برنامج قائم على الرياضة الدماغية لتنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد

إعداد

د/ فاطمة سعيد غمري عبد الجيد

مدرس بقسم رياض الأطفال

كلية الدراسات الإنسانية – جامعة الأزهر

برنامج قائم على الرياضة الدماغية لتنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.

فاطمة سعيد غمري عبد الجيد

قسم رياض الأطفال، كلية الدراسات الإنسانية بالقاهرة، جامعة الأزهر

البريد الالكتروني: FatimaGhamry.el20@azhar.edu.eg

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى تنمية بعض العمليات المعرفية (الانتباه- الإدراك- الذاكرة) لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد ، وذلك من خلال برنامج قائم على الرياضة الدماغية، وقد تكونت عينة البحث من (20) طفل وطفلة من أطفال روضة مدرسة عباس العقاد للغات تتراوح أعمارهم بين (5-7) سنوات، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين المجموعة الأولى تجريبية وعددها (10) أطفال، والمجموعة الثانية ضابطة عددها (10) أطفال، بينما تمثلت أدوات البحث في اختبار ذكاء رسم الرجل لجودانف، واختبار النشاط الزائد وتشتت الانتباه نسخة المعلمين لكونر، ونسخة الآباء لزوكو وبنتلير، وكذلك مقياس العمليات المعرفية المصور (إعداد الباحثة)، وبرنامج قائم على الرياضة الدماغية لتنمية بعض العمليات المعرفية (إعداد الباحثة)، وأسفرت نتائج البحث عن فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد؛ حيث بلغت قيمة حجم الأثر (r = 0.77)، كما بلغت قيمة النسبة المئوية المقابلة لحجم الأثر (49%)، وهذا يعني تفوق أطفال المجموعة التجريبية الذين تعرضوا للبرنامج القائم على الرياضة الدماغية على أطفال المجموعة الضابطة بمقدار 49 نقطة مئوية، وذلك على مقياس العمليات المعرفية المصور في القياس البعدي، مما يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.

الكلمات المفتاحية: الرياضة الدماغية، العمليات المعرفية، تشتت الانتباه، النشاط الزائد.

A program based on Brain Gym to develop some cognitive processes among kindergarten children with attention deficit and hyperactivity.

Fatima Saied Ghamry Abdel-Gaied

Kindergarten Department, Faculty of Humanities, Al-Azhar University

Email: FatimaGhamry.el20@azhar.edu.eg

Abstract:

The research aimed to develop some cognitive processes (attention - perception - memory) among kindergarten children with attention deficit and hyperactivity, through a program based on brain gym. The research sample consisted of (20) male and female children from Abbas Al-Akkad Language School Kindergarten, between the ages of (5-7) years, and they were divided into two equal groups, the first group is experimental (10) children, and the second group is control (10) children, while the research tools were represented in Good Enough drawing test man, and the hyperactivity and attention deficit test, the teachers' version of Conner , and the parents' version of Zukow and Bentlier, as well as the pictured cognitive processes scale (prepared by the researcher), and a program based on brain gym for the development of some cognitive processes (prepared by the researcher). The results of the research revealed the effectiveness of the program based on brain gym in developing some cognitive processes of kindergarten children with attention deficit and hyperactivity. Where the value of the effect size was (r = 0.77), and the percentage value corresponding to the effect size was (49%), and this means that the children of the experimental group who were exposed to the program based on brain gym were superior to the children of the control group by 49 percentage points, on the pictured cognitive processes scale in telemetry, This indicates the effectiveness of the program based on brain gym in developing some cognitive processes of kindergarten children with attention deficit and hyperactivity.

keywords: Brain Gym, Cognitive Processes, Attention Deficit, Hyperactivity.

مقدمة:

تعتبر مرحلة الطفولة المبكرة من أهم المراحل التي يمر بها الفرد، والتي فيها تتشكل النواة الرئيسية للشخصية، من خلال مجموعة من العوامل أهمها التعرف على الطفل وفهم طبيعة سلوكه، والعوامل المؤثرة في هذا السلوك، وطرق وأساليب تعديله أو توجيه، وكذلك العناية والاهتمام به من جميع النواحي الجسمية، والوجدانية، والمهارية، والمعرفية.

ولما كانت العمليات المعرفية التي ينميها الفرد في حياته هي الأساس لتنمية باقي الجوانب في شخصيته بما في ذلك الجوانب الوجدانية والمهارية والاجتماعية؛ فإن ذلك يشير إلى أهمية الاهتمام بدراسة وتنمية هذه العمليات لدى الأفراد وخاصة في مراحل مبكرة من حياتهم؛ حيث أشار (شكشك، 2008، ص36) [1] إلى أن أهمية دراسة نمو العمليات المعرفية لدى الأطفال يكمن في توفير أفضل السبل لتكوين وتكامل شخصيتهم وفقاً لمتطلبات الحياة الاجتماعية الراهنة والمقبلة، حيث يعتبر الجانب العقلي جانبا مهما من جوانب النمو عند الطفل يفسر قدراته العقلية وتفكيره وادراكه وتذكره وانتباهه وابداعه. وبالتالي فإن القصور في تنمية العمليات المعرفية سوف يؤثر بلا شك على باقي الجوانب في شخصية الطفل.

ومن خلال مراجعة العديد من البحوث والدراسات السابقة التي بحثت في العوامل والأسباب التي تؤدي إلى القصور في تنمية العمليات المعرفية لدى الأطفال مثل دراسة كل من (منيب واخرون، 2016؛ Tsal et. al 2005) تبين أن أحد هذه العوامل هو إصابة الطفل باضطراب قصور الانتباه والنشاط الزائد، حيث أشارت نتائج الدراسات إلى أن الأطفال الذين يعانون من اضطراب قصور الانتباه والنشاط الزائد يعانون من اضطراب في الذاكرة وبخاصة الذاكرة العاملة، وكذلك في والادراك، والترميز، وتكوين المفاهيم، والانتباه.

ويعد اضطراب تشتت الانتباه والنشاط الزائد أحد الاضطرابات التي حازت المزيد من الاهتمام من قبل الباحثين، حيث يعد هذا الاضطراب الأكثر شيوعًا في مرحلة الطفولة المبكرة، مما يؤثر على علاقاتهم وتفاعلهم مع الآخرين، ويؤثر في قدرتهم على التعلم واكتسابهم للخبرات والمهارات الأساسية؛ حيث أشار (سليمان، 2008، ص 236) إلى أن اضطراب تشتت الانتباه والنشاط الزائد لدى الأطفال تتراوح نسبته ما بين 25% إلى 33% تقريبًا، كما أن نسبة انتشاره لدى الأولاد أكثر من البنات؛ حيث تبلغ هذه النسبة أربعة أولاد في مقابل بنت واحدة، وفيما يتعلق بسهولة الفرز والتحديد فإن الأولاد يسهل التعرف عليهم أكثر من البنات.

ويقصد باضطراب تشتت الانتباه والنشاط الزائد في هذا البحث بأنه اضطراب نمائي عصبي يظهر على هيئة حركات مفرطة عشوائية غير هادفة وغير ملائمة للمرحلة العمرية يصاحبها ضعف في القدرة على التركيز وانتقاء المثيرات ذات الصلة مما يؤثر على القدرة على التعلم والتفاعل الاجتماعي وتكوين علاقات إيجابية مع الآخرين، الأمر الذي يتطلب ضرورة البحث عن معالجات لتنمية عملية التعلم لدى هذه الفئة من أطفال الروضة.

وعلى الجانب الآخر تعد الرياضة الدماغية من بين الأنشطة الحركية التي أثارت اهتمام الباحثين في المجالات المتعددة، لنظراً لأن استخدامها من قبل الافراد يساعد على التنسيق بين

---

(1) اتبعت الباحثة نظام توثيق دليل الجمعية الأمريكية لعلم النفس American Psychological Association المعروف اختصاراً بـ(APA) الإصدار السابع.

أجزاء الدماغ مما يؤدي إلى تنمية عملية التعلم من خلال إحداث توازن بين نصفي الدماغ الأيمن والأيسر، وتنمية معدل تدفق الدوبامين، وزيادة تدفق الدم إلى القشرة الجبهية، مما يعمل على تنمية الذاكرة والمهارات الأكاديمية كالقراءة والكتابة والحساب، والامتثال للمعلم، وكذلك تنمية المهارات الاجتماعية كالتواصل الاجتماعي وتكوين العلاقات والكفاءة الاجتماعية (Brain Gym International, 2011).

ويقصد بالرياضة الدماغية في هذا البحث بأنها مجموعة من الأنشطة الحركية التي تعتمد على توظيف نصفي الدماغ وإحداث تناسق بين أجزاءه، والمساعدة على زيادة تدفق الدم للدماغ، وزيادة سرعة السيالات العصبية، وكذلك توظيف حركة الطفل العشوائية بحركات هادفة منظمة ومخططة مما يحسن من العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.

ولغرض توضيح العلاقة بين استخدام الرياضة الدماغية وتنمية العمليات المعرفية لدى الأطفال ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد فإنه يمكن تحقيق ذلك من خلال بيان الأساس النظري للرياضة الدماغية؛ حيث أنها تستند إلى نظريات علم الحركة التربوي وعلم الأعصاب، فهي عبارة عن سلسلة من الحركات البسيطة المنظمة والمتقاطعة والتي لها أساس في علم الأعصاب تعمل على تنشيط نصفي الدماغ والتنسيق بينهما، حيث تنطلق من افتراضية مؤداها أن مشكلات التعلم تحدث في الأساس نتيجة عدم وجود مستويات مقبولة من التنسيق بين حركات الجسم والأنشطة الدماغية مما يعيق حدوث عملية التعلم فتُحدث الرياضة الدماغية هذا التنسيق وتعمل على تنشيط القشرة المخية، وتحفيز النظام الدهليزي لتحقيق التوازن، كما أنها تساعد الأطفال على التحكم في تصرفاتهم، وتنمية أداءهم تجاه التعلم، وتعزيز ذاكرتهم والجوانب الأكاديمية، والمهارات التنظيمية، وتساعد على زيادة الانتباه والتركيز، وذلك من خلال الحركة التي تستخدم الدماغ، مما يؤدي إلى تعلم أكثر سهولة وفعالية. (Grahm,2007 ؛Flatine,2012 ؛Dennison & Dennison, 2010)

كل ما سبق أدى إلى تشجيع واهتمام كثير من الباحثين بإجراء البحوث والدراسات حول الرياضة الدماغية وتنوعت الدراسات في هذا الشأن؛ حيث استخدمت دراسة (بيومي، 2022) الرياضة الدماغية لتنمية الانتباه وخفض أعراض أبراكسيا الكلام لدى الأطفال ذوي طيف الذاتوية، وتناولت دراسة (همام، 2022) برنامج مستند إلى الرياضة الدماغية في تنمية الوظائف التنفيذية ومهارات التواصل الاجتماعي لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ولقد أشارت كل من (الطيباني و يونس، 2020) إلى أهمية الرياضة الدماغية وفاعليتها في تنمية التنظيم الذاتي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، في حين هدفت دراسة (آل هتيلة وحمادنة، 2020) إلى الكشف عن فاعلية الرياضة الدماغية في تنمية مهارات الرياضيات لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم، وهدفت دراسة (الشريفين، وفرح، 2013) الكشف عن فاعلية الرياضة الدماغية في خفض اضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وفي سياق متصل هدفت دراسة (Prasetyo et al., 2020) إلى الكشف عن فاعلية الرياضة الدماغية في تنمية المهارات الحركية لدى الأطفال المصابين بالتوحد، وهدفت دراسة (Marpaung et al., 2017) إلى الكشف عن فاعلية الرياضة الدماغية في تنمية الأداء الأكاديمي لتلاميذ المرحلة الابتدائية، بينما هدفت دراسة (Mokhtarian et al., 2015) إلى الكشف عن فاعلية الرياضة الدماغية في تقليل إجهاد الأمهات وفرط النشاط وزيادة الانتباه لدى الأطفال المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه وتقليل إجهادهم.

وبنظرة فاحصة لمجموعة الدراسات السابقة التي تناولت استخدام الرياضة الدماغية، يتضح عدم وجود دراسات سابقة استخدمت الرياضة الدماغية في تنمية العمليات المعرفية، لذلك فقد حاولت الباحثة من خلال هذا البحث تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد من خلال استخدام برنامج قائم على الرياضة الدماغية والتي تعد من الأنشطة الحركية التي تساعد على تنمية عملية التعلم.

مشكلة البحث:

يعد اضطراب تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد أحد الاضطرابات التي حازت على اهتمام العديد من الباحثين، حيث يعد هذا الاضطراب الأكثر شيوعًا في مرحلة الطفولة المبكرة، كما أن الأطفال ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد يعانون من قصور في العمليات المعرفية، وهذا ما أشارت إليه نتائج العديد من الدراسات السابقة في هذا المجال مثل دراسة كل من (McQuade et. al. 2011؛ Reck et. al. 2010؛ Thaler et. al. 2010؛ Tsal. et. al. 2005) مما يؤثر على عمليات الفهم والاستيعاب لدى هؤلاء الأطفال، ويكون لديهم -إذا لم يتم معالجتها مبكرا - صعوبات أكاديمية تؤثر على الطفل في جميع المراحل التعليمية.

ولقد نبع الإحساس بالمشكلة لدى الباحثة من خلال الإشراف على طالبات التدريب الميداني، فقد لاحظت الباحثة أثناء إشرافها على الطالبات بمدارس التربية العملي العديد من الأطفال الذين تكثر حركاتهم داخل قاعة النشاط ولا يبدو عليهم الانتباه للتعلم، كما أن الطالبات المعلمات قد أكثرن الشكوى مرارًا وتكرارًا للباحثة من وجود أطفال داخل قاعة النشاط غير قادرات على التعامل معهم من كثرة حركاتهم وعدم قدرتهم على متابعة الأنشطة معهن؛ لذا ارتأت الباحثة ضرورة تقديم برامج لهؤلاء الأطفال لمساعدتهم على توظيف حركاتهم العشوائية بطريقة تمكنهم من الانتباه والتعلم بصورة صحيحة.

ومن خلال اطلاع الباحثة على بعض البحوث والدراسات السابقة التي تناولت الرياضة الدماغية وتأثيرها على الفئات المختلفة كأطفال ذوي صعوبات التعلم، والأطفال الذاتويين، والأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد، وأيضًا لدى كبار السن، ومعالجتها للعديد من الأنماط السلوكية لديهم كالقلق، و ابر اكسيا الكلام، والصعوبات الأكاديمية، وتحسين الوظائف التنفيذية، والمهارات الاجتماعية وغيرها من الأنماط كما في دراسة كل من Jalilinasab et.al, 2022)، (بيومي، 2022) ، (الطيباني، ويونس، 2020)، (Prasetyo et al., 2020)، (Pranata, et. al, 2021)، مما حفز الباحثة على دراسة تأثير هذه الاستراتيجية أو التقنية على أطفال تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لتنمية العمليات المعرفية لديهم.

