة ذوي الاحتياجات الخاصة . القاهرة.

الناشف، هدى (١٩٩٧). **رياض الأطفال**. القاهرة: دار الفكر العربي.

Amanda, K .(2012).Dyspraxia : Developmental Co – ordination Disorder.43 Great Russell Street , London WCIB 3 PD.

American Academy of Pediatrics . (2012).WWW.Pediatrics A publications .org.

Andre,R.,JoesA.,(2013).Sensorimotor integration in Dyslexic children under Different Sensory stimulation . WWW.polsone.org.

Bundy, A. ,Shia ,S .,Qi , l.,& Miller , L.,(2007).How does sensory processing dysfunction affect play?. American Journal of Occupational Therapy.61,201 - 208

Campbell ,M,Half . S & Cooke , N.(2002).Effects of adding multisensory components to a supplemental reading program on decoding skills of treatment resister . Reading instruction , Elementary education.

Christopher , R . , & Kathleen ,R.,(2010: (Study of the Effectiveness of Sensory Integration Therapy on Neuro – Physiological Development Published by : The British Institute for Learning Development Dubai , U A E .

(Chuagng ,T.,& Kuo , M, (2016) .A Motion- Sensing Game – Based Therapy to Faster the Learning of Children with Sensory Integration Dysfunction Educational Technology & Society .9(1).4-16.

Diane ,K .& West , L . (2004). Art Therapy with a Child Experiencing Sensory Integration Difficulty . Journal of the American Art Therapy Association . 21 (2) . 95 – 101.

DiMatties ,E.& Sammons, Jennifer (2003).Understanding Sensory Integration.ERIC Clearing house on Disabilities and Gifted Education Arlington VA.

Fallon M.(1994). The Effectiveness of Sensory Integration Activities on Language Processing in Preschoolers Who Are Sensory and Language Impaired . Infant – Toddler Intervention :Journal of The Trans Disciplinary ,V,4N.3.

Franchi , D. (1998).Performance profile of Children with Learning Disabilities and Sensory Integration dysfunction. Master degree , University of Toronto , Canada.

Giess , S.(2005). Effectiveness of a multisensory, Orton-Gillingham-influenced

approach to reading intervention for high school students with reading disability,

the degree of doctor of philosophy, University of Florida.

Giess , S.(2012). Effects of Multisensory Phonics-based Training on The Word Recognition and Spelling Skills of Adolescents with Reading Disabilities.Journal of Special Eduation, 27 (1),60 -73.

Han,M.,Mark , C., Jennifer R., Stephenson , A.(2015). Meta-analysis of Research on Sensory Integration Therapy for Individuals with development tal and Learning Disabilities . Journal of Developmental and physical Disabilities . 27 (2) . 156 – 178.

Nelson,S.(2004). Sensory Integration Dysfunction "The Misunderstood , Misdiagnosed, misdiagnosed and Unseen Disability", the Nelson home page, Jun2004, http: // mywebpages.comcast.net/momtofive/SID WEBPAGE2.htm.

Obaid, M. (2013). The Impact of Using Multi-Sensory Approach for Teaching Students with Learing Disabilities. Journal of International Education Research,9 (1),75-82.

Perez, C., Castro, P., Alvarez, L., Alvarez, D. Femandez. C., Soledad. M. (2012). Neuropsychological analysis of the difficulties in dyslexia through sensory fusion. International Journal of Clinical and Health Psychology. 12 (1) 69-80.,

Roberts, E, King-Thomas, L & Boccia, M.L(2007). Behavioral indexes of the efficacy of sensory integration therapy. American Journal of Occupational Therapy,61,555-562.

Reynolds,S.(2008).Sensory integration & School success, Making sense of sensory integration , Alamy magazine ,1.

Sharon ,J.(2010 20). Sensory Integration Interventions for Early Childhood Special Education . Southwest Minnesota State University , Education Development , Minnesota.

Susan D. Mayes , Susan L. Calhoun, Errin W. Crowell .(2000). Learning Disabilities and ADHD: Overlapping Spectrum Disorders, Research Article, *Journal of Learning Disabilities*