مجلة علوم
ذوى الاحتياجات الخاصة

فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند للدماغ في تحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم بمرحلة الطفولة المبكرة

إعداد

د/نجلاء إبراهيم أبو الوفا
دكتوراه الصحة النفسية – جامعة أسوان

د/ وليد فتحي عبد الكريم
دكتوراه علوم نفسية – جامعة القاهرة
أستاذ التربية الخاصة المساعدبجامعة الحدود الشمالية

المستخلص:

هدفت الدراسة لتحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى المجموعة التجريبية باستخدام برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ، والتحقق من فعاليته في تحقيق هدفه ومدى استمراريته خلال فترة المتابعة. تكونت عينة الدراسة الأساسية من (١٢٦) طفل من أطفال الروضة بمجمع العروبة التعليمي بأسوان، والعينة التجريبية (٦) أطفال بالتساوي؛ (٣) إناث، (٣) ذكور. ضمت أدوات الدراسة استبيان عادات العقل (Costa & Kallick, 2009) (ترجمة وتقنين الباحثان)، ومقياس الوظائف التنفيذية (Nyberg&Thorell,2008) (ترجمة وتقنين الباحثان)، وقائمة مؤشرات صعوبات التعلم النمائية (عبد الله، ٢٠٠٦)، واختبار المستوى الاقتصادي الاجتماعي الثقافي (الهوارنة، ٢٠٠٠)، واختبار القدرة العقلية مستوى٤-٥سنوات (موسى، ٢٠٠٦)، واختبار المسح النيورولوجي السريع لتشخيص صعوبات التعلم (كامل، ٢٠٠٧)، والبرنامج التدريبي (إعداد الباحثين). استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وأظهرت نتائج الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، كما تبين استمرار فعالية البرنامج بعد فترة من المتابعة. وفي ضوء النتائج توصل الباحثان لضرورة تصميم مزيد من البرامج القائمة على التعلم المستند للدماغ.

الكلمات مفتاحية: التعلم المستند إلى الدماغ، الوظائف التنفيذية، عادات العقل، الطفولة المبكرة.

مقدمة البحث :

مما لا شك فيه أن الطفل محور العملية التعليمية، وبالتالي فإن إعداد برامج بمرحلة الطفولة المبكرة تهتم بتكوين العقل وتنمية المهارات أمر بالغ الأهمية نظراً لأنها نقطة ارتكاز للمراحل اللاحقة؛ حيث يكتسب الطفل فيها العديد من المهارات والمعارف والاتجاهات خلال سنوات ما قبل المدرسة. إلا أن هناك فئة من الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم يحتاجون لتوفير مزيد من البرامج بمرحلة الطفولة المبكرة لتتعامل مع ما قد يواجهه الطفل من صعوبات عند التحاقه بالمدرسة. ولكن ميدان صعوبات التعلم به العديد من التناقضات في التعريف والخصائص العامة، وفي الوقت الحاضر قطع الباحثون خطوات كبيرة في تعزيز فهمنا لطبيعتها؛ حيث أصبح لدينا الآن فهم قوي لطبيعة مشكلاتهم، كما حدث تقدم هائل في وسائل العلاج الفعالة. ويرجع الفضل في ذلك إلى التركيز على التدخلات التي أثبتت فعاليتها (Jacobson&Reid,2010).

ومع انتشار اضطراب الوظائف التنفيذية لدى العديد من الأطفال من ذوي صعوبات التعلم؛ فقد تبين أن أي تحسن في الوظائف التنفيذية ومنها أنشطة التفكير، والذاكرة العاملة، وضبط النفس، لها أهمية للنجاح في المدرسة والوظيفة والصحة النفسية فيما بعد (Diamond,2012; Steward et al,2017)؛ وتعد من القدرات المعرفية لأداء المهمة مع وجود نشاط جسدي ملائم وقدرة معرفية على الانجاز، وتعبير الفرد الآلي لعملية الضبط أو تتابع عمليات الضبط كاستجابة ملائمة (محمد،٢٠١٥). كما ترتبط الوظائف التنفيذية بالإدراك الذاتي بمرحلة الطفولة المبكرة (Aro et al,2014; Evers, Walk, Quante, & Hille, 2016) وبالتالي فإن أي تغييرات في الأداء التنفيذي للطفل في سنوات ما قبل المدرسة تؤثر في النمو المعرفي والاجتماعي لديه (Stephanie&Carlson,2005) إضافة لتبين أهمية الوظائف التنفيذية في تنمية المهارات الانفعالية والاجتماعية والشخصية لديهم، وهو ما يوفر لذوي صعوبات التعلم فرصة للالتحاق بزملائهم (Diamond,2012; Montroy, Bowles, Skibbe&Foster,2014; Calero, Gómez-Pérez&Sierra, 2017).

تعتبر المهارات الأساسية الحاسمة للتنمية المعرفية والاجتماعية والنفسية (Moriguchi,2014) كما تلعب دوراً في ربط المرونة المعرفية خلال سنوات ما قبل المدرسة بالتطورات في كل من الذاكرة العاملة والوظائف التنفيذية (Carroll&Blakey, Visser,2016).