وبذلك تتبلور مشكلة البحث الحالي في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

- ما فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال المجموعة التجريبية ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد في القياسين القبلي والبعدي لمقياس العمليات المعرفية المصور؟
- ما فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد في القياس البعدي لمقياس العمليات المعرفية المصور؟
- ما مدى استمرارية فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال المجموعة التجريبية ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد في القياسين البعدي والتتبعي لمقياس العمليات المعرفية المصور؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

1. الكشف عن فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال المجموعة التجريبية ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد في القياسين القبلي والبعدي لمقياس العمليات المعرفية المصور.
2. الكشف عن فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد في القياس البعدي لمقياس العمليات المعرفية المصور.
3. الكشف عن مدى استمرارية فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال المجموعة التجريبية ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد في القياسين البعدي والتتبعي لمقياس العمليات المعرفية المصور.

أهمية البحث:

{أ} الأهمية النظرية:

- يعرض هذا البحث أسلوب الرياضة الدماغية كأحد أساليب العلاج المعرفي السلوكي والتي تساهم في تنمية العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.

- يقدم هذا البحث تأصيلًا نظريًا للرياضة الدماغية والنظريات المفسرة لها، وكذلك تحديد أهم العمليات المعرفية اللازمة لطفل الروضة خاصة ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد وكيفية تنميتها، أيضًا التعريف بالأطفال ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد وكيفية التشخيص السليم وأهم الخصائص التي تميزهم.
- كما تنبع أهمية البحث الحالي من انخفاض عدد البحوث والدراسات السابقة –في حدود علم الباحثة- التي تناولت الرياضة الدماغية كأحد الأساليب المعرفية التي يمكن استخدامها مع أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.

{ب} الأهمية التطبيقية:

- تتمثل الأهمية التطبيقية للبحث في تصميم برنامج قائم على الرياضة الدماغية والذي قد تساهم نتائجه في مساعدة أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد في تنمية العمليات المعرفية لديهم وتوظيف حركاتهم الزائدة والعشوائية بحركات هادفة ومنظمة والذي بدوره يساهم في تخفيف حدة تشتت الانتباه والنشاط الزائد.
- كما تتمثل الأهمية التطبيقية للبحث في بناء مقياس للعمليات المعرفية المصور يمكن للباحثين الآخرين الاستفادة منه في دراسات أخرى لقياس التحسن في العمليات المعرفية لدى الأطفال.
- توجيه اهتمام المسئولين والمتخصصين والمراكز البحثية لمزيد من الاهتمام بالجوانب المعرفية للأطفال ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد وذلك من خلال نتائج البحث والتوصيات والمقترحات التي تم التوصل إليها.

حدود البحث:

- حدود بشرية: تكونت العينة الاستطلاعية للبحث من (150) طفل وطفلة من أطفال الروضة تراوحت أعمارهم بين (5-7) سنوات وذلك بغرض حساب الخصائص السيكومترية لأدوات البحث، بينما تكونت العينة الأساسية من (20) طفل وطفلة من أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد تراوحت أعمارهم بين (5-7) سنوات تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.
- حدود مكانية: تم تطبيق أدوات وبرنامج البحث على عينة من أطفال مدرسة عباس العقاد للغات بمدينة نصر بالقاهرة نظرًا لما قدمته من تيسيرات في إجراءات تطبيق أدوات البحث والبرنامج.
- حدود زمنية: تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الأول للعام 2023/2022 واستغرقت مدة التطبيق شهرين ونصف تقريبًا.

مصطلحات البحث الإجرائية:

- **الرياضة الدماغية Brain Gym:**

تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: مجموعة من الأنشطة الحركية التي تعتمد على توظيف نصفي الدماغ وإحداث تناسق بين أجزاءه، والمساعدة على زيادة تدفق الدم للدماغ، وزيادة سرعة السيالات العصبية، وكذلك توظيف حركة الطفل العشوائية بحركات هادفة منظمة ومخططة مما يحسن من المهارات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.

- **العمليات المعرفية Cognitive processes:**

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: مجموعة من النشاطات العقلية والتي تشمل الانتباه والادراك والذاكرة، والتي يمكن تنميتها لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد بعد تعرضهم للبرنامج القائم على الرياضة الدماغية والتي تساعدهم في معالجة المعلومات التي يتعرضون لها بصورة صحيحة، ويعبر عنها في البحث الحالي بالدرجة التي يحصل عليها الأطفال على مقياس العمليات المعرفية المصور المعد لهذا الغرض.

- **تشتت الانتباه والنشاط الزائد ADHD:**

يُعرف اجرائياً في هذا البحث بأنه: اضطراب نمائي عصبي يظهر على هيئة حركات مفرطة عشوائية غير هادفة وغير ملائمة للمرحلة العمرية يصاحبها ضعف في القدرة على التركيز وانتقاء المثيرات ذات الصلة مما يؤثر على القدرة على التعلم والتفاعل الاجتماعي وتكوين علاقات إيجابية مع الآخرين، ويعبر عنه في البحث الحالي بالدرجة التي يحصل عليها الأطفال على اختبار النشاط الزائد وتشتت الانتباه نسخة المعلمين لكونر، ونسخة الآباء لزوكو وبنتلير المعدان لهذا الغرض.

قراءات نظرية ودراسات سابقة:

أولًا: الرياضة الدماغية Brain gym:

تهدف أنشطة الرياضة الدماغية إلى التدخل المبكر وذلك بدمج حركات الجسم مع الذهن والتعلم من خلال سلسلة من التمرينات المنظمة والمصممة لمساعدة المتعلمين على إحداث تنسيق بين أدمغتهم وأجسادهم بشكل متكامل، كما أنها تهدف إلى إحداث توازن بين نصفي الدماغ الأيمن والأيسر، وتنمية معدل تدفق الدوبامين، وزيادة تدفق الدم إلى القشرة الجبهية، مما يعمل على تنمية الذاكرة والمهارات الأكاديمية كالقراءة والكتابة والعد و الحساب، والامتثال للمعلم، وكذلك تنمية المهارات الاجتماعية كالتواصل الاجتماعي وتكوين العلاقات والكفاءة الاجتماعية (Brain Gym International, 2011).

ويذكر (Watson & Kelso, 2014) أن الرياضة الدماغية برنامج تعليمي لعلم الحركة يتم الترويج له وتنفيذه دوليًا في أكثر من 87 دولة، بالإضافة إلى ذلك تمت ترجمته إلى أكثر من 40 لغة وفقًا لموقعBrain Gym International، وقد تم تصميم برنامج الرياضة الدماغية من قبل

المعلِمين Paul Dennison، وزوجته Gail Dennison من خلال الدراسات المكثفة التي أجرياها خلال عملهما للبحث عن الطرق الأكثر فاعلية لتعليم الأشخاص الذين يعانون من صعوبات نمائية، حيث تم التوصل إلى هذا البرنامج في السبعينيات لتنمية نتائج التعلم المختلفة بما في ذلك الانتباه، الذاكرة، والمهارات الأكاديمية.

وتتطلب الرياضة الدماغية من المشاركين الانخراط في مجموعة متنوعة من الحركات لمساعدة الجسم على استدعاء الحركات التي تم تخطيها من المراحل الأولى في النمو عندما كانوا يتعلمون تنسيق اليدين والعينين والأذنين والجسم كله (BGI,2014) .

وقد أشار (Marpaung, 2017) إلى أن الأساليب المستخدمة في أنشطة الرياضة الدماغية مثل التدليك، التأمل، التمدد، وتنفس البطن تساعد الطفل على تحقيق الاسترخاء وتحسن من القدرات العقلية لديه.

مفهوم الرياضة الدماغية:

لقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم الرياضة الدماغية وذلك باختلاف وجهة نظر الباحثين لهذا المفهوم وفيما يلي أبرز هذه التعريفات كما يلي:

حيث يعرفها ميلر (Miller, 2008) بأنها أسلوب يصلح لجميع الأعمار ويساعد على التركيز وزيادة الانتباه، كما يزيد من القدرة على التعلم.

بينما يعرفها هاريس وآخرون (Harris, et. al, 2009) بأنها استراتيجية علاجية تسعى لتنمية او استعادة مهارات الفرد في مناطق الانتباه، التذكر، الاستدلال والفهم، اتخاذ القرارات، والقدرات المعرفية عالية المستوى، وهذه المهارات كلها مرتبطة فيما بينها، وهي أحد مظاهر التأهيل المعرفي.

وعرفها جيلاني وآخرون (Gilani, et al, 2021, p271) بأنها عبارة عن برنامج حركي متقدم يعمل على تنمية الاتصال العصبي في جميع أنحاء العقل والجسم للمساعدة على تحقيق أعلى إمكانات من التعلم.

وترى دراسة (همام، 2022) بأنها: مجموعة من الأنشطة والأداءات والحركات الجسدية، التي تعمل على تنشيط وتنمية الأداء في الوظائف التنفيذية، ومهارات التواصل الاجتماعي.

كما عرفاها أيضًا (Lasmini & Sunarno, 2022) بأنها تمرين بدني يمكن عمله من خلال مجموعة من الحركات الهادفة البسيطة لمحاذاة نصفي الدماغ، وتنمية القدرة على التركيز، وتنمية الدورة الدموية الواصلة إلى الدماغ.

واستناداً إلى ما تقدم تستنتج الباحثة أن الرياضة الدماغية تعتمد على منظومة من الحركات الجسدية المخططة تهدف لتجهيز كافة أقسام الدماغ لعملية التعلم، وهذه المنظومة مكونة من 26 نشاط حركي ممتع تعمل على التواصل والاندماج بين الجسد والعقل، مما يؤدي إلى تحسن في العمليات التالية: الذاكرة، الإصغاء، التنظيم، الانتباه، التناسق الحركي، والمهارات الأكاديمية.

وفي ضوء ذلك تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: مجموعة من الأنشطة الحركية التي تعتمد على توظيف نصفي الدماغ وإحداث تناسق بين أجزاءه، والمساعدة على زيادة تدفق الدم للدماغ،

وزيادة سرعة السيالات العصبية، وكذلك توظيف حركة الطفل العشوائية بحركات هادفة منظمة ومخططة مما يحسن من العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد.

النماذج المفسرة للرياضة الدماغية:

توجد ثلاثة نماذج رئيسية تفسر الرياضة الدماغية أشار إليها Dennison& Dennison, (2004) المذكور في (همام، 2022، 651)، وهذه النماذج يمكن توضيحها فيما يلي:

1- إعادة القولبة العصبية Neurological Re- Patterning: ويعتمد هذا النموذج على العديد من الأنشطة التي ترتكز على ما يسمى بالحساسية للمجال أي أن الفرد يجب أن يمر بجميع المهارات الحركية خلال مراحل النمو المختلفة، وأنه إذا تخطى مرحلة ولم يمر بها – كأن يمشي قبل أن يقوم بعملية الزحف- فإن التطور العصبي عنده يبدأ بالتراجع وبالتالي لابد من تعليم الطفل هذه المرحلة لإعادة الترتيب العصبي.

2- السيطرة أو الهيمنة الدماغية Cerebral Dominance: ويفترض هذا النموذج أن التفاوت والاضطراب في السيطرة المخية هو السبب الرئيسي والمباشر المسؤول عن نقص الانتباه لدى الأفراد.

3- التدريب الإدراكي الحركي Perceptual – Motor Training: ويقوم على أن أغلب مشاكل التعلم تحدث نتيجة لعدم الانسجام بين مهارات الاستماع والنظر والحركة (التآزر البصري السمعي الحركي) وعليه فإذا كان الطفل يعاني من مشاكل أكاديمية فإنه يجب تعليمه المهارات الحسية المناسبة لحل هذه المشكلات التعليمية، لذلك هناك بعض الاستراتيجيات المتضمنة في الرياضة الدماغية تم وضعها لتعليم مهارات حركية كالزحف والمشي على دعامة متوازنة.

ومن خلال العرض السابق يتضح أن الرياضة الدماغية استراتيجية فعالة يمكن استخدامها مع حالات الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم، النشاط الزائد وتشتت الانتباه، التوحد، وكذلك المشكلات السلوكية، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات حيث تناولت (بيومي، 2022) الرياضة الدماغية لتنمية الانتباه وخفض اعراض أبراكسيا الكلام لدى الأطفال ذوي طيف الذاتوية، وقد اشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية استخدام الرياضة الدماغية لتنمية الانتباه وخفض اعراض أبراكسيا الكلام لدى عينة البحث، وفي سياق متصل أشارت دراسة (همام، 2022) والتي تم تطبيقها على الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد إلى فاعلية برنامج مستند إلى الرياضة الدماغية في تنمية الوظائف التنفيذية ومهارات التواصل الاجتماعي لديهم، في حين أشار كل من (آل هتيلة وحمادنة، 2020) إلى فاعلية الرياضة الدماغية في تنمية مهارات الرياضيات لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم، بينما هدف كل من (الشريفين، وفرح، 2013) خفض اضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وفي دراسة أيضاً لكل من (مراد ورياض، 2020) أشارت إلى فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الرياضة الدماغية في خفض اضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لتلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية، ولقد أشارت كل من

(الطيباني، ويونس، 2020) إلى أهمية الرياضة الدماغية وفاعليتها في تنمية التنظيم الذاتي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وأكدتا على أهمية التركيز على استراتيجية الرياضة الدماغية كأحد المداخل التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية عملية التعلم.

وفي دراستها على أطفال الروضة ذوي اضطراب تشتت الانتباه والنشاط الزائد أكدت دراسة (باقبص، 2017) على فاعلية استراتيجية رياضة الدماغ في تنمية بعض المهارات الأكاديمية والاجتماعية لديهم، كما أوصت بضرورة تركيز معلمات أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد على استخدام استراتيجية رياضة الدماغ عند إعداد الأنشطة وتنفيذها في تعليم هؤلاء الأطفال السلوكيات المختلفة .

وبنظرة فاحصة لمجموعة الدراسات السابقة التي استخدمت الرياضة الدماغية يتضح وجود العديد من الدراسات التي أكدت على أهمية الرياضة الدماغية وفاعليتها في عملية التعلم مع العديد من الفئات كصعوبات التعلم، والنشاط الزائد، والتوحد؛ إلى أن هناك بعض الدراسات التي لم تدعم هذه الفاعلية كدراسة كل من (Prasetyo, et al., 2020؛ Spaulding, et al, 2010) لذا أجرت الباحثة هذه الدراسة للتحقق من فاعليتها من عدمه. بالإضافة لعدم وجود دراسات سابقة استخدمت الرياضة الدماغية في تنمية العمليات المعرفية لدى الأطفال ذوي النشاط الزائد مما يعزز من أهمية هذا البحث.

ثالثًا: العمليات المعرفية

نظراً لأن العمليات المعرفية هو المتغير التابع في هذا البحث لذلك سوف يتم التعرض لهذا المفهوم من خلال عرض تعريفاتها وأهمية تنميتها لدى عينة البحث بالإضافة إلى عرض أهم تصنيفاتها فيما يلي:

مفهوم العمليات المعرفية:

بعد اطلاع الباحثة على العديد من البحوث والدراسات السابقة في مجال علم النفس والمتعلقة بمفهوم العمليات المعرفية، لاحظت الباحثة تعدد واختلاف وجهات نظر الباحثين حول مفهوم العمليات المعرفية، وفيما يلي عرض لأبرز التعريفات التي تناولت هذا المفهوم:

تعرفها دراسة مصطفى وآخرون (2014، ص23) بأنها: قدرة معرفية عقلية تساعد الفرد على التعامل مع المعلومات المختلفة بشكل أفضل، فهي القدرة الفائقة على الأداء المعرفي المتميز للفرد والذي يحقق له التكيف مع البيئة المحيطة ويكون أكثر فاعلية مع المواقف المختلفة.

وتعرفها دراسة منيب وآخرون (2016، ص388) بأنها: العمليات المرتبطة بطريقة اكتساب الطفل للمعلومات من خلال مواقف الحياة المختلفة التي يتعرض لها، وتبدأ هذه العمليات بالتمايز منذ الطفولة المبكرة، وتتضمن عددا من العمليات الفرعية التالية كالانتباه والإدراك والتذكر.

وفي سياق متصل يرى التوني (2019، ص63) بأنها قدرة الفرد على القيام بالعديد من الأنشطة العقلية المرتبطة بشكل وثيق بعملية التعلم وحل المشكلات، ومن أمثلة هذه العمليات الانتباه، والادراك، والذاكرة.

بينما ترى (Paramadita, et al, 2019) بأنها القدرة على استقبال المدخلات الحسية، أو معالجتها، أو تخزينها، أو إعادة استخدامها بشكل صحيح.

وتعرفها دراسة محمد وآخرون (2020، ص449) بأنها مجموعة من العمليات العقلية والتي تشمل الانتباه، الادراك، الذاكرة، التفكير، والقدرة على حل المشكلات، والتي تؤدي دورا هاماً في تشكيل شخصية الطفل وسلوكياته وخبراته.

وبنظرة فاحصة لمجموعة التعريفات السابقة التي تناولت مفهوم العمليات المعرفية يتضح أنها قد اتفقت على وجود ارتباط وثيق بين هذه العمليات المعرفية وعملية التعلم وأن القصور في تنمية هذه المهارات يؤدي إلى قصور في عملية التعلم، كما يتضح أيضاً أن هذه العمليات متداخلة ومترابطة ومن الصعوبة فصلها عن بعضها لأن تعتمد على بعضها بعضاً.

ومما سبق يمكن التوصل إلى تعريف العمليات المعرفية إجرائيًا في هذا البحث بأنها: مجموعة من النشاطات العقلية والتي تشمل الانتباه والادراك والذاكرة، والتي يمكن تنميتها لدى الأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد بعد تعرضهم للبرنامج القائم على الرياضة الدماغية والتي تساعدهم في معالجة المعلومات التي يتعرضون لها بصورة صحيحة، ويمكن قياس مدى تنميتها من خلال مقياس العمليات المعرفية المصور المعد لهذا الغرض.

أهمية العمليات المعرفية بالنسبة للأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد

يعد تنمية العمليات المعرفية لدى الأطفال ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد ضرورة ملحة لتنمية الأداء المعرفي لدى هؤلاء الأطفال، وزيادة قدرتهم على معالجة المعلومات التي يتعرضون إليها، بما يمكنهم من التكيف مع بيئتهم، ومواجهة مشكلاتها والتغلب عليها، وهذا ما أشارت إليه دراسة (شعبان، 2020) والتي أشارت إلى أن العمليات المعرفية تعمل معاً لتطوير النمو المعرفي لدى الطفل وتساعده على التفكير والاستنتاج واكتساب المعرفة، حيث يتم استقبال المعلومات الجديدة من خلال عمليتي الانتباه والادراك، بينما يتم معالجة هذه المعلومات من خلال الذاكرة العاملة لدى الطفل.

وفي سياق متصل أشارت العديد من الدراسات السابقة التي اهتمت بالأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد مثل دراسة كل من (McQuade et. al. 2011؛ Reck et. al. 2010 ؛ Thaler et. al. 2010؛ Tsal. et. al. 2005) إلى وجود علاقة وثيقة بين إصابة الأطفال بقصور الانتباه والنشاط الزائد وبين قصور العمليات المعرفية لدى هؤلاء الأطفال، ومن هنا فقد جاء اهتمام البحث الحالي بتنمية العمليات المعرفية لدى الأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد من خلال استخدام برنامج قائم على الرياضة الدماغية.

تصنيف العمليات المعرفية:

توجد عدة تصنيفات للعمليات المعرفية والتي أشارت إليها العديد من البحوث والدراسات السابقة. وتلخص الباحثة من خلال الجدول التالي التصنيفات التي تناولتها الدراسات والبحوث السابقة للعمليات المعرفية كما يلي:

جدول (1)

يوضح أهم أبعاد العمليات المعرفية التي تم تناولها في البحوث السابقة

م	أسم الدراسة	أبعاد العمليات المعرفية
1	(حطيبة، 2012)	– التخطيط - الانتباه - التأني - التتابع.
2	(منيب وآخرون، 2013)	– الانتباه - الإدراك - التذكر
3	(سكر، 2014)	– الانتباه - الإدراك الحسي - التمييز - التصنيف
4	(مصطفى وآخرون، 2014)	– الانتباه - الإدراك - الذاكرة.
5	(عبيد، 2015)	– التصنيف - التنظيم - التذكر. – التخطيط. - التنبؤ - المقارنة. - التلخيص - الاستيعاب. – الاستماع. - التمييز الصوتي. - الانتباه.
6	(البكار والزريقات، 2016)	– التصنيف - التسلسل - المطابقة.
7	(منيب وآخرون، 2016)	– الانتباه - الإدراك - التذكر.
8	(بوحدي، 2018)	– اللغة - الذاكرة - الإدراك - البنية المكانية - البنية الزمانية- مهارات ما قبل الرياضيات
9	(التوني، 2019)	– الإنتباه – الإدراك – الذاكرة.
10	(شعبان، 2020)	– الانتباه - الإدراك - التذكر.
11	(عبد السلام، 2020)	– الإنتباه - الإدراك - الذاكرة.
12	(محمد وآخرون، 2020)	– الانتباه - المرونة في نقل الانتباه - زيادة مدة الانتباه. – التواصل البصري - المطابقة - الإدراك البصري المكاني - إدراك المفاهيم - الإغلاق البصري - التسلسل البصري - الذاكرة .
13	(الخليل، 2021)	– الانتباه - الإدراك - الذاكرة.
14	(شكور والكناني، 2021)	– المطابقة - التسلسل. - التصنيف. – التذكر. - الانتباه.
15	(عبد مبهوب، 2022)	– الإنتباه - الإدراك الحس حركي - التصنيف. – التسلسل - التمييز - العد.

وباستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن العمليات المعرفية التي حصلت على أكثر التكرارات هي على الترتيب الانتباه، ثم الذاكرة، ثم الادراك، ولذلك فقد تم الاعتماد على هذه العمليات في بناء مقياس العمليات المعرفية المصور.

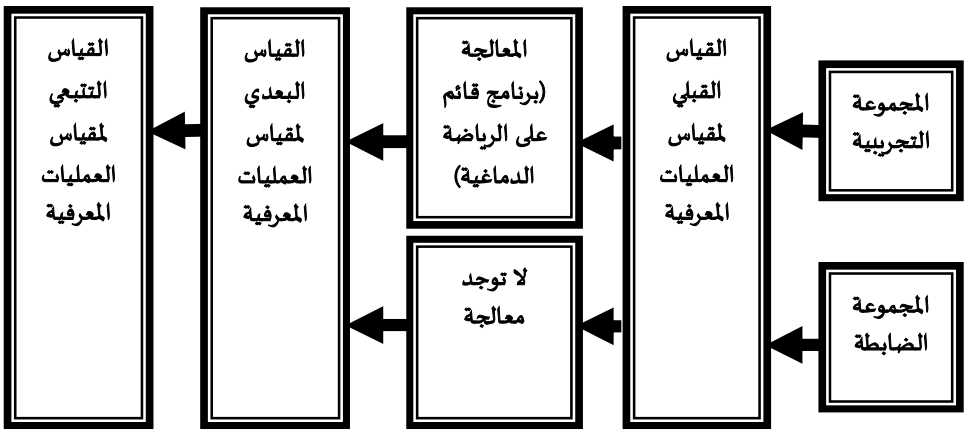
فروض البحث:

1. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05≥) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد التعرض للبرنامج القائم على الرياضة الدماغية على مقياس العمليات المعرفية المصور.
2. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05≥) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس العمليات المعرفية المصور بعد تطبيق البرنامج القائم على الرياضة الدماغية.
3. لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05≥) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس العمليات المعرفية المصور، للأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد.

خطوات البحث وإجراءاته:

أ- منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي لدراسة فاعلية المتغير المستقل (برنامج قائم على الرياضة الدماغية) في المتغير التابع (العمليات المعرفية "الانتباه- الإدراك- الذاكرة").

ب- التصميم التجريبي للبحث: استخدمت الباحثة التصميم التجريبي المُكون من مجموعتين (تجريبية وضابطة)، مع قياس قبلي وبعدي وتتبعي، ويوضح شكل (1) التصميم التجريبي للبحث:



شكل (1) يوضح التصميم التجريبي للبحث

مجتمع وعينة الدراسة:

أ- **مجتمع البحث Population:** يتكون مجتمع البحث من جميع أطفال رياض الأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد بإدارة شرق مدينة نصر للعام الجامعي 2022-2023م، وقد اختارت الباحثة عينة البحث بالطريقة العمدية أطفال روضة مدرسة عباس العقاد الرسمية للغات بمدينة نصر، ويرجع ذلك لتقارب المستوى الاجتماعي والاقتصادي للأطفال بها، وتعاون إدارة الروضة مع الباحثة لتنفيذ إجراءات البحث بها.

ب- **العينة الاستطلاعية** Exploratory sample تكونت العينة الاستطلاعية للبحث من (150) طفل وطفلة من أطفال الروضة تراوحت أعمارهم بين (5-7) سنوات وذلك بغرض دراسة الخصائص السيكومترية لأدوات البحث.

ج- **عينة الدراسة الأساسية** Participation :

تمثلت العينة الأساسية للبحث من (20) طفل وطفلة من أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد تراوحت أعمارهم بين (5-7) سنوات تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وتتوافر فيهم الخصائص التالية:

- تتراوح أعمارهم بين 5-7 سنوات.
- لا توجد لديهم مشكلات صحية أو أسرية، وذلك من خلال الرجوع إلى السجلات المدرسية.
- لا يعانون من أي إعاقات جسمية، أو عقلية، أو حسية، او اضطرابات انفعالية.
- ينتظمون في الحضور إلى الروضة.
- تظهر عليهم أعراض تشتت الانتباه والنشاط الزائد.
- لا يخضعون لعلاج دوائي مرتبط بهذا الاضطراب، وتم التأكد من ذلك من خلال التواصل مع أولياء أمور الأطفال.

إجراءات اختيار وفرز العينة:

1. إجراء دراسة مسحية لتحديد الأطفال الذين يتوقع أن تكون لديهم أعراض لتشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد، وذلك بتطبيق معايير اضطراب نقص الانتباه والنشاط الزائد المذكورة في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية النسخة الخامسة DSM-5.
2. التحديد الدقيق لأفراد العينة وذلك بتطبيق مقياس تقدير المعلمين لتشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد للأطفال إعداد كونر (Conner, 1969)، ومقياس الآباء لتشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لدى الأبناء إعداد زوكو، وبنتلير (Zukow, entire 1978).
3. تطبيق اختبار رسم الرجل لجودانف على الأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد لتحديد تكافؤ أفراد العينة.
4. تطبيق اختبار العمليات المعرفية المصور (إعداد الباحثة) لقياس مستوى العمليات المعرفية لأفراد العينة، واستبعاد الأطفال ذوي العمليات المعرفية المرتفعة وبذلك بلغت

العينة النهائية للبحث (20) طفل وطفلة تم تقسيمهم عشوائياً على مجموعتين تجريبية 10 أطفال وضابطة 10 أطفال.

تكافؤ عينة البحث:

قامت الباحثة بحساب التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبل تطبيق البرنامج وذلك في متغيرات العمر الزمني، نسبة الذكاء، والدرجة على أبعاد مقياس العمليات المعرفية المصور، وتعرض الباحثة التكافؤ بين المجموعتين فيما يلي:

أولًا: التكافؤ في متغيرات العمر الزمني، ومستوى الذكاء:

لغرض التأكد من تكافؤ أطفال المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبل تطبيق البرنامج وذلك في متغيرات العمر الزمني، ومستوى الذكاء، تم استخدام اختبار مان-ويتني Mann-Whiteny، حيث تم حساب قيمة (Z) ودلالتها الإحصائية للمجموعتين في المتغيرات المشار إليها، ويوضح الجدول التالي نتائج تطبيق هذا الاختبار الاحصائي كما يلي:

جدول (2)

الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني ومستوى الذكاء ن = 20

الأبعاد	عينة البحث	العدد	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة (0.05)
العمر الزمني	الضابطة	10	11.1	44	-0.456	0.648	غير دالة احصائيا
	التجريبية	10	9.9				
مستوى الذكاء	الضابطة	10	10.7	48	-0.153	0.879	غير دالة احصائيا
	التجريبية	10	10.3				

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من العمر الزمني ومستوى الذكاء؛ وهو ما يشير إلى تكافؤ أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من العمر الزمني، ومستوى الذكاء.