كما ترتبط عادات العقل ارتباطاً وثيقاً بالوظائف التنفيذية نظراً لأنها ليست إلا أنماطاً يستخدمها العقل البشري بشكل ثابت ومستمر أثناء مواجهة المواقف الحياتية، ومن الضروري أن تظهر سلوكاً ذكياً وعقلانياً (Costa&Kallick,2000)، كما تعتبر بمثابة التعليم المبني على الفهم الكامل للعقل البشري (Jensen,2000)، كما يُنظر إلى عادات العقل على أنها مواقف أو سلوكيات تفكير تؤثر على الطريقة التي يتعامل بها شخص ما مع حالة حل المشكلات، وهي مزيج من السلوكيات الذكية والعمليات المعرفية ومهارات التفكير التي يمكن تطبيقها لتنظيم التعلم في إطار مهني أو أكاديمي (Chen, 2021)، وهو ما أدى لضرورة الربط بينها وبين الوظائف التنفيذية. استخدم الباحثان نموذجاً للتعلم المستند إلى الدماغ نظراً لملائمته لخصائص العينة بمرحلة الطفولة المبكرة؛ حيث ظهر بداية من الثمانينيات بعد كشف أسرار الدماغ ودورها في موائمة احتياجات كل طفل، أو بمعني أخر يمكن تعديل جوانب التدريس مثل المحتوى والأهداف والبيئة للتعامل مع تنوع قدراتهم (Deborahm, 2020) وهو ما نحتاجه في البحث الحالي حيث يمكننا هذا من تحقيق هدف الدراسة؛ فعملية التعلم عملية نشطة يتم فيها التعامل مع التحديات والمواقف التي تعترض الطفل باستخدام استراتيجيات التعلم السريع؛ حيث يُطلب منهم التفكير خارج الصندوق من خلال تدريبهم على حل المشكلات، وطرح الأسئلة، والتفاعل المستمر، والتغذية الراجعة لتتم عملية الاستيعاب، كما يتم تزويد الأطفال بالعديد من الفرص لإنشاء ارتباطات مستعيناً بالمهارات التي يمتلكونها أثناء تكوين أنماط تفكير جديدة وإقامة روابط إضافية يتم تعزيزها من خلال استخدام المقارنات، والمحاكاة، والنكات، والقصص، والأمثلة، وتقنيات تفاعلية مختلفة (Lucas,2003)، مما يساعد في تنمية الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى عينة الدراسة. مما سبق يسعى البحث الحالي للتحقق من فاعلية برنامج مستند إلى الدماغ في تحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم.

مشكلة البحث :

يلعب السن الذي يتم عنده تحديد صعوبات التعلم دوراً بارزاً في تحديد نوع الصعوبة، وشدتها، والمشاكل المصاحبة لها، وكلما كان الكشف والتعرف مبكراً قبل دخول الطفل المدرسة الابتدائية، كلما كان التغلب على الصعوبة أفضل وأيسر والتقليل من حدة ظهورها مستقبلاً (الكايد،٢٠١٢). وتتمثل خطورة صعوبة التعلم في أن الصعوبات ليست نتيجة للتأخر في النمو، والأطفال لا يتغلبون على صعوبة التعلم، وتستمر مشكلاتهم، فضلاً عن أنهم مجموعة غير متجانسة تشمل الذين يعانون من ضعف في القراءة أو الرياضيات (Jacobson&Reid,2010). ويرى عبد الله (٢٠٠٦، ١١٢) "تتمثل أهمية الاكتشاف المبكر في تحديد أهم السلوكيات التي يمكن أن تصدر عن الطفل في هذه المرحلة، والتي تدل على زيادة احتمال تعرضه مستقبلاً لصعوبات التعلم؛ حيث أنها من هذا المنطلق تعتبر مؤشرات تدل على صعوبات التعلم اللاحقة أو منبئات بمثل هذه الصعوبات النمائية منها والأكاديمية". كما يعد التطور الطبيعي للوظائف التنفيذية أثناء الطفولة أمرًا بالغ الأهمية على المهارات والقدرات المتنوعة (Steinbeis&Thompson,2020)؛ وذلك لأنها تتشكل من القدرات المعرفية لأداء النشاط المناسب وذلك يتطلب وجود نشاط جسمي كافٍ وقدرة عقلية على الانجاز فيتم حدوث تعبير الفرد التلقائي لعملية الضبط أو تتابع عمليات الضبط كاستجابة مقبولة للتغيير في الهدف وذلك في مهمة معالجة المعلومات واتخاذ القرار وتحديد الهدف وإصدار الحكم ومراقبة تتابع السلوك أثناء الأداء (Wasserman&Wasserman,2013).

بالتالي تسهم الوظائف التنفيذية في تطوير سلوكيات التنظيم الذاتي ومهارات الاستعداد للمدرسة (Sasser, et al,2012) كما تؤثر على مهاراتهم المعرفية العليا والإدراكية ومهارات التفكير وكفاءاتهم الأكاديمية المبكرة (Sezgin&Ulus,2020). وهو ما يسمى أيضاً بعملية اتخاذ القرار العصبي الإدراكي أو تنظيم السلوك الملائم الذي يتطلب ضرورة تطوير المهارات والمواقف الأكاديمية المبكرة للطفل (Dixson&Scalcucci, 2021). كما تبين ارتباط الوظائف التنفيذية للطفل مع عاداته العقلية مما يتطلب دمج عادات العقل لهؤلاء الأطفال وتطويرها لمساعدتهم على تنظيم تعلمهم ذاتيًا أو لإيجاد حلول منوعة لتنمية التفكير والمهارات بصورة عامة (Chen, 2021)، ومن ثم يساعد في نمو الكفاءة الاجتماعية فضلاً عن تنمية الاستعداد

الأكاديمي والاجتماعي الملائم لدخولهم المدرسة (محمد، ٢٠١٥). وهو ما يؤكد على مدى الارتباط بين الوظائف التنفيذية وإسهامها في تطوير العادات العقلية.