ثانيًا: التكافؤ في أبعاد العمليات المعرفية:

ولغرض التأكد أيضاً من تكافؤ أطفال المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبل تطبيق البرنامج وذلك في أبعاد مقياس العمليات المعرفية المصور لدى أطفال المجموعتين، تم استخدام اختبار مان-ويتني Mann-Whiteny، حيث تم حساب قيمة (Z) ودلالتها الإحصائية للمجموعتين على القياس القبلي للعمليات المعرفية، ويوضح الجدول التالي نتائج تطبيق هذا الاختبار الاحصائي كما يلي:

جدول (3)

يوضح الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على مقياس العمليات المعرفية المصور ن = 20

الأبعاد	عينة الدراسة	العدد	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة للدلالة	مستوى الدلالة (0.05)
الانتباه	الضابطة	10	10.8	47	-0.229	0.819	غير دالة احصائيا
	التجريبية	10	10.2				
الادراك	الضابطة	10	8.9	34	-1.2	0.224	غير دالة احصائيا
	التجريبية	10	12.1				
الذاكرة	الضابطة	10	9.6	41	-0.699	0.485	غير دالة احصائيا
	التجريبية	10	11.4				
المقياس ككل	الضابطة	10	9.5	35	-1.1	0.272	غير دالة احصائيا
	التجريبية	10	11.95				

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على مقياس العمليات المعرفية المصور، وهو ما يشير إلى تكافؤ أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمقياس العمليات المعرفية المصور.

ثالثًا: أدوات البحث:

استخدمت الباحثة الأدوات التالية:

1) اختبار رسم الرجل لجودانف لقياس الذكاء(Goodenough, 1926) .
2) مقياس تقدير المعلمين للنشاط الزائد للأطفال إعداد كونر (Conner, 1969).
3) مقياس تقدير الآباء للنشاط الزائد لدى الأبناء إعداد زوكو، وبنتلير (Zukow, entire 1978).
4) مقياس العمليات المعرفية المصور (إعداد الباحثة).
5) برنامج قائم على الرياضة الدماغية (إعداد الباحثة).

وسوف تقوم الباحثة بتناول هذه الأدوات بشكل مفصل كما يلي:

1- اختبار رسم الرجل لجودانف لقياس ذكاء الأطفال (Goodenough, 1926):

استخدمت الباحثة اختبار رسم الرجل لجودانف لقياس مستوى ذكاء الأطفال، وقد قام بإعداده وتعريبه للبيئة المصرية فؤاد ابو حطب وهو اختبار غير لفظي لقياس ذكاء الأطفال من (5-14) عام.

1-1 مبررات استخدام المقياس:

- أنه اختبار غير لفظي يسهل تطبيقه من قبل الأطفال.
- يتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات.
- يمكن استخدامه كاختبار فردي لطفل واحد أو جمعي لمجموعة من الأطفال.
- بسيط في إجراءات تطبيقه.
- لا يحتاج إلى وقت كبير في تطبيقه ولا في تصحيحه وهو ما يتفق مع خصائص عينة البحث.

2-1 وصف الاختبار:

هو اختبار غير لفظي فردي جمعي يطبق على الأطفال العاديين وغير العاديين من عمر (5-14) عام، يطلب فيه من الطفل أن يرسم رجلًا، ثم يتم تحليل الرسم وفقًا لقائمة تتضمن (51) عنصرًا، حيث يتم من خلالها تقدير العمر العقلي ونسبة الذكاء.

3-1 تصحيح الاختبار:

يتم إعطاء الطفل درجة واحدة عن كل خط أو تفصيلة يرسمها وفقًا لقائمة بها (51) عنصرًا، ثم تجمع الدرجات وتحول إلى العمر العقلي المقابل لها وفقًا لجدول الأعمار العقلية المعد بالاختبار، ويتم حساب معدل نسبة الذكاء وفقًا للمعادلة التالية:

$$\text{معامل الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

4-1 الخصائص السيكومترية للاختبار:

1-4-1 الصدق:

قامت الباحثة باستخدام صدق المحك الخارجي، وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين أداء عينة من أطفال الروضة بلغ عددهم (40) طفلاً على المقياس وأدائهم على مقياس ذكاء الأطفال المصور إعداد إجلال سري (1988)، حيث بلغ معامل الصدق (0.83) مما يشير إلى صدق درجات الاختبار وصلاحيته للاستخدام في البحث الحالي.

1-4-1 الثبات:

كما قامت الباحثة بحساب ثبات درجات المقياس وذلك باستخدام أسلوب إعادة التطبيق على (40) طفلاً من أطفال الروضة بفاصل زمني مقداره ثلاثة أسابيع، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.76)، وهو ما يعزز الثقة في استخدام الاختبار في هذا البحث.

2- مقياس تقدير المعلمين للنشاط الزائد للأطفال إعداد كونر (Conner, 1969)

2-1 وصف المقياس:

يستخدم مقياس كونر (Conner, 1969) لتشخيص النشاط الزائد ونقص الانتباه لدى الأطفال من قبل المعلمين، وقد قام بتعريبه وتقنينه للبيئة المصرية (الشخص، 1984)، حيث يتكون المقياس من (28) عبارة تمثل كل منها مظهراً من مظاهر النشاط الزائد ونقص الانتباه، ويطبق على الأطفال من عمر (3- 17) عام.

2-2 طريقة تطبيق وتصحيح المقياس:

يتكون المقياس من (28) عبارة يتم تقييمها تدريجيا وفقًا لطريقة ليكرت، حيث يتم تقييم استجابة الطفل وفقًا لتدرجات أربعة: لا يحدث على الاطلاق (صفر)، يحدث في بعض الأحيان (درجة واحدة)، يحدث كثيرًا (درجتان)، يحدث دائمًا (ثلاث درجات)، وبالتالي تكون الدرجة القصوى للمقياس (84) درجة، يتم جمع العلامات التي يحصل عليها الطفل فإذا كانت مرتفعة دل ذلك على وجود اضطراب النشاط الزائد ونقص الانتباه.

2-3 الخصائص السيكومترية للمقياس:

2-3-1 الصدق:

لغرض حساب صدق درجات المقياس تم استخدام الصدق الظاهري بهدف التأكد من صلاحية المقياس لأهداف البحث، وذلك من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، بلغ عددهم (15) محكما، وبناء على أراء المحكمين تم تعديل صياغة بعض العبارات لتتسم بالوضوح في الصياغة، وذلك في الصورة النهائية للمقياس.

2-3-2 الثبات:

لما كانت درجات المقياس متدرجة من (صفر: 3) فإن أفضل طريقة لحساب ثبات درجات المقياس هي من خلال استخدام طريقة ألفا-كرونباخ Cronbach Alpha حيث تم تطبيق المقياس على (40) طفلا من أطفال الروضة، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.79) وهذه القيمة تجعل الباحثة تطمئن إلى استخدام المقياس في البحث الحالي.

3- مقياس تقدير الآباء لتشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لدى الأبناء إعداد زوكو، وبنتلير (Zukow, Bentire 1978):

3-1 وصف المقياس:

يستخدم مقياس تقدير الآباء لتشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لدى الأبناء إعداد زوكو، وبنتلير (Zukow, Bentire 1978): لتشخيص النشاط الزائد ونقص الانتباه لدى الأطفال من قبل الوالدين قام بتعريبه وتقنينه للبيئة المصرية (طالب، 1988)، حيث يتكون المقياس من (25) عبارة تمثل كل منها مظهرًا من مظاهر النشاط الزائد ونقص الانتباه.

3-2 طريقة تطبيق وتصحيح المقياس:

يتكون المقياس من (25) عبارة يتم الإجابة عليها بـ (نعم أو لا)، إذا كانت إجابة بـ (نعم) يحصل الطفل على (درجة واحدة) وإذا كانت الإجابة (لا) لا يحصل على درجات، وبالتالي تكون الدرجة القصوى للمقياس (25) درجة، يتم جمع العلامات التي يحصل عليها الطفل فإذا كانت مرتفعة دل ذلك على وجود اضطراب لتشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.

3-3 الخصائص السيكومترية للمقياس:

1-3-3 الصدق:

لغرض حساب صدق درجات المقياس تم استخدام الصدق الظاهري بهدف التأكد من صلاحية المقياس لأهداف البحث، وذلك من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، بلغ عددهم (15) محكما، وبناء على أراء المحكمين تم تعديل صياغة بعض العبارات لتتسم بالوضوح في الصياغة، وذلك في الصورة النهائية للمقياس.

2-3-3 الثبات:

لما كانت درجات المقياس تقع بين (صفر، 1) فإن أفضل طريقة لحساب ثبات درجات المقياس هي من خلال استخدام معادلة كيودر ريتشاردسون الصيغة 21 (Oluwatayo, 2012, p397)، وبتطبيق معادلة كيودر ريتشاردسون حصلت الباحثة على معامل ثبات درجات المقياس مقداره (0.86)، وهي قيمة مرتفعة للثبات تجعل الباحثة تطمئن إلى استخدام هذا المقياس كأداة للقياس في هذا البحث.

4- مقياس العمليات المعرفية المصور (إعداد الباحثة):

قامت الباحثة بإعداد مقياس العمليات المعرفية المصور في ضوء الخطوات التالية:

1-4 تحديد الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد من 5: 7 سنوات.

2-4 الاطلاع على:

- العديد من الكتب والمراجع والأبحاث المتخصصة في علم النفس وعلم النفس التربوي والتي تناولت مفهوم العمليات المعرفية وأبعادها مثل (الزغول، 2010)، (الريماوي، 2014)، (العناني، 2014)، (Bietenbeck,2014)، (أبو حماد، 2017)، (ريتشي، لي، 2018)، (شكور، 2021)، (Vittadini et.al, 2022).
- العديد من المقاييس التي صممت وتم إعدادها لقياس العمليات المعرفية منها: (بطارية مقياس تقدير الشخصية، إعداد الزيات، 2008)، (بطارية تقدير الخصائص النمائية لطفل الروضة إعداد كامل، بطرس، 2011)، و(بطارية مقاييس العمليات المعرفية، إعداد الخليل، 2021). وقد افادت المصادر السابقة الباحثة في إعداد المقياس حيث تم التوصل إلى:

3-4 تحديد أبعاد العمليات المعرفية المراد قياسها لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد، حيث حددت الباحثة مجموعة من الأبعاد الرئيسية للعمليات المعرفية بناء على تحليل الأبعاد التي وردت في البحوث والدراسات السابقة واختارت الباحثة الأبعاد التي تتناسب مع أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد بناء على الأبعاد التي حصلت على أكثر تكرارات وهي: الانتباه، الإدراك، الذاكرة.

4-4 صياغة مقياس العمليات المعرفية في صورته الأولية:

قامت الباحثة بصياغة عبارات مقياس العمليات المعرفية في صورته الأولية في ضوء التعريف الاجرائي لكل بعد من أبعاد العمليات المعرفية السابق تحديدها، وقد تكون المقياس في صورته المبدئية من ثلاثة أبعاد رئيسية هي:

أ. الانتباه ويشتمل على أربع مهارات فرعية هي (اختيار المثير- مدة استمرار الانتباه- نقل الانتباه- الانتباه لتسلسل المثيرات) بإجمالي (13) عبارة.

ب. الإدراك ويشتمل على مهارتين فرعيتين هما (الإدراك البصري- الإدراك السمعي) بإجمالي (15) عبارة.

ج. الذاكرة وتشتمل على مهارتين فرعيتين هما (الذاكرة البصرية- الذاكرة السمعية) بإجمالي (8) عبارات، وبذلك يصبح إجمالي عدد عبارات المقياس في صورته الأولية (36) عبارة.

5-4 حساب الخصائص السيكومترية لمقياس العمليات المعرفية:

1-5-4 حساب صدق درجات المقياس:

تم حساب صدق درجات مقياس العمليات المعرفية بالطرق التالية:

4-5-1-1- صدق المحكمين:

حيث قامت الباحثة بعرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة السادة المحكمين المتخصصين في رياض الأطفال وعلم النفس والمناهج وطرق التدريس، وذلك لإبداء الرأي حول العناصر التالية:

1. انتماء العبارة للبعد.
2. مدى دقة الصياغة للعبارات.
3. إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسبًا من تعديلات.

والجدول التالي يوضح النسب المئوية لموافقة المحكمين على عناصر التحكيم الخاصة بمقياس العمليات المعرفية المصور (ن= 15)

جدول (4)

يوضح النسب المئوية لموافقة المحكمين على عناصر التحكيم الخاصة بمقياس العمليات المعرفية

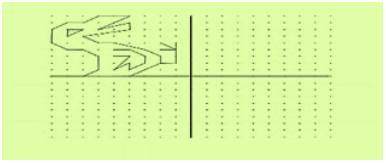
رقم العبارة	انتماء العبارة للبعد%	دقة الصياغة اللغوية للعبارة%	رقم العبارة	انتماء العبارة للبعد%	دقة الصياغة اللغوية للعبارة%
1	%100	%100	19	%100	%80
2	%100	%100	20	%100	%100
3	%100	%93.33	21	%100	%100
4	%80	%86.66	22	%100	%100
5	%100	%100	23	%80	%100
6	%100	%86.66	24	%100	%86.66
7	%100	%100	25	%100	%100
8	%100	%100	26	%100	%100
9	%100	%66.66	27	%100	%100
10	%100	%100	28	%100	%100
11	%100	%100	29	%86.66	%80
12	%100	%86.66	30	%100	%100
13	%100	%100	31	%100	%100
14	%100	%100	32	%100	%100
15	%100	%100	33	%100	%86.66
16	%100	%100	34	%100	%86.66
17	%100	%100	35	%100	%93.33
18	%93.33	%100	36	%80	%100

يتضح من جدول (4) أن نسب الاتفاق تراوحت ما بين (66.66%- 100%)، وقد اعتمدت الباحثة نسبة اتفاق (80%) كمعيار لقبول العبارة. وبناءً على هذا المعيار ووفقًا لآراء السادة المحكمين تم استبعاد العبارة رقم (9) لأن نسبة الاتفاق عليها كانت متدنية ليصبح المقياس بصورته النهائية مكون من (35) عبارة. كما طُلب من السادة المحكمين أيضًا إضافة ما يرونه مناسبًا من تعديلات وبناءً على

ذلك قامت الباحثة بتعديل صياغة بعض العبارات أرقام (9- 10- 11- 16- 35) وذلك في الصورة النهائية للمقياس، والجدول التالي يوضح تعديلات الأساتذة المحكمين على عبارات المقياس كما يلي:

جدول (5)

يوضح تعديلات الأساتذة المحكمين لمقياس العمليات المعرفية

رقم العبارة	العبارة قبل التعديل	العبارة بعد التعديل	نوع التعديل
9	انسخ الشكل كما بالصورة وانتبه للنقاط 	ـــــــــ	حذف
10	ضع دائرة على الكلب الأصفر الصغير.	ضع دائرة حول الكلب البرتقالي الصغير الذي به نقاط سوداء.	تعديل صياغة
11	ضع دائرة حول صورة المحار الأزرق.	ضع دائرة حول صورة الأخطبوط الأزق	تعديل صياغة
16	وصل كل صورة بما يلائمها	وصل كل حاسة بالاستخدام المناسب لها	تعديل صياغة
35	أطلب من الطفل أن يرفع يده اليمنى عندما يسمع أحد الأرقام التالية (1-4-6-5)، وأن يرفع يده اليسرى عندما يسمع الأرقام (2-3-7-8)	أطلب من الطفل أن يرفع يده اليمنى عاليا عندما يسمع أحد الأرقام التالية (1-3-5)، وأن يرفع يده اليسرى عاليا عندما يسمع الأرقام (2-4-8)	تعديل صياغة

2-1-5-4 الصدق العاملي: Factorial Validity

يعتمد هذا النوع من الصدق على استخدام أسلوب التحليل العاملي Factorial analysis؛ حيث تم حساب الصدق العاملي لمقياس العمليات المعرفية في صورته الأولية من خلال المصفوفة الارتباطية لدرجات الأطفال، وقد تم اختبار مدى صلاحية البيانات لإجراء التحليل Checking the Suitability of Data for a Factor Analysis، كما يلي:

أ. مراعاة حجم عينة الدراسة، حيث تم تطبيق المقياس على عينة قوامها (150) طفل، من أطفال الروضه يتراوح أعمارهم بين (5-7) سنوات، وللتحقق من مدى كفاية العينة فقد تم إجراء اختبار (Kaiser- Mayer- Olkin KMO)، والذي سجل قيمة قدرها (0.81)، وهي أكبر من (0.70) والتي تمثل الحد الأدنى لهذا الاختبار، مما يعني أن العينة مناسبة لإجراء التحليل العاملي.

ب. تم إجراء اختبار بارتلت (Bartlett's Test)، والذي سجل قيمة دالة إحصائيًا؛ مما يعني أن مصفوفة معاملات الاختبار تختلف عن مصفوفة الوحدة (Identity Matrix)، وهو ما يدعم وجود العوامل التي تنتج عن تحليل البيانات.

وبعد التحقق من افتراضات هذا النوع من الصدق فقد تم إجراء التحليل العاملي لمصفوفة الارتباط بطريقة المكونات الأساسية (Principal Components Analysis) باستخدام الحزمة الإحصائية (SPSS)، وقد تم الأخذ بمعيارين لتحديد عدد العوامل:

- محك كايزر (Kaiser Criterion): حيث يعد العامل جوهريًا إذا كان جذره الكامن Eigenvalue أكبر من الواحد الصحيح.
- فحص منحنى الاختبار الركامي (Scree Test)، والذي أسفر عن وجود (3) نقاط فوق النقطة التي يتغير عندها شكل المنحنى ليصبح أفقيًا، وهو ما يشير إلى إمكانية تصنيف المقياس لثلاثة عوامل.

كما تم تدوير العوامل تدويرًا متعامدًا باستخدام طريقة الفاريماكسVarimax لـ كايزر Kaiser، مع تحديد ثلاثة عوامل فقط للتحليل، وتم تحديد العوامل التي يكون تشبعها أكثر من (0.30)، والجدول التالي يوضح تشبعات المفردات على العوامل المستخرجة للمقياس:

جدول رقم (6)

يوضح قيم تشبعات مفردات المقياس على العوامل المستخرجة بعد التدوير المتعامد

أرقام العبارات	تشبعات العوامل			أرقام العبارات	تشبعات العوامل		
	الأول	الثاني	الثالث		الأول	الثاني	الثالث
1	0.787			19	0.680		
2	0.823			20		0.810	
3			0.841	21	0.728		
4	0.329	0.823		22	0.806		
5	0.319	0.814		23		0.747	
6	0.727			24		0.764	
7			0.674	25	0.695		
8	0.839			26			0.766
9	0.755			27		0.819	
10		0.688		28			0.769
11			0.793	29		0.644	
12		0.813		30	0.745		

أرقام العبارات	تشبعات العوامل			أرقام العبارات	تشبعات العوامل		
	الأول	الثاني	الثالث		الأول	الثاني	الثالث
13	0.795			31	0.642		
14	0.775			32			0.666
15			0.713	33		0.828	
16		0.826		34	0.812		
17		0.853		35			0.766
18	0.585						

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح ما يلي:

1. جاءت البنود أرقام (1، 2، 6، 8، 9، 13، 14، 18، 19، 21، 22، 25، 30، 31، 34) على الترتيب، بقيم تشبع دالة إحصائيًا تراوحت ما بين (0,839) إلى (0,585) تحت العامل الأول، وقد كان الجذر الكامن لهذا العامل (8.43) بنسبة تباين (24.08%)، ومن خلال دراسة محتوى المفردات التي تشبعت عليه، اتضح أنها تقيس الممارسات المختلفة لبعد الإدراك، ومن ثم فقد تم تسميته بهذا الاسم.
2. بينما سجلت البنود أرقام (4، 5، 10، 12، 16، 17، 20، 23، 24، 27، 29، 33) على الترتيب، قيم تشبع دالة إحصائيًا تراوحت ما بين (0.853) إلى (0.644) تحت العامل الثاني، وقد جاءت العبارتين رقم (4، 5) متشبعة تحت العاملين الأول والثاني إلا أن قيمة تشبعها جاءت بقيمة أكبر تحت العامل الثاني، مما تطلب وضعهما مع مفردات هذا العامل، وقد كان الجذر الكامن لها (7.45) بنسبة تباين (21.28%)، ومن خلال دراسة محتوى البنود التي تشبعت عليه، اتضح أنها تقيس الممارسات المختلفة لبعد الانتباه، ومن ثم فقد تم تسميته بهذا الاسم.
3. وحازت البنود أرقام (3، 7، 11، 15، 26، 28، 32، 35)، على الترتيب، قيم تشبع دالة إحصائيًا تراوحت ما بين (0.841) إلى (0.666) تحت العامل الثالث، وقد كان الجذر الكامن لها (4.5) بنسبة تباين (12.85%)، ومن خلال دراسة محتوى البنود التي تشبعت عليه، اتضح أنها تقيس الممارسات المختلفة لبعد الذاكرة، ومن ثم فقد تم تسميته بهذا الاسم.
4. وجاءت قيمة التباين الكلي المفسر بنسبة (58.21%)، ليشير إلى أن الثلاثة عوامل تفسر (58.21%) من تباين الدرجات.

4-5-2 حساب الاتساق الداخلي للمقياس

4-5-2-1 حساب الاتساق الداخلي بين درجة كل عبارة وبين الدرجة الكلية للمقياس

لغرض حساب الاتساق الداخلي بين درجة كل عبارة وبين الدرجة الكلية لمقياس العمليات المعرفية المصور تم استخدام معامل الارتباط لبيرسون لحساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة وبين الدرجة الكلية لمقياس العمليات المعرفية المصور الجدول التالي يوضح النتائج كما يلي:

جدول (7)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة وبين الدرجة الكلية للمقياس

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	0.458**	19	0.548**
2	0.328**	20	0.583**
3	0.568**	21	0.628**
4	0.332**	22	0.494**
5	0.441**	23	0.662**
6	0.507**	24	0.571**
7	0.414**	25	0.557**
8	0.465**	26	0.644**
9	0.565**	27	0.555**
10	0.368**	28	0.565**
11	0.432**	29	0.336**
12	0.338**	30	0.507**
13	0.678**	31	0.287**
14	0.521**	32	0.365**
15	0.568**	33	0.532**
16	0.552**	34	0.486**
17	0.514**	35	0483**
18	0.558**		

** دالة عن مستوى (0.01)

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن جميع عبارات المقياس لها معاملات ارتباط موجبة ودالة احصائيا عند مستوى (0.01) مما يشير إلى وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي لمقياس العمليات المعرفية المصور.

4-5-2-2 حساب الاتساق الداخلي بين درجة كل بعد وبين الدرجة الكلية للمقياس

كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس، والأبعاد الأخرى، وكذلك بين درجة الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (8)

معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس وبعضها وبين الدرجة الكلية للمقياس

أبعاد المقياس	الانتباه	الادراك	الذاكرة	المقياس ككل
الانتباه	–			
الادراك	0.709**	–		
الذاكرة	0.449**	0.593**	–	
المقياس ككل	0.859**	0.945**	0.721**	–

** دالة عن مستوى (0.01)

وباستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس وبعضها وبين الدرجة الكلية للمقياس ككل موجبة ودالة احصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود علاقة ارتباطية بين الأبعاد وبعضها وبين الدرجة الكلية للمقياس وهذا يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.

3-5-4 الثبات:

قامت الباحثة بحساب ثبات درجات المقياس باستخدام الطرق التالية:

1-3-5-4 معادلة ألفا كرونباخ: لما كانت درجات المقياس متدرجة من(صفر:5)، فإن أفضل طريقة لحساب ثبات درجات المقياس هي من خلال استخدام معادلة الفا كرونباخ لكل بعد من أبعاد المقياس وكذلك بالنسبة للدرجة الكلية للمقياس، والجدول التالي يوضح نتائج حساب الثبات كما يلي:

جدول (9)

يوضح معاملات ثبات ألفا كرونباخ لأبعاد مقياس العمليات المعرفية المصور ن= 150

م	أبعاد المقياس	قيمة ألفا كرونباخ
1	الانتباه	0.75
2	الادراك	0.79
3	الذاكرة	0.74
	المقياس ككل	0.81

ومن خلال استقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات الثبات لأبعاد المقياس قد بلغت (0.78، 0.79، 0.74) على الترتيب وجميعها قيم مقبولة لمعامل الثبات، كما بلغت قيمة معامل ثبات درجات المقياس ككل، بطريقة ألفا كرونباخ (0.81)، وهي أيضا قيمة مقبولة لمعامل الثبات مما يشير إلى تجانس عبارات المقياس، وتمتعها بدرجة عالية من الثبات، وصلاحيته للاستخدام كأداة لجمع البيانات في البحث الحالي.

2-3-5-4 طريقة إعادة التطبيق: كما قامت الباحثة بحساب معامل الثبات باستخدام طريقة إعادة تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية وذلك بفاصل زمني مقداره ثلاثة أسابيع بين

التطبيق الأول والثاني، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون تم حساب معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني والجدول التالي يوضح النتائج كما يلي:

جدول (10)

يوضح ثبات درجات مقياس العمليات المعرفية المصور باستخدام طريقة إعادة التطبيق

م	أبعاد المقياس	معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني
1	الانتباه	0.81
2	الادراك	0.82
3	الذاكرة	0.79
	المقياس ككل	0.84

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح وجود علاقة ارتباطية مرتفعة بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني لأبعاد لمقياس وكذلك للدرجة الكلية للمقياس، مما يشير إلى ثبات درجات المقياس، وكذلك صلاحيته للاستخدام كأداة لجمع البيانات في البحث الحالي.

6-4 إعداد الصورة النهائية لمقياس العمليات المعرفية المصور:

بعد حساب الخصائص السيكومترية للمقياس من صدق وثبات، وما ترتب عنها من حذف بعض العبارات وكذلك تعديل صياغة بعض العبارات، أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من (35) عبارة موزعة على ثلاثة أبعاد رئيسية، وجدول (11) يوضح توزيع العبارات على تلك الأبعاد:

جدول (11)

توزيع العبارات على أبعاد المقياس

م	الأبعاد	المهارات الفرعية	العبارات	الإجمالي
1	الانتباه	اختيار المثير مدة استمرار الانتباه نقل الانتباه الانتباه لتسلسل المثيرات	1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12	12
2	الإدراك	الإدراك البصري الإدراك السمعي	13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22، 23، 24، 25، 26، 27	15
3	الذاكرة	الذاكرة البصرية الذاكرة السمعية	28، 29، 30، 31، 32، 33، 34، 35	8
		الإجمالي		35

7-4 تحديد تعليمات استخدام المقياس:

تم تحديد تعليمات استخدام المقياس بحيث تكون واضحة وتحدد المطلوب من مستخدم المقياس القيام به وكيفية الاستجابة على بنود المقياس.

8-4 إعداد مفتاح تصحيح للمقياس:

يتكون المقياس من عبارات أدائية تتنوع بين (التوصيل- اختيار الشكل المختلف- اختيار الشكل المشابه- اجتياز متاهة- ملاحظة الفروق بين الصورتين..... إلخ) فتتنوع استجابة الطفل على كل سؤال فبعض الأسئلة لها استجابة واحدة، وبعضها ثلاثة، والأخرى خمسة، فيحصل الطفل على كل استجابة أو أداء صحيح على درجة واحدة، بالتالي تصبح درجة الاختبار ككل من (73) درجة وتدل الدرجة المنخفضة على ضعف العمليات المعرفية، بينما تدل الدرجة المرتفعة على تحسن العمليات المعرفية لدى الطفل.

5- برنامج قائم على الرياضة الدماغية (إعداد الباحثة):

هو عبارة عن مجموعة من الأنشطة الحركية التي تعتمد على توظيف نصفي الدماغ وإحداث تناسق بين أجزاءه، والمساعدة على زيادة تدفق الدم للدماغ، وزيادة سرعة السيالات العصبية، وكذلك توظيف حركة الطفل العشوائية بحركات هادفة منظمة ومخططة مما يحسن من العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد.

مصادر إعداد البرنامج:

الاطلاع على الأطر النظرية والبحوث والدراسات التي تناولت برامج الرياضة الدماغية مع الأطفال مثل دراسة كل من (Mokhtarian et al., 2015)، (باقبص، 2017)، (مراد ورياض، 2020)، (موسى وآخرون، 2020).

الهدف العام من البرنامج:

يهدف البرنامج إلى تنمية العمليات المعرفية (الانتباه- الإدراك- الذاكرة) لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد، وذلك من خلال توظيف الحركة العشوائية للطفل بحركات ذهنية منظمة ومخططة.

الأهداف الإجرائية للبرنامج: وفيما يلي بعضها:

- ✓ أن يألف الطفل الباحثة.
- ✓ أن يرغب الطفل في المشاركة في أنشطة البرنامج.
- ✓ أن يتمكن من تقليد التدريبات الحركية.
- ✓ أن يعير انتباهه لفترات طويلة.
- ✓ أن يميز بين الأصوات المختلفة.
- ✓ أن يقلد الحركات المنعكسة بصورة صحيحة.
- ✓ أن يتبع التعليمات بصورة صحيحة.
- ✓ أن يؤدي المهمة في الوقت المحدد لها.
- ✓ أن يتذكر خطوات التدريبات كاملة.
- ✓ أن يستبدل حركاته العشوائية بحركات هادفة مفيدة.