وإجمالا فقد نبعت وتبلورت مشكلة البحث الحالي مما يلي:

- في ضوء ما انتهت إليه البحوث والدراسات الأجنبية والعربية السابقة، اتضح وجود ضعف في الانتباه والتذكر والإدراك المعرفي مما ينبئ بمشكلات صعوبات تعلم تؤثر في التخطيط والتذكر والانفعال. وأكدت دراسة ساسير وآخرين (Sasser, et al,2012) على دور الوظائف التنفيذية وسلوكيات التنظيم الذاتي على مهارات الاستعداد للمدرسة بمرحلة الطفولة المبكرة.
- بعض الزيارات الميدانية لرياض الأطفال؛ حيث لوحظ وجود قصور وضعف في بيئة التعلم بها وعدم إيجاد بيئة داعمة ومناخ تعليمي محفز يلاءم حاجات الطفل وتجعل مواقف التعلم أكثر أثرا ومرونة.
- تنفيذ دراسة استطلاعية للتعرف على أهم المشكلات المعرفية التي يعاني منها أطفال الروضة من الفئة المستهدفة والمرتبطة بكل من الوظائف التنفيذية وعادات العقل من خلال استبيان (أسئلة مفتوحة) لمعلمات الروضة. وبعد تحليلها كماً وكيفاً تبين وجود قصور في مستوى كلٍ من عادات العقل والوظائف التنفيذية للمعرضين لخطر صعوبات التعلم.
- إجراء ندوة لمعلمات الروضة بمجمع العروبة عن التعلم المستند للدماغ ودوره في تحسين كل من الوظائف التنفيذية وعادات العقل ومناقشة والرد على جميع استفساراتهن.
- إجراء ورشة عمل عن فئة الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم بالطفولة المبكرة للمعلمات بروضة العروبة تضمنت: التعريف – التشخيص – أهم مشكلاتهم المعرفية والنفسية – احتياجاتهم ودور المعلمة مع تلك الفئة، وتم حصر بعض المشكلات والسلوكيات التي تؤدي إلى قصور في مهارات الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى المستوى الثاني لرياض الأطفال.
- إجراء لقاء مع أولياء أمور عينة الدراسة بمجمع العروبة حيث تم مناقشة أهم المشكلات التي تواجه أطفالهم والمهارات اللازمة للحد من تلك المشكلات ودور الأم.
- إن تحقيق أكبر قدر من التعلم الفعال والأداء من بيئة التعلم في رياض الأطفال قد يساعد التعلم المستند للدماغ في تصحيح بعض ممارسات التعلم غير الفعالة من خلال بعض

الأنشطة والتدريبات المعدة إعداداً جيداً، وبعض القصص الهادفة، ولعب الدور من خلال مسرح العرائس، واستخدام بيئة الأركان واستخدام المثيرات الحسية في التعلم، وربط نتاج التعلم مع الخبرات الحياتية، وإكسابهم أساليب متنوعة مثل التعلم التعاوني والمتيقن والوسط التعليمي المحفز، مما يحسن الوظائف التنفيذية وعادات العقل لديهم. وهو أكدته دراسات كل من منيب، إسماعيل وزكي (٢٠١٨) بتقديم برنامج تدريبي مقترح يعمل على تحسين بعض الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. كما أكدت دراسة كل من ستينبيس وتومسون (Steinbeis& Thompson,2020) بأن التطور الطبيعي للوظائف التنفيذية أثناء الطفولة يعد أمرًا بالغ الأهمية لنتائج الحياة اللاحقة بما في ذلك الصحة والتحصيل التعليمي على هذا النحو. كما بينت دراسة أولوس وسيزجين(Sezgin & Ulus ,2020) أثر العلاقات المباشرة وغير المباشرة لمهارات التنظيم الذاتي للأطفال ومهاراتهم المعرفية العليا من المرونة الإدراكية والتركيز على تنظيم السلوك والتحكم والمرونة المعرفية كمكونات رئيسية للوظائف التنفيذية التي تتطور في فترة الطفولة المبكرة مع كفاءاتهم الأكاديمية المبكرة.

ومن هنا يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤالين الآتين:

- ما فعالية برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم بمرحلة الطفولة المبكرة؟
- ما مدى استمرارية أثر البرنامج التدريبي المستند إلى الدماغ في تحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم بمرحلة الطفولة المبكرة بعد انتهائه وخلال فترة التتبع؟

أهداف البحث

- التحقق من فعالية البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ في الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى المعرضين لخطر صعوبات التعلم بمرحلة الطفولة المبكرة.
- التحقق من استمرار فعالية البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ في الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى المعرضين لخطر صعوبات التعلم بعد انتهائه وخلال فترة المتابعة.

أهمية البحث

وعلى الإجمال يمكن تقسيم أهمية البحث إلى ما يلي:

أولاً: الأهمية النظرية، وتتمثل فيما يلي:

- تناول البحث الحالي لمفاهيم حديثة نسبياً في التراث السيكولوجي متمثلة في التعلم المستند إلى الدماغ، الوظائف التنفيذية، عادات العقل؛ حيث تمثل مدخلاً تدريبياً وعلاجياً ملائماً ومن الأساليب الحديثة في البيئة العربية خاصة.
- تبين انعدام أو قلة الدراسات العربية – على حد علم الباحثان – وبما توفر لهما من مصادر في البيئة العربية التي استخدمت التعلم المستند إلى الدماغ مع المعرضين لخطر صعوبات التعلم في الطفولة المبكرة وتحسن كلٍ من الوظائف التنفيذية وعادات العقل لديهم وهم يمثلون شريحة هامة من المجتمع التعليمي.
- تم التأكيد على ضرورة دراسة الأسس النظرية للاستفادة من النمو المبكر للوظائف التنفيذية بمرحلة الطفولة المبكرة وفي القدرة على تنفيذ الإجراءات المناسبة وتثبيط أو الحد من الإجراءات غير المناسبة.

ثانياً: الأهمية النظرية، وتتمثل فيما يلي:

- تمكن النتائج الحالية المسئولين من اتخاذ التدابير والوسائل الوقائية اللازمة؛ حيث يقدم البحث برنامجاً تدريبياً شاملا لأنشطة متنوعة لتنمية مهارات الذاكرة العاملة، التخطيط، الكف، والمبادئة والمرونة المعرفية، وإدارة الانفعال.
- يقدم البحث الحالي محتوى تعليمياً عبارة عن تدريبات وقصص وألعاب تعليمية مما يمكن الباحثين والأخصائيين النفسيين المختصين من توجيه أنظارهم إلى المداخل الحديثة في التعلم كاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ والاستفادة منه في أغراض العلاج والتدريب وتطبيقه على فئات أخرى.

مصطلحات البحث

مرحلة الطفولة المبكرة: تشير إلى الأطفال منذ الولادة وحتى سن الثامنة (Alasimi, 2018) وتم التركيز في البحث الحالي على الأطفال في المستوي الثاني برياض الأطفال.

الوظائف التنفيذية: عرفها الباحثان بأنها "مجموعة هي المهارات الأساسية التي تتكون من الذاكرة العاملة، التخطيط، الكف، والتنظيم". وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل على مقياس الوظائف التنفيذية أو The Childhood Executive Functioning Inventory أو ما يرمز له (CHEXI) (ترجمة وتقنين الباحثان).

عادات العقل: عرفها الباحثان بأنها "مجموعة الست عشرة مهارة أساسية تمكن الفرد من إدارة انفعالاته، واستخدام معارفه ومهاراته، وتقييم تصرفاته، ووضوح اللغة والتفكير" وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل على استبيان عادات العقل (Costa & Kallick,2009) (ترجمة وتقنين الباحثان).

البرنامج القائم على التعليم المستند للدماغ: عرفه الباحثان بأنه مجموعة من الجلسات المتضمنة لعدد من الأنشطة والإجراءات والتدريبات والممارسات والخبرات المنظمة باستخدام أساليب تفاعلية ومنها الانتباه المسترخي، الانغماس المنسق، المعالجة النشطة، وذلك بهدف تنمية المبادأة، التذكر، إدارة الاندفاعية، كف الاستجابة، التخطيط، المرونة المعرفية، التذكر، التعلم التعاوني والتواصل لدى عينة الدراسة.

الإطار النظري والدراسات المرتبط

يشمل مجموعة من المتغيرات، وهي كالتالي:

صعوبات التعلم بمرحلة الطفولة المبكرة

تتميز مرحلة الطفولة المبكرة بتغيرات سريعة ومنوعة؛ حيث يستطيع الطفل اكتساب مزيد من المهارات والخبرات الاجتماعية، كما ينمو لديه المحصول اللغوي، ويزداد فهمه للبيئة المحيطة به، كما تنمو لديه مفهومه عن ذاته مما يشكل شخصيته، ويتم فيها الكشف عن قدراته ومهاراته وإبداعاته (الزبيدي، ٢٠١٥؛ بحري،٢٠١٢). وتعرف صعوبات التعلم النوعية Specific Learning Disabilities طبقاً للدليل التشخيصي الإحصائي الخامس (DSM-5) على أنه "اضطراب عصبي نمائي يبدأ خلال سن المدرسة، على الرغم من أنه قد لا يتم التعرف عليه حتى سن البلوغ. ويشير لحدوث مشاكل مستمرة في أحد المجالات الثلاثة، القراءة والكتابة والرياضيات،

والتي تعد أساسية لقدرة الفرد على التعلم" (APA,2013). وتعتبر صعوبة غير متوقعة في مجال واحد أو أكثر من المجالات الأكاديمية التي تحدث بين الأطفال ذوي الذكاء الطبيعي الذين لديهم فرصة كافية للتعلم والذين ليس لديهم مشاكل اجتماعية وانفعالية (Willcutt,et al.2019; Jacobson&Reid, 2010).

إن اكتشاف مؤشرات صعوبات التعلم بمرحلة الطفولة المبكرة أمراً هاماً، حيث أن الكشف المبكر يدفعنا لتقديم برامج التدخل، وهي عامل مهم لتدعيم مهارات الأطفال ولتجنب تعرض الطفل للفشل فيما بعد (الكايد،٢٠١٢). وتتحدد مؤشرات صعوبات التعلم في الدراسة الحالية بما تقيسه بطارية مؤشرات قائمة صعوبات التعلم النمائية لأطفال الروضة (عبد الله ،٢٠٠٦) وذلك في الجوانب الآتية:

- صعوبات الانتباه: وتعني عدم قدرة الطفل على أن يستمر في تركيزه على مثير معين لفترة محددة.
- صعوبات الإدراك: أي المقدرة على تنظيم المثيرات المنوعة التي سبق الانتباه لها.
- صعوبات الذاكرة: وهي الاحتفاظ بالمعلومات والمواقف والخبرات والأحداث المختلفة والمتعددة وغيرها، ثم القيام باستدعائها بصورة كلية أو جزئية.
- صعوبات اللغة: وتعني كل جوانب اللغة التعبيري والاستقبالي، ولدى ذوي صعوبات التعلم قصور لغوي.
- صعوبات التفكير وحل المشكلة :ويعد أساساً لحدوث التعلم والحل الصحيح للمشكلة (عبد الله، ٢٠٠٦، ١٢).

الوظائف التنفيذية بمرحلة الطفولة المبكرة

يستهدف فهم الوظائف التنفيذية بمرحلة الطفولة المبكرة تحسين جودة التعلم، وهو ما أشارت إليه نتائج العديد من الدراسات في علاقته بالانتقال الناجح إلى المدرسة؛ حيث تسير الوظائف التنفيذية إلى فئة من الإدراك تشمل الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية والتحكم. بالتالي فهي تخدم قدرتنا على الاستجابة بمرونة وتكيف مع التغيرات في البيئة للسعي في تحقيق أهداف طويلة الأجل (Steinbeis&Thompson,2020). وقد ظهر مصطلح الوظائف التنفيذية لأول مرة في الطب ليشير إلى وظائف الفص الجبهي، حيث أشار جولدشتاين في كتابات مبكرة إلى

أعراض مرضية لمصابي الحرب الذين أصابوا في الفص الجبهي وفقدوا نتيجة لذلك القدرة على التخطيط والتفكير المجرد، وكذلك القدرة على أداء المهام الجديدة والمعقدة مع الاحتفاظ بالقدرة على أداء المهام الروتينية (عبد الجواد & عبد العزيز، ٢٠١٢)

وقد تبين أن الوظائف التنفيذية تلك العمليات التي تقود الأفكار والأفعال الفردية؛ حيث يتم توجيه واختيار وتنظيم عمليات معالجة التمثيلات العقلية وعمليات التحكم في السلوك لتحقيق هدف مستقبلي خاص في ضوء اعتبارها مكون من مكونات الوعي (الزهراني، ٢٠١٦). كما وصف مونزيل Monsell المعرفة المتعلقة بالسيطرة وإدارة العمليات المعرفية المعقدة باعتبارها "منطقة محيرة ومن ثم تم تجاهلها" (Wasserman&Wasserman,2013)، وتعتبر اضطراب في مجموعة من العمليات العقلية التي تساعد على ربط الخبرة السابقة مع العمل الحالي، وتستخدم لتنفيذ أنشطة مثل التخطيط والتنظيم ووضع الاستراتيجيات، والانتباه وتذكر التفاصيل (, Cuevas, Rajan,&Bell,2014) . ويشير دنكلا (Denckla,2007:7) بأنها:

"مجموعة عمليات التحكم Control Processes التي تشتمل على الكف وتأجيل الاستجابة وذلك في تنظيم الهدف والربط بين العمليات المعرفية بمرور الوقت؛ بحيث يركز تعريفه على مكون الكف كمكون جوهري للوظائف التنفيذية".

مما سبق نستنتج أنها مصطلح شامل للعمليات المسئولة عن التفكير والسلوك وهو ما يعد أمرًا بالغ الأهمية بمرحلة الطفولة المبكرة لتحقيق الأهداف؛ فعلي سبيل المثال لابد وأن يكون قادرًا على التحليل والتخطيط والتطوير والتعديل والتنظيم والإعداد (السرسي وآخرين ،٢٠١٥؛Lucassen, et al,2015) وعلى الرغم من أهمية الوظائف التنفيذية لارتباطها بالتعلم والأداء في جميع مجالات المعرفة إلا أن الباحثين حتى الآن مازالوا مختلفين في تحديد طبيعة الوظائف التنفيذية، كما تظهر في المتغيرات المعرفية التي يمكنها أن تميز بين الأطفال العاديين والمعرضين للتعثر الدراسي (Sasser&Bierman,2012).

ويمكن تفسير الوظائف التنفيذية من خلال عدد من النظريات كما يلي:

- نظرية التحكم الانتباهي: حيث تفترض أن لكل فعل يوجد تفاعل ديناميكي بين متطلبات الذاكرة العاملة للمهمة وكف الاستجابة السائدة؛ وبالتالي فالمهمة التي يفترض أنها تشغل الوظائف التنفيذية تتضمن تخليق موقف معين يحدث فيه تخفيف التوازن بين قوة الاستجابة السائدة وزيادة متطلبات الذاكرة العاملة (شلبي،٢٠١٢).

- النظريات العصبية الفسيولوجية: تأخر النمو في الجهاز العصبي يؤثر بالسلب في قلة فعالية الوظائف التنفيذية بمرحلة الطفولة المبكرة (أبووردة،٢٠١٨).
- نظرية تجهيز المعلومات: حيث يقوم المخ بمعالجة المعلومات من خلال مكونات أربعة؛ الوحدات المعرفية والمخططات وهي نشاط سلوكي للأوامر العليا والثالث اختيار المخططات للقيام بالسلوك الملائم، ثم القيام بالسلوك الواعي (الصاوي،٢٠١٧).
- النظرية النمائية: يؤثر الخلل على وظائف تنفيذية محددة مثل الذاكرة العاملة غير اللفظية، الحديث الذاتي، وإعادة البناء (شلبي،٢٠١٢).

ولقد تناولت العديد من الدراسات خصائص الأطفال ذوي اضطراب الوظائف التنفيذية؛ فقد أكدت دراسة (عبد الغفار & حسين، ٢٠٠٤) على وجود دلالة بين اضطراب الوظائف التنفيذية واضطراب القراءة الارتقائي. كما كشفت دراسة (سالم، ٢٠١٣) عن ضرورة استخدام متغير الوظائف التنفيذية في التنبؤ بالكفاءة المعرفية للأطفال. وقد أكدت دراسة سيسار وبيرمان (Sasser and Bierman,2012) على أهمية وخطورة مرحلة ما قبل المدرسة نظراً لاكتساب الطفل خلالها الإدراك الذاتي، وبالتالي فإن توفير الشروط والعوامل المهيأة له من ناحية الظروف الاقتصادية والعوامل الاجتماعية الملائمة أمر هام لأن افتقار الطفل لمهارات الإدراك الذاتي يؤثر عليه وعلى قدراته التحصيلية.

كما أكدت دراسة ويلفورد، فيك، فيتيلينو، وداونر Williford, Vick, Vitiello, & (Downer 2013) على دور الإدراك الذاتي من خلال مشاركة الأطفال داخل الفصل الدراسي في أعمار من (٤ – ٦) سنوات وتدريبهم على فنيات ومهارات الإدراك الذاتي، وتم الحصول على تقييمات مباشرة وتقارير للمعلمين عن التنظيم الذاتي، وقد ارتبطت مشاركة الأطفال الإيجابية مع المعلمين في الامتثال، والمشاركة النشطة للأطفال مع المهام كان مرتبطاً بتنظيم الانفعال. كما أوضحت دراسة كيرفاس (Cuevas, Rajan,&, Bell,2014) فاعلية الوظائف التنفيذية في تنمية الذاكرة في مرحلة الطفولة المبكرة، حيث تم فحص الفروق المرتبطة بالعمر في أحكام الذاكرة التي تقيم استدعاء الحقائق ومصدر هذه المعلومات، واستكشاف دور الوظيفة التنفيذية في دعم قدرة الذاكرة المبكرة. وتم اختبار الذاكرة لكل من الحقائق والمعلومات.

وقد تبين تذكر الأطفال بسن السادسة معلومات وحقائق ومصادر أكثر مما يتذكره الأطفال في سن الرابعة. كما كشفت تحليلات الانحدار أن العمر والقدرة اللغوية والوظائف التنفيذية مثلت

تباينًا فريدًا في استدعاء الحقائق لدى الأطفال. تشير هذه النتائج إلى وجود صلة بين الذاكرة والوظائف. كما توصلت دراسة دياس وسيبرا (Dias & Seabra, 2015,) إلى إمكانية تعزيز الوظائف التنفيذية في مرحلة ما قبل المدرسة، وذلك للتأكيد على دورها المحوري في تطوير الأفكار والانفعالات والسلوكيات. وترتبط هذه القدرات بالتعلم والتحكم الانفعالي والتكيف، وذلك على عينة من الطفولة المبكرة. تم تدريب معلمي المجموعة التجريبية على تنفيذ برنامج التدخل القائم على التنظيم الذات والوظائف التنفيذية في سياق الفصل الدراسي على مدار أربعة أشهر ونصف. تم تقييم جميع الأطفال باختبارات لقياس الوظائف التنفيذية قبل وبعد فترة التدخل. أظهرت المجموعة التجريبية فاعلية أكثر في تعزيز وتحسين الوظائف التنفيذية من المنهج الدراسي العادي. كما هدفت دراسة الصاوي (٢٠١٧) إلى التحقق من فاعلية برنامج الوظائف التنفيذية في خفض حدة صعوبات التعلم لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم الموهوبين، وأظهرت نتائج الدراسة فعالية البرنامج واستمرارية فعاليته في تحسين الوظائف التنفيذية لدى أطفال المجموعة التجريبية إلى ما بعد فترة التتبع. واستهدفت دراسة أبوزيد (٢٠١٨) استخدام لبعض مهارات الوظائف التنفيذية في تنمية التواصل الاجتماعي لخفض الاضطرابات السلوكية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعاليته في تنمية التواصل الاجتماعي بعد البرنامج وفترة المتابعة. كما هدفت دراسة مورجان وآخرون (Morgan, et al.2019) للتحقق فيما ما إذا كانت الوظائف التنفيذية لأطفال رياض الأطفال تشكل أهدافًا واعدة للتدخل المبكر. وأظهرت النتائج بأن الذاكرة العاملة والمرونة المعرفية والتحكم تنبأت بشكل إيجابي وكبير بالقراءة والرياضيات والتحصيل العلمي، وتنبأت السيطرة المثبطة سلبًا بكل من سلوكيات المشكلة الخارجية، كما تشكل الوظائف التنفيذية للأطفال أهدافًا واعدة لزيادة الأداء الأكاديمي والسلوكي.

وهدفت دراسة مرسي (٢٠١٩) إلى التعرف على أهم جوانب القصور في الوظائف التنفيذية المرتبطة والمنبئة بصعوبات تعلم الحساب والقراءة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود ثلاث وظائف تنفيذية وهي الذاكرة العاملة، والتخطيط، وكف الاستجابة، وتنظيم الأدوات هي أهم الوظائف على التوالي التي يمكن أن تنبئ بصعوبات تعلم الحساب، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين صعوبات الحساب وقصور الوظائف التنفيذية الأخرى. كما كشفت دراسة أحمد، عبد الغفار، وجاد (٢٠٢٠) عن أثر إستراتيجية الرياضة الدماغية في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة، أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج وبقاء أثره. كما هدفت دراسة شانج

(Chang, 2020) لفحص مدى توقع الوظيفة التنفيذية للأطفال لأداء فهم القراءة، تشير النتائج إلى أن الفروق الفردية في فهم القراءة قد تأثرت بالاختلافات في الوظيفة التنفيذية والمرونة المعرفية والتحكم المثبط والذاكرة العاملة كلها عوامل تمثل تباينًا فريدًا في فهم القراءة.

وتتحدد الوظائف التنفيذية في الدراسة الحالية بكل من:

- الذاكرة العاملة: هي نظام مؤقت لتجهيز المعلومات وتخزينها لفترة قصيرة، وتلعب دوراً هاماً في النشاط المعرفي للفرد مثل: التعلم، الانتباه، التفكير، الفهم، وحل المشكلات (منيب، إسماعي& زكي، ٢٠١٨).
- التخطيط: هو قدرة الطفل على الوصول لهدف محدد من قبل، مع وعيه بوجود بدلائل متعددة للوصول لهذا الهدف ووعيه للنتائج المحتملة المترتبة على كل بديل منها، واختياره الأمثل (الصاوي، ٢٠١٧).
- الكف: هي القدرة على إجراء الكف المقصود والآلي للاستجابات والأفكار غير المرغوبة (Blakey, Visser, & Carroll, 2016)
- التنظيم: وهو التفكير في المستقبل أو توقع الطريقة الصحيحة عقليًا لتنفيذ مهمة أو الوصول إلى هدف محدد (Thompson, & Steinbeis, 2020).

عادات العقل بمرحلة الطفولة المبكرة

تعد العادات العقلية نمطاً من السلوكيات الذاتية التي تقود المتعلم لأفعال، وهي نتيجة لاستجابة الفرد لأنماط معينة من المشكلات والتساؤلات شريطة أن تكون حلول المشكلات أو إجابات التساؤلات بحاجة إلى تفكير (مازن،٢٠١٦) . وقد حدد كوستا وكالكتا Kallick Costa and العادات العقلية بأنها "مجموعة مكونة من ١٦ مهارة لحل المشكلات والمهارات المتعلقة بالحياة وهي ضرورية للعمل بفعالية في المجتمع وتعزيز الاستدلال والإدراك والمثابرة والإبداع والمهارة. كما أن فهم وتطبيق هذه العادات الـ ١٦ لتزويد الفرد بمهارات للعمل من خلال مواقف الحياة الواقعية التي تهيأ الشخص للاستجابة باستخدام الوعي والفكر والاستراتيجية المقصودة من أجل الحصول على نتيجة إيجابية" (Johnson, 2020). وقد تبين ارتباط العادات العقلية بالأداء الأكاديمي في مراحل التعليم، لذا أكدت على تشجيعهم في تنميتها حتى تصبح جزءاً من ذواتهم وبنيتهم العقلية.

وللعادات العقلية عدة خصائصها أهمها:

- اختيار نمط السلوك الملائم دون غيره.
- وجود رغبة تطبيق مجموعة أنماط منوعة.
- حساسية إدراك فرص وأوقات تفكير ملائمة.
- امتلاك القدرة أو المهارات الأساسية اللازمة للتطبيق.
- الالتزام على أداء العمل وإكماله.
- العقلانية في اتخاذ القرارات (قطامي والمشاعلة،٢٠٠٧؛ Costa,1991).

ولقياس وتقويم عادات العقل يتم الاستعانة بعدة أدوات وهي:

- قواعد التصحيح: هو سلسلة من الصفات المختصرة التي تبين أداء الطالب في مستويات مختلفة من المهارة أو المهمة التي يتدرب عليها.
- السجلات القصصية: هي سجلات بالوقائع الخاصة لسلوك المتعلم وتوفر للمعلم صورة طولية عن التغيرات التي حدثت له عبر فترة معينة من حياته. ويعطى السجل القصصي صورة واضحة عن تقدم سير المتعلم لذا يجب علي المعلم أن يكون موضوعياً في إصدار أحكامه على طلبته عند تدوين تلك الملاحظات.
- ملف أعمال الطالب: وهو مخصص لرصد وتوثيق تقدم ونمو الطالب في مختلف عادات العقل.
- سلالم التقدير: من أمثلة سلالم التقدير قراءة فقرة أو سؤال ثم وضع دائرة على التدريج الرقمي على المقياس مثل: أنا شخص مثابر فإذا لم أنجح في إنجاز مهمة ما أحاول وأحافظ على إجراء المحاولة حتى النجاح. ومن خلال تطبيق هذا المقياس يمكن للمعلم أو الفرد نفسه من تحديد موقعه بالنسبة إلى السلوكيات الذكية وفي الوقت ذاته يكون هذا المقياس مجالاً للتحسين من خلال التغذية الراجعة التي يتلقاها الفرد من الآخرين.
- مشاريع التقويم: هي أداة فعالة في تقويم عادات العقل وتنتمي إلى إستراتيجية قواعد التصحيح وتتضمن مجموعة من المهمات الفرعية التي يتوقع من الطالب بلوغها وفي الوقت نفسه تمكنه من تحديد الخطوات اللازمة لتطوير العادات العقلية المختلفة لديه (نوفل، ٢٠٠٩: ٦١؛ مازن،٢٠١٦).

هدفت دراسة شريف، عبد العال، وحسين (٢٠١٤) إلى دراسة الفروق بين أطفال تعرضوا لبرنامج أنشطة متكاملة وأطفال في البرامج التقليدية في بعض عادات العقل (المثابرة، التساؤل وحل المشكلات، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس)، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسط درجات أطفال المجموعة الذين تعلموا وفق برنامج أنشطة متكاملة وأطفال المجموعة الذين يتعلمون وفق البرنامج التقليدي على اختبار عادات العقل في مهارة المثابرة، وعادة التساؤل وحل المشكلات، وعادة جمع البيانات باستخدام الحواس. كما بينت دراسة عقلة (٢٠١٤) أثر استخدام الألعاب الصغيرة والقصص الحركية على تنمية بعض عادات العقل لدى طلبة رياض الأطفال والتعرف على الفروق في عادات العقل الثلاث بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية وكذلك تبعا لمتغير الجنس، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية لعادات العقل الثلاث، وفي المجموعة الضابطة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المرونة الذهنية لصالح القياس القبلي، وفي المثابرة لصالح البعدي، بينما لم يكن هناك فورق في الإصغاء، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لمتغير الجنس باستثناء عادة الإصغاء، حيث كانت الفروق لصالح الإناث في المجموعة التجريبية. وأوضحت دراسة أبوسيف (٢٠١٥) مهارات عادات العقل عبر العمر من مرحلة الطفولة المتأخرة مروراً بمرحلة المراهقة وانتهاء بمرحلة الشباب، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين الذكور والاناث في مهارات عادات العقل لدى العينات قيد البحث، ووجود فروق دالة إحصائيا بين العينات قيد البحث (الطفولة، والمراهقة، والشباب) في مهارات عادات العقل.

وهدفت دراسة إبراهيم، وسرسي، وسليم (٢٠١٧) إلى تنمية بعض عادات العقل (التي تتمثل في المثابرة وإدارة الاندفاعية، والتساؤل وحل المشكلات) لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم القراءة والكتابة، وذلك من خلال برنامج تدريبي تم إعداده والتحقق من فاعليته لهذا الغرض، في علاج صعوبات التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وتنمية عادات العقل في الوقت ذاته. أسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج التدريبي المستخدم في تنمية عادات العقل موضع الدراسة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية، والذي كان له أثر في الحد من صعوبات (القراءة والكتابة) لديهم. وكشفت دراسة العدل (٢٠١٨) عن عادات العقل وعلاقتهما بكل من التفكير التأملي والذكاء الأخلاقي، وأسفرت نتائج الدراسة عن: وجود قيم مرتفعة لبعض عادات العقل وقيم متوسطة

لعادات أخرى، ووجود ارتباط موجب دال إحصائيا بين عادات العقل ومعظم أبعادها وأبعاد التفكير التأملي والدرجة الكلية، ووجود ارتباط موجب دال إحصائيا بين عادات العقل ومعظم أبعادها والذكاء الأخلاقي والدرجة الكلية، ويمكن التنبؤ بدرجات العادات العقلية من متغيري التفكير التأملي والذكاء الأخلاقي.

وكشفت دراسة محمود (٢٠١٨) عن عادات العقل المنتجة وعلاقتها بفاعلية الذات الإرشادية لدى المرشد النفسي المدرسي، أسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين عادات العقل المنتجة وفاعلية الذات الإرشادية لدى المرشد النفسي، يمكن التنبؤ بفاعلية الذات الإرشادية لدى المرشد النفسي من خلال عادات العقل المنتجة لديه، كما وجدت فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات الذكور والإناث في المثابرة