الأسس التي يعتمد عليها البرنامج:

يعتمد البرنامج عل مجموعة من الأسس التي يجب اتباعها أثناء تنفيذ الجلسات مما يسهم في نجاح البرنامج منها:

- اتباع تقنية (PACE) في أثناء تنفيذ جلسات البرنامج وهي اختصار للكلمات التالية (P) Positive أي إيجابيًا، (A) Active نشيطًا،(C) Clean واضحًا، (E) Energetic حيث يعتمد استخدام هذه التقنية على مد جسم الطفل بالطاقة وتشبعه بالأوكسجين، وتنمية الإصغاء للتعليمات أثناء ممارسة الأنشطة، وأن يكون إيجابيًا أثناء تنفيذ الأنشطة، ويكون ذلك من خلال شرب الماء المنظم أثناء تنفيذ الجلسات، وكذلك تمرينات التنفس المصاحبة لكل جلسة والتي تساعد في تشبع الجسم وخاصة الدماغ بالأوكسجين.
- اتباع التمرينات العكسية: وهي عبارة عن تحريك الأطراف –اليدين، والقدمين- بشكل متقاطع.
- التدرج في الأنشطة من السهل إلى الصعب حتى يتقن الأطفال أداء التمرينات الحركية.
- مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين الأطفال.

الفنيات المستخدمة في البرنامج:

تم تنفيذ البرنامج باستخدام العديد من الفنيات منها التعزيز، النمذجة، لعب الأدوار، الإسترخاء، وكذلك تقنية (PACE).

أساليب التقييم المتبعة في البرنامج:

1-التقييم القبلي: ويتم ذلك قبل تطبيق البرنامج من خلال التطبيق القبلي لمقياس العمليات المعرفية المصور.

2-التقييم البنائي: وذلك من خلال التقييمات المصاحبة والموجهة أثناء تطبيق أنشطة البرنامج.

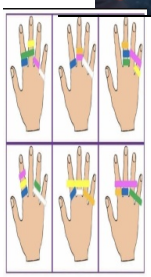
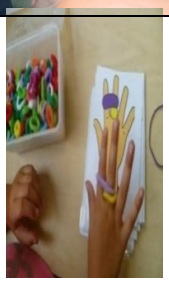
3-التقييم البعدي: وذلك من خلال التطبيق البعدي لمقياس العمليات المعرفية المصور بعد تطبيق البرنامج.

4-التقييم التتبعي: وذلك بتطبيق مقياس العمليات المعرفية المصور بعد مرور شهر من تطبيق البرنامج لمعرفة مدى استمرارية فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية.

مخطط عام للبرنامج:

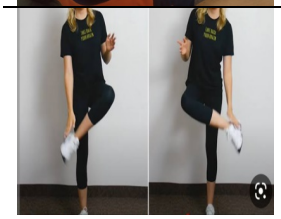
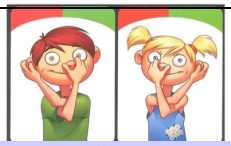
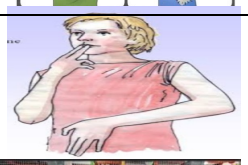
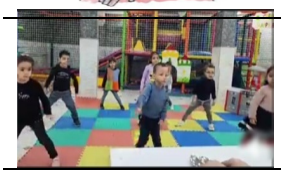
جدول (12)

يوضح المخطط العام للبرنامج *القائم على الرياضة الدماغية*

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف العام من الجلسة	فنيات الجلسة	زمن الجلسة	أنشطة الجلسة
1	التعارف	التعارف بين الباحثة وبين الأطفال وبعضهم البعض	– تبدأ جميع الجلسات باستخدام تقنية PACE. – تتنوع الفنيات في الجلسات ما بين: – الحوار والمناقشة. – التعزيز. – الاسترخاء. – لعب الأدوار – الاسترخاء. – المحاكاة. – النمذجة.	30 دقيقة	
2	Double Doodle	-تنمية الانتباه للحركات المنعكسة. -تنمية التآزر البصري الحركي.		30 دقيقة	
3	Colored fruits	تنمية التمييز البصري.		30 دقيقة	
4	Finger Rings	تنمية الانتباه. تقوية العضلات الدقيقة لليد.		30 دقيقة.	 
5	Cross Crawl	توظيف الحركة العشوائية بحركة هادفة.		30 دقيقة	
6	Brain Buttons	تنمية القدرة على نقل الانتباه.		30 دقيقة	

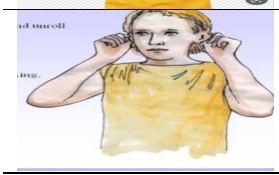
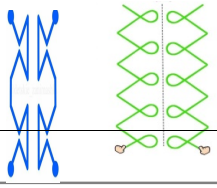
جدول (12)

يوضح المخطط العام للبرنامج *القائم على الرياضة الدماغية*

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف العام من الجلسة	فنيات الجلسة	زمن الجلسة	أنشطة الجلسة
7	Cap and simplify	تنمية الذاكرة البصرية.		30 دقيقة.	
8	Foot Flex	زيادة مدة استمرار الانتباه.		30 دقيقة	
9	Lazy 8's	تنمية التناسق الحركي		30 دقيقة.	
10	Foot Mat	تنمية التمييز البصري. تنمية التناسق الحركي.		30 دقيقة.	
11	The elephant	تنمية مهارة التركيز.		30 دقيقة.	
12	Rub Your Lips	تنمية الإتزان الحركي.		30 دقيقة.	
13	Spoon Sound	تنمية التمييز السمعي.		30 دقيقة.	

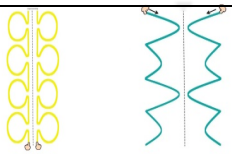
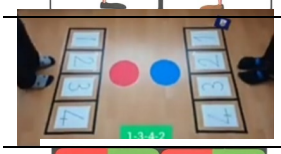
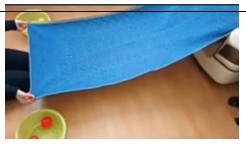
جدول (12)

يوضح المخطط العام للبرنامج *القائم على الرياضة الدماغية*

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف العام من الجلسة	فنيات الجلسة	زمن الجلسة	أنشطة الجلسة
14	Hooks Up	تقليل الحركات العشوائية		30 دقيقة.	
15	Thinking Caps	تنمية الذاكرة السمعية.		30 دقيقة.	
16	Ground Lines	تنمية التآزر البصري الحركي. تنمية التمييز البصري.		30 دقيقة.	
17	Blocks Box	المشاركة في العمل الجماعي.		30 دقيقة.	
18	Finger Rolls	تحفيز الدماغ وتحقيق التكامل بين نصفي الدماغ.		30 دقيقة.	
19	The Owl	تنمية الاستيعاب السمعي. تنمية الذاكرة.		30 دقيقة.	
20	Reflected Lines	تناسق نصفي الدماغ.		30 دقيقة.	

جدول (12)

يوضح المخطط العام للبرنامج *القائم على الرياضة الدماغية*

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف العام من الجلسة	فنيات الجلسة	زمن الجلسة	أنشطة الجلسة
					
21	The Grunder	زيادة الانتباه البصري.		30 دقيقة.	
22	Cross Crowl Sit Up	تنمية التآزر بين العين واليد والوعي المكاني.		30 دقيقة.	
23	Number Squares	تنمية التمييز السمعي.		30 دقيقة.	
24	The Rocker	تنمية مهارات التتبع.		30 دقيقة.	
25	Round Arms	ضبط الحركات العشوائية.		30 دقيقة.	
26	Ball Rug	تمييز الألوان. تنمية سرعة البديهة.		30 دقيقة.	
27	Hand on Head	تنمية الانتباه السمعي.		30 دقيقة.	

جدول (12)

يوضح المخطط العام للبرنامج *القائم على الرياضة الدماغية*

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف العام من الجلسة	فنيات الجلسة	زمن الجلسة	أنشطة الجلسة
28	Arm Activation	تنمية الاتزان الحركي.		30 دقيقة.	
29	Land of Shapes	تنمية الذاكرة السمعية. تنمية التناسق البصري الحركي.		30 دقيقة.	
30	الخاتمة	الحث على أداء الروتين اليومي لتمرينات الرياضة الدماغية.		30 دقيقة.	

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استخدمت الباحثة البرنامج الإحصائي SPSS الإصدار الثامن والعشرون بهدف احتساب الاختبارات الإحصائية التالية:

- ✓ معامل الفا كرونباخ لحساب ثبات درجات أدوات البحث.
- ✓ معامل ارتباط بيرسون لحساب معاملات الارتباط.
- ✓ التحليل العاملي لحساب صدق درجات مقياس العمليات المعرفية المصور.
- ✓ اختبار ويلكوكسنWilcoxon لحساب الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعات المرتبطة (المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي وبين القياسين البعدي والتتبعي).
- ✓ اختبار مان ويتنيMann-Whiteny لحساب الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعات المستقلة (المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسين القبلي والبعدي).
- ✓ معامل الارتباط (r) لحساب فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية العمليات المعرفية لدى الأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد.

عرض النتائج وتفسيرها

نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول من فروض البحث على أنه: لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05≥) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد التعرض للبرنامج القائم على الرياضة الدماغية على مقياس العمليات المعرفية المصور.

وللتحقق من صحة الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسن Wilcoxon لإيجاد الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد التعرض للبرنامج القائم على الرياضة الدماغية على مقياس العمليات المعرفية المصور، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (13)

الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القلبي والبعدي على مقياس العمليات المعرفية المصور ن = 10

الأبعاد	القياس القبلي/ البعدي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمةZ	مستوى الدلالة	اتجاه الدلالة
الانتباه	الرتب السالبة	-					
	الرتب الموجبة	10	5.5	55	2.814	0.0048	في اتجاه القياس البعدي
	الرتب المتساوية	-					
	الاجمالي	10					
الادراك	الرتب السالبة	-					
	الرتب الموجبة	10	5.5	55	2.812	0.0049	في اتجاه القياس البعدي
	الرتب المتساوية	-					
	الاجمالي	10					
الذاكرة	الرتب السالبة	-					
	الرتب الموجبة	10	5.5	55	2.812	0.0049	في اتجاه القياس البعدي
	الرتب المتساوية	-					
	الاجمالي	10					
المقياس ككل	الرتب السالبة	-					
	الرتب الموجبة	10	5.5	55	2.8	0.005	في اتجاه القياس البعدي
	الرتب المتساوية	-					
	الاجمالي	10					

ملاحظة: (Z= 1.96) عند مستوى 0.05، (Z= 2.58) عند مستوى 0.01

يتضح من جدول (13) وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى 0.05 بين متوسطات رتب أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس العمليات المعرفية المصور في اتجاه القياس البعدي، ولتجنب الوقوع في الخطأ من النوع الأول، فقد قامت الباحثة بتعديل مستوى الدلالة باستخدام اختبار بنفروني (Bonferroni Adjustment)، حيث تم قسمة مستوى الدلالة (0.05) -المحدد مسبقاً في فروض البحث-على عدد الأبعاد بالاختبار (3 أبعاد)، ليصبح مستوى الدلالة الجديد (0.01).ويتضح أن الفروق دالة أيضاً عند المستوى الجديد (0.01) لصالح القياس البعدي.

وهذا يعني رفض الفرض الأول من فروض البحث، وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05≥) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد التعرض للبرنامج القائم على الرياضة الدماغية على مقياس العمليات المعرفية المصور لصالح القياس البعدي"

كما قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد على مقياس العمليات المعرفية المصور بعد تطبيق البرنامج القائم على الرياضة الدماغية كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (14)

نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على مقياس العمليات المعرفية المصور

أبعاد المقياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن
الانتباه	7.2	14.5	%50.34
الادراك	10.9	23.3	%53.21
الذاكرة	5.5	10.3	%46.6
الدرجة الكلية	23.6	48.1	%50.9

تفسير نتيجة الفرض الأول

يمكن تفسير تفوق أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي عن القياس القبلي على مقياس العمليات المعرفية المصور إلى:

- تعرض أطفال المجموعة التجريبية للبرنامج القائم على الرياضة الدماغية بما فيه من أنشطة متنوعة ومناسبة لطبيعة الأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد في مرحلة الطفولة المبكرة من 5: 7 سنوات، حيث اعتمدت أنشطة البرنامج على الحركة والتي هي من طبيعة الأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد كما جاء في جلسات "Foot Flex"، و "Foot Mat"، "Spone Sound" حيث استمتع الأطفال كثيرًا بتأدية الحركات المتضمنة في هذه الجلسات وشعروا بأنهم غير مقيدي الحركة وإنما يتحركون، ولكن بصورة هادفة.

- كما تعزو الباحثة هذا التحسن إلى استخدامها مجموعة متنوعة من أساليب الدعم والتعزيز المادي والمعنوي أثناء تنفيذ جلسات البرنامج وأنشطته، مما أدى إلى زيادة المشاركة الإيجابية للأطفال في أنشطة البرنامج المختلفة.
- هذا بالإضافة إلى توفير المتطلبات اللازمة لتنفيذ أنشطة البرنامج، واستغلال المساحات الموجودة بالروضة في تنفيذ أنشطة البرنامج المتنوعة، حيث تم تنفيذ بعض الجلسات في فناء الروضة مما جعل الأطفال يشعرون بالسعادة لقدرتهم على التحرك وعدم التقيد، مما أدى إلى سهولة تنفيذ الأطفال لأنشطة البرنامج.
- التدرج في تقديم الأنشطة من السهل للصعب ومن الحركات البسيطة إلى الحركات المعقدة؛ حيث كان يتم تدريب الأطفال أولًا على الحركات منفردة ثم يتم تركيبها معًا، كما ورد في الجلسات "The Elephant"، "Hand on Head"، "The Rocker" حتى يسهل عليهم تنفيذها.
- صغر حجم العينة ما أدى إلى زيادة التفاعل بين الباحثة والأطفال وتركيز الباحثة مع كل طفل وضبط حركة كل طفل على حدي، كذلك مناسبة الفترة الزمنية لكل جلسة وكذلك الفترة الزمنية للبرنامج ككل.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (مراد ورياض، 2020) والتي أشارت نتائجها إلى أن استخدام برنامج تدريبي قائم على الرياضة الدماغية أدى الى تنمية الانتباه لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية. وكذلك نتائج دراسة (موسى وآخرون، 2020) والتي أشارت نتائجها إلى أن استخدام استراتيجية الرياضة الدماغية أدى إلى تنمية الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة. وكذلك مع نتائج دراسة (Mokhtarian et al., 2015) والتي توصلت نتائجها إلى فاعلية استخدام الرياضة الدماغية في زيادة الانتباه وتقليل فرط النشاط لدى الأطفال عينة الدراسة. وكذلك نتائج دراسة (Marpaung et al., 2017) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية الرياضة الدماغية في تنمية الأداء الأكاديمي لدى الأطفال.

نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني من فروض البحث على أنه: "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05≥) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس العمليات المعرفية المصور بعد تطبيق البرنامج القائم على الرياضة الدماغية".

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة بإستخدام اختبار مان ويتني لإيجاد الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال في المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس العمليات المعرفية المصور، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (15)

يوضح الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس العمليات المعرفية المصور ن = 20

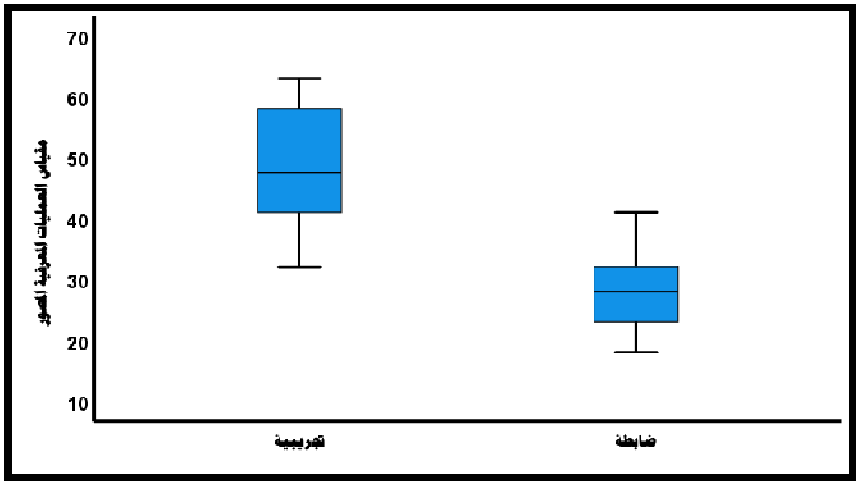
الأبعاد	عينة الدراسة	العدد	متوسط الرتب	قيمة U	قيمة Z	أقل قيمة للدلالة	مستوى الدلالة (0.05)
الانتباه	الضابطة	10	6.5	10	3.034	0.0024	دالة احصائيا
	التجريبية	10	14.5				
الادراك	الضابطة	10	6.1	6	3.336	0.0008	دالة احصائيا
	التجريبية	10	14.9				
الذاكرة	الضابطة	10	6.7	12	2.89	0.0038	دالة احصائيا
	التجريبية	10	14.3				
المقياس ككل	الضابطة	10	5.9	4	3.48	0.0004	دالة احصائيا
	التجريبية	10	15.1				

يتضح من جدول (15) وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس العمليات المعرفية المصور لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث بلغت متوسطات الرتب للمجموعة التجريبية على المقياس ككل(15.1)، بينما للمجموعة الضابطة بلغت (5.9)، وبلغت قيمة U (4)، كما كانت أقل قيمة للدلالة الإحصائية (0.0004)، وهى أقل من مستوى الدلالة (0.05)، ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول(رفض الفرض الصفري بينما هو في واقع الأمر صحيح)؛ فقد تم تعديل مستوى الدلالة باستخدام اختبار بنفروني (Bonferroni Adjustment)، حيث تم قسمة مستوى الدلالة (0.05) -المحدد مسبقاً في فروض البحث-على عدد أبعاد المقياس (3 أبعاد)، ليصبح مستوى الدلالة الجديد (0.01)، ويتضح أيضاً أن الفروق دالة أيضاً عند المستوى الجديد لصالح أطفال المجموعة التجريبية كما يلي:

- الانتباه: بلغت متوسطات الرتب للمجموعة التجريبية (14.5)، بينما للمجموعة الضابطة (6.5) وبلغت قيمة U (10) وكانت أقل قيمة للدلالة (0.0024) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.01) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية على بعد الانتباه ولصالح أطفال المجموعة التجريبية.
- الادراك: بلغت متوسطات الرتب للمجموعة التجريبية (14.9)، بينما للمجموعة الضابطة (6.1) وبلغت قيمة U (6) وكانت أقل قيمة للدلالة (0.0008) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.01) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية على بعد الادراك ولصالح أطفال المجموعة التجريبية.
- الذاكرة: بلغت متوسطات الرتب للمجموعة التجريبية (14.3)، بينما للمجموعة الضابطة (6.7) وبلغت قيمة U (12) وكانت أقل قيمة للدلالة (0.0038) وهي أقل من

مستوى الدلالة (0.01) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية على بعد الذاكرة ولصالح أطفال المجموعة التجريبية.

وحتى يتضح حجم الفروق بين مجموعتي البحث (التجريبية - الضابطة) فقد تم إيجاد قيم الوسيط لدرجات الأطفال بكلٍ منهما في إجمالي مقياس العمليات المعرفية المصور، حيث سجَّل الوسيط بالمجموعة التجريبية قيمة قدرها (48)، بينما سجَّل بالمجموعة الضابطة قيمة قدرها (28.1)، وفي ضوء هذه النتيجة فقد تم تمثيل البيانات بيانياً من خلال (BoxPolt)، كما يلي:



شكل (2) رسم بياني (BoxPolt) يوضح الفروق بين وسيطي المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للعمليات المعرفية

وهذا يعني رفض الفرض الثاني من فروض البحث، وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05≥) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس العمليات المعرفية المصور بعد تطبيق البرنامج القائم على الرياضة الدماغية، لصالح أطفال المجموعة التجريبية"

كما قامت الباحثة بحساب حجم الأثر الذي أحدثه البرنامج القائم على الرياضة الدماغية لدى أطفال المجموعة التجريبية، باستخدام معادلة ($r = \frac{Z}{\sqrt{n1+n2}}$)، والواردة في Coolican, (2009, p395)، كما يلي:

جدول (16)

حجم أثر البرنامج القائم على الرياضة الدماغية وفق نتيجة التطبيق البعدي لمقياس العمليات المعرفية المصور

البعد	قيمة (Z)	$(n1 + n2)$	$\sqrt{n1 + n2}$	قيمة (r)	مستوى حجم الأثر
الانتباه	3.034	20	4.47	0.67	كبير
الادراك	3.336			0.74	
الذاكرة	2.89			0.65	
المقياس ككل	3.48			0.77	

ولغرض الحكم على قيمة حجم أثر البرنامج القائم على الرياضة الدماغية تم مقارنة قيم (r) الموضحة بالجدول بالقيم المعيارية لها (Low=0.1 Medium=0.3 High=0.5) وقد جاء حجم أثر البرنامج القائم على الرياضة الدماغية عند مستوى (كبير) لكل بعد من أبعاد مقياس العمليات المعرفية على حدة، وكذلك إجمالي المقياس؛ كما تم تحويل قيمة حجم الأثر إلى نسبة كسب مئوية باستخدام جدول تحويل حجوم الأثر إلى نسب كسب مئوية والذي وضعه مارزانو وزملاؤه (Marzano, et al, 2001, p. 160) وقد بلغت قيمة النسبة المئوية لحجم الأثر (49%)مما يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية لتنمية العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.

تفسير ومناقشة نتيجة الفرض الثاني:

لما كانت نتائج البحث قد أشارت نتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في كل بعد من أبعاد مقياس العمليات المعرفية وكذلك في الدرجة الكلية للمقياس، فإن هذا يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية لتنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى:

- تعرض أطفال المجموعة التجريبية لجلسات البرنامج المخططة والمنظمة وما تضمنته من أنشطة ساعدت هؤلاء الأطفال على توظيف حركاتهم بطريقة تمكنهم في نفس الوقت من التنسيق بين نصفي الدماغ لديهم، بخلاف أطفال المجموعة الضابطة الذين لم يتعرضوا لأي تدريب.
- طبيعة تمارين الرياضة الدماغية والتي تتكون من مجموعة من الحركات التي تعمل على تنشيط عمل الدماغ بطريقة تعزز من تكوين الأنماط العصبية مما يؤثر بالإيجاب على تنمية العمليات المعرفية وهو ما أشار إليه (Dennison& Dennison, 1994).
- كما تعزو الباحثة هذه النتيجة أيضاً إلى دور أنشطة وتمارين الرياضة الدماغية في تحقيق التكامل بين نصفي الدماغ وفي تنمية الذاكرة العاملة لدى المتعلم وهو ما أشارت إليه نتائج دراسة(Hassouna, et al., 2020) .
- هذا بالإضافة إلى احتواء البرنامج على مجموعة من الأنشطة الحركية التي تعتمد على توظيف نصفي الدماغ وإحداث تناسق بين أجزاءه، والمساعدة على زيادة تدفق الدم

للدماغ، وزيادة سرعة السيالات العصبية، وكذلك توظيف حركة الطفل العشوائية بحركات هادفة منظمة ومخططة من خلال أنشطة وتمارين البرنامج القائم على الرياضة الدماغية لدى عينة البحث التجريبية مما يحسن من العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد.

- كما أدت إرشادات الباحثة وتكرارها للتعليمات قبل بدء التدريب على كل تمرين إلي زيادة تركيز الأطفال عند العمل.
- وصف الخطوات الفرعية لكل تمرين من تمارين الرياضة الدماغية بالبساطة وعدم التعقيد والتركيب مما أدى إلى التمكن من أدائه في وقت وجيز يناسب خصائص أطفال الروضة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الشريفين وفرح، 2013) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج ارشادي قائم على تمارين رياضة العقل في خفض مستوى اضطراب تقص الانتباه المصحوب بالنشاط الحركي لدى تلاميذ المرحلة الأساسية بالأردن، وكذلك دراسة (آل هتيلة وحمادنة، 2020) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية استراتيجية قائمة على الرياضة الدماغية في تنمية مهارات الرياضيات لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم. وكذلك نتائج دراسة (باقبص، 2017) والتي توصلت إلى فاعلية استراتيجية رياضة الدماغ في تنمية بعض المهارات الأكاديمية والاجتماعية لدى عينة من أطفال الروضة ذوي اضطراب تشتت الانتباه والنشاط الزائد. وكذلك نتائج دراسة (Toutak, et al., 2018) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية الرياضة الدماغية في تنمية الانتباه لدى عينة الدراسة.

بينما تختلف نتائج البحث الحالي مع نتائج مع نتائج دراسة (Prasetyo, et al., 2020) والتي أشارت نتائجها إلى ضعف فاعلية الرياضة الدماغية في تنمية القدرات الحركية لدى الأطفال المصابين بالتوحد في سن المدرسة.

نتائج الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث من فروض البحث على أنه: لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($0.05\geq$) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس العمليات المعرفية المصور، للأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد".

وللتحقق من صحة الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسن Wilcoxon لإيجاد الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس العمليات المعرفية المصور، للأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (17)

يوضح الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس العمليات المعرفية المصور ن = 10

الأبعاد	القياس القبلي/ البعدي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمةZ	مستوى الدلالة	الدلالة
الانتباه	الرتب السالبة	2	2	4	0.577	0.564	غير دالة
	الرتب الموجبة	1	2	2			
	الرتب المتساوية	7					
	الاجمالي	10					
الادراك	الرتب السالبة	3	3	9	0.447	0.655	غير دالة
	الرتب الموجبة	2	3	6			
	الرتب المتساوية	5					
	الاجمالي	10					
الذاكرة	الرتب السالبة	1	4	4	0.378	0.705	غير دالة
	الرتب الموجبة	3	2	6			
	الرتب المتساوية	6					
	الاجمالي	10					
المقياس ككل	الرتب السالبة	3	4	12	0.322	0.748	غير دالة
	الرتب الموجبة	3	3	9			
	الرتب المتساوية	4					
	الاجمالي	10					

ملاحظة: (Z= 1.96) عند مستوى 0.05، (Z= 2.58) عند مستوى 0.01

يتضح من جدول (17) عدم وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى 0.05 بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس العمليات المعرفية المصور، للأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد، وهذا يعني قبول الفرض الثالث من فروض البحث، الذي نصه "لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05≥) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس العمليات المعرفية المصور، للأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد"

تفسير نتيجة الفرض الثالث:

لما كانت نتيجة البحث قد أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا لدى أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس العمليات المعرفية المصور، للأطفال ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد، فإن ذلك يشير إلى استمرارية تأثير البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى ما يلي:

- إتقان الأطفال للأنشطة والحركات المتضمنة بجلسات البرنامج ما أدى إلى بقاء أثر هذه الجلسات لفترة طويلة.
- التعدد والتنوع في الأنشطة المقدمة للأطفال الأمر الذي جعلهم يرغبون بالمشاركة والتفاعل النشط في جلسات البرنامج.
- تشجيع الأطفال على أداء هذه الحركات في المنزل أيضًا وعلى اتباع تمرينات النفس وشرب الماء باستمرار وقبل البدء بأي مهمة مطلوبة منهم، كذلك تحفيز أمهات الأطفال ومعلماتهم على تنفيذ هذه الحركات معهم خاصة قبل البدء بتنفيذ الأنشطة التعليمية داخل قاعة النشاط.
- توفير الحوافز المعنوية والمتمثلة في طبيعة تمارين وأنشطة البرنامج القائم على الرياضة الدماغية والتي وفرت فرصا لتحدي قدرات أطفال المجموعة التجريبية وهو ما أدى إلى زيادة تحفيز الأطفال للمشاركة في جلسات وأنشطة البرنامج، وهو ما تطلب من الأطفال بذل مجهود لتنفيذ تمارين الرياضة الدماغية وهذا كله في سياق محبب للأطفال.
- كما ساهم ساهمت الحوافز المادية المتمثلة في الهدايا الرمزية والعلامات التي كان يحصل عليها الأطفال المتميزين في أداء وتنفيذ أنشطة البرنامج في تحفيز أطفال المجموعة التجريبية على التفاعل في أثناء جلسات البرنامج مما ساهم بشكل كبير في زيادة التنافس الإيجابي بين الأطفال وما يتطلبه من أداء العمليات المعرفية لدى أطفال المجموعة التجريبية ذوي تشتت الانتباه والنشاط الزائد.
- التعاون والمساعدة التي قدمتها إدارة المدرسة والمعلمات لتنفيذ البرنامج، وتوفير الوقت والمكان المناسب لتطبيق الجلسات، بل إن هناك بعض المعلمات اللاتي رغبن بأن أدرب أبنائهن أيضًا وأشركهم في جلسات البرنامج.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من نتائج دراسة (باقبص، 2017) والتي أظهرت نتائجها إلى عدم وجود فروق بين أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس المهارات الأكاديمية والاجتماعية، وكذلك نتائج دراسة (Taylor, 2009) والتي أشارت نتائجها إلى عدم وجود فروق بين القياسين البعدي والتتبعي على اختبار التحصيل الأكاديمي لدى عينة الدراسة.

توصيات الدراسة:

استناداً إلى النتائج التي تم التوصل إليها من خلال البحث الحالي والمتعلقة بفاعلية البرنامج القائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى الأطفال ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد، تقدم الباحثة مجموعة التوصيات التالية:

- ✓ الاستفادة من البرنامج القائم على الرياضة الدماغية كبرنامج ذو فاعلية تعليمية في تنمية العمليات المعرفية لدى الأطفال ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد، وتضمينه في برامج إعداد وتدريب معلمات رياض الأطفال قبل وأثناء الخدمة.
- ✓ ضرورة عقد دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال لتعريفهم بالأطفال ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد وكيفية التعامل معهم.
- ✓ الاستفادة بأداة البحث الحالي، وهي: (مقياس العمليات المعرفية المصور) في دراسات خاصة بتنمية أبعاد العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة.
- ✓ اعداد برامج أخرى قائمة على الرياضة الدماغية تكون امتداداً لهذا البرنامج ومكملة له.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن اقتراح البحوث التالية:

- ✓ دور الرياضة الدماغية في تحسين التآزر البصري الحركي لدى عينة من الأطفال ذوي الصعوبات النمائية.
- ✓ فاعلية الرياضة الدماغية في خفض الاضطرابات السلوكية لدى الأطفال ذوي الفئات الخاصة.
- ✓ فاعلية برامج معرفية سلوكية على تخفيف اضطراب تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لدى أطفال الروضة.
- ✓ لما كان نوع البحث الحالي هو بحث كمي لبحث فاعلية برنامج قائم على الرياضة الدماغية في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى الأطفال ذوي تشتت الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد، فإنه يمكن اقتراح اجراء دراسة كيفية توضح متي وكيف يكون استخدام الرياضة الدماغية فعال في تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

مراجع البحث:

أولاً: المراجع العربية:

- أبو حماد، ناصر الدين إبراهيم (2017). *المهارات الحياتية: الشخصية- الاجتماعية- المعرفية*، دار المسيرة للطباعة والنشر.
- آل هتيلة، مريم محمد وحمادنة، برهان محمود. (2020). أثر استراتيجية رياضة الدماغ في تنمية مهارات الرياضيات لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم. *المجلة السعودية للتربية الخاصة*، (12)، 77-111.
- باقبص، حنان علي. (2017). أثر استراتيجية رياضة الدماغ في تنمية بعض المهارات الأكاديمية والاجتماعية لدى أطفال الروضة ذوي اضطراب تشتت الانتباه والنشاط الزائد، *المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال*، (10)، 157-200.
- البكار، حمزة عبد الحافظ، والزريقات ابراهيم عبد الله (2016). *فاعلية برنامج تدريبي قائم على اللعب في تطوير المهارات المعرفية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد* [رسالة دكتوراه، الجامعة الأردنية]، قاعدة معلومات دار المنظومة.
- بوحدي، هنيدة (2018). فاعلية برنامج تدريبي يعتمد على نموذج وهمان لتنمية المهارات المعرفية لدى الأطفال المصابين بعرض داون، *مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية*، (14)، 305-314.
- بيومي، مروة بيومي. (2022). *استخدام أنشطة رياضة العقل لتنمية الانتباه وخفض أعراض أبراكسيا الكلام لدى الأطفال ذوي طيف الذاتوية*، [رسالة دكتوراة، كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، جامعة عين شمس]، قاعدة معلومات دار المنظومة.
- التوني، سهير محمد (2019). فعالية برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات المعرفية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم النمائية في المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية الآداب*، (15): 53-108.
- حطيبة، ناهد فهمي (2012). فاعلية حقيبة تعليمية لأنشطة تربوية في تنمية المهارات المعرفية لدى اطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم النمائية وفقًا لنظرية PASS، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 3(27)، 248-293.
- الخليل، حسن إبراهيم (2021). *فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى النظرية السلوكية في تنمية العمليات المعرفية لدى عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم* [رسالة دكتوراه، جامعة العلوم الإسلامية العالمية]، قاعدة معلومات دار المنظومة.
- ريتشي، ماري كاي، لي، مارغريت (2018). *إستراتيجيات لتشجيع طرق التفكير المتطورة عند الأطفال*، ترجمة العبيكان، العبيكان للنشر.
- الريماوي، محمد عودة (2014). *علم النفس العام*، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الزغول، عماد (2010). *مبادئ علم النفس التربوي*، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الزيات، فتحي مصطفى (2008). *صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية*، دار النشر للجامعات، القاهرة.

- سكر، عدنان وليد. (2014). *فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية بعض المهارات المعرفية والاستقلالية الذاتية لدى الأطفال التوحديين: دراسة شبه تجريبية في محافظة دمشق*، [رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة دمشق]، قاعدة معلومات دار المنظومة.
- سليمان، السيد عبد الحميد. (2008). *صعوبات التعلم النمائية*، عالم الكتب.
- مراد، هاني فؤاد، وريـاض، سارة عاصم. (2020). فاعلية برنامج تدريبي سلوكي مستخدم الرياضة الدماغية لخفض اضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لتلاميذ المرحة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية، *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، 2*(185)، 623-672.
- الشريفين، أحمد وفرح عدنان. (2013). فاعلية برنامج ارشادي مستند إلى رياضة العقل في خفض اضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد، *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، (23)، 124- 176.
- شعبان، عمرو سعيد اسماعيل (2020). استخدام نظرية العقل في تنمية بعض المهارات المعرفية لدي المعاقين ذهنيا القابلين للتعلم. *مجلة الطفولة والتربية، 12* (41) ،307 – 370.
- شكشك، أنس. (2008). *تنمية مهارات العقل المعرفية عند الطفل*، مكتبة شعاع للنشر والتوزيع.
- شكور، أيمن عبد الحافظ، والكناني، الفاتح مصطفى (2021). فاعلية برنامج تعليمي مستند إلى أسلوب اللعب في تطوير المهارات المعرفية للأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، (63) 98-122.
- الطيباني، علا محمد، ويونس، نشوة عبد الحميد. (2020). تأثير رياضة الدماغ على التنظيم الذاتي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، *مجلة بحوث ودراسات الطفولة، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بني سويف، 2*(4)، 1- 86.
- عبد السلام، حاتم عبد السلام (2020). فاعلية برنامج تدخل مبكر لتنمية المهارات المعرفية لدى الأطفال التوحديين، *مجلة التربية الخاصة والتأهيل، 10* (35)، 148- 189.
- عبد مهوب، سهير إبراهيم. (2022). برنامج تدريبي قائم على تنمية بعض الوظائف التنفيذية وأثره في تنمية بعض المهارات المعرفية لدي الاطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة، *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*، (21)، 375- 437.
- عبيد، محمد زهران، والحديدي، منى صبحي (2015). *أثر برنامج تدريبي مستند إلى التعليم الملطف في تطوير المهارات المعرفية والسلوكية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية* [رسالة دكتوراه، الجامعة الأردنية]، قاعدة معلومات دار المنظومة.
- العناني، حنان عبد الحميد (2014). *علم النفس التربوي*، ط5، دار صفاء للنشر والتوزيع.
- محمد، سلوى محمود، عبد الهادي، شاهيناز إسماعيل، وإبراهيم، أسماء عبد المنعم (2020). فعالية برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات المعرفية وأثر ذلك على السلوك الاجتماعي لدى الأطفال الذاتويين، *مجلة البحث العلمي في الآداب، 2*(21): 446-478.

- مصطفى، مروة بيومي والسيد، عزيزة محمد، وإبراهيم، أسماء عبد المنعم (2014). دراسة مقارنة بين المتأخرين لغوياً والعاديين في بعض المهارات المعرفية واللغوية لأطفال ما قبل المدرسة، *مجلة البحث العلمي في الآداب، 2*(15)، 19-74.
- منيب، تهاني محمد عثمان، رمضان، سارة جلال، نور الدين، أمين محمد صبري، والطنطاوي، محمود محمد. (2016). برنامج مقترح للتدخل المبكر لتنمية بعض العمليات المعرفية في علاج اضطراب قصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد. *مجلة الإرشاد النفسي*، (47)، 379-446.
- منيب، تهاني محمد، وغالي، ياسمين فاروق، ونافع، جمال محمد (2013). فاعلية برنامج تدخل مبكر مقترح باستخدام أنشطة منتيسوري في تنمية المهارات المعرفية والتواصلية لدى الأطفال التوحديين، *مجلة الإرشاد النفسي*، (34)، 479-513.
- موسى، غادة موسى وعبد الغفار، غادة محمد ومكاري، ناهد منير. (2020)، فاعلية استخدام استراتيجية الرياضة الدماغية في تنمية الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة، *مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، 1*(3)، 626-668.
- همام، داليا محمد. (2022). فعالية برنامج مسند إلى الرياضة الذهنية في تنمية الوظائف التنفيذية ومهارات التواصل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، *مجلة بحوث ودراسات الطفولة، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بني سويف، 4*(7)، 632- 723.

المراجع الأجنبية:

Brain Gym International. (2011). *Edu-K Style ide: The Style and Standards of Educational Kinesiology*. Ventura, California, U.S.A.

Brain Gym International® [BGI] (2014). Brain Gym International. Retrieved from http://www.braingym.org on April 13, 2022.

Dennison, G., & Dennison, P. (1994). Brain Gym®: Teacher's edition revised. Ventura, CA: Edu-Kinesthetics.

Dennison, P. & Dennison, G. (2010). *Brain Gym: Teacher's. Ventura,* CA Edu- Kinesthetics Inc.

Gilani, T. M., Gilani, T. M., & Yaryari, F. (2021). Effectiveness of Brain Gym in Reducing Hyperactivity and Increasing Attention in Children with ADHD and Easing Parental Stress; Business Law, and Management (BLM2): International Conference on Advanced Marketing (ICAM4) An International Joint e-Conference-2021 Department of Marketing Management, Faculty of Commerce and Management Studies, University of Kelaniya, Sri Lanka.Pag.271.

Goodenough, F. L. (1926). A new approach to the measurement of the intelligence of young children. *The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology*, *33*(2), 185-211.

Hassouna, A., Al-Basiouni, J. M., Jihan Mahmoud, Salem, & Rania Salem Salameh. (2020). A Training Program Based on Brain Gym to Develop Auditory and Visual Memory in English Language for Kindergarten Children Predictive of Learning Difficulties. *Scientific Journal of the College of Early Childhood Education in Port Said, 17* (2), 1335-1365.

Harris, K. R., Graham, S., Brindle, M., & Sandmel, K. (2009). *Metacognition and children's writing*. Handbook of metacognition in education, 131, 153.

Jalilinasab, S., Saemi, E., & Abedanzadeh, R. (2022). Fundamental motor and social skills of children: The role of Brain Gym exercise. *Early Child Development and Care, 192*(14), 2256-2267.

Lasmini, L., & Sunarno, R. D. (2022). Penerapan Senam otak (Brain Gym) Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada lansia Dengan Dimensia. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan, 13*(1), 205-214.

Marpaung, M. G., Sareharto, T. P., Purwanti, A., & Hermawati, D. (2017, February). Brain gym to increase academic performance of children aged 10-12 years old (experimental study in tembalang elementary school and pedalangan elementary school semarang). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 55(1)p. 012017). IOP Publishing.

Marzano, R. J., Pickering, D., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement*. Association for Supervision and Curriculum Development.

McQuade, J. D., Tomb, M., Hoza, B., Waschbusch, D. A., Hurt, E. A., & Vaughn, A. J. (2011). Cognitive deficits and positively biased self- perceptions in children with ADHD. *Journal of abnormal child psychology*, *39*, 307-319.

Miller, P. A. (2008). *Music theory pedagogy: Melding Dalcroze Eurhythmics with Brain Gym®*. University of Missouri-Kansas City.

Mokhtarian, T., Yaryari, F., & Mokhtarian, T. (2015). Effectiveness of Brain Gym in Reducing Maternal Stress and Hyperactivity and Increasing Attention in Children with ADHD and Reducing their Stress. *Journal of Exceptional Children*, *15*(3), 31-42.

Paramadita, Wati, Muhartomo. (2019). Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Gangguan Keseimbangan Postural Pada Lansia. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 8(2), 626–641.

Pranata, L., Fari, A. I., & Indaryati, S. (2021). The Effects of Brain Gym and Coloring Pictures on Cognitive Functions of the Elderly. *Media Karya Kesehatan*, 4(1).

Prasetyo, H. E., Ramba, Y., & Noyiana, M. (2020, April). Comparison effectiveness between ABA therapy with brain gym in gross motor skills among autism children aged six years to twelve years old. In *Journal of Physics: Conference Series, 1529*(3), p. 032032). IOP Publishing.

Reck, S. G., Hund, A. M., & Landau, S. (2010). Memory for object locations in boys with and without ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *13*(5), 505-515.

Spaulding, L. S., Mostert, M. P., & Beam, A. P. (2010). Is Brain Gym® an effective educational intervention? *Exceptionality*, *18*(1), 18-30.

Taylor, A. E. (2009). *A study of the effects of brain gym exercises on the achievement scores of fifth-grade students.*[Unpublished PhD Dissertation] The University of Memphis.

Thaler, N. S., Allen, D. N., McMurray, J. C., & Mayfield, J. (2010). Sensitivity of the test of memory and learning to attention and memory deficits in children with ADHD. *The clinical neuropsychologist*, *24*(2), 246-264.

Toutak, M., Abedanzadeh, R., & Saemi, E. (2018). The effect of brain gym exercises on sustain attention in male older adults Aging *Psychology*, *4*(2), 93-103.

Tsal, Y., Shalev, L., & Mevorach, C. (2005). The diversity of attention deficits in ADHD: The prevalence of four cognitive factors in ADHD versus controls. *Journal of learning disabilities*, *38*(2), 142-157.

Vittadini, G., Sturaro, C., & Folloni, G. (2022). Non-Cognitive Skills and Cognitive Skills to measure school efficiency. *Socio-Economic Planning Sciences*, *81*, 101058.

Watson, A., & Kelso, G. L. (2014). The Effect of Brain Gym® on Academic Engagement for Children with Developmental Disabilities. *International Journal of Special Education, 29*(2), 75-83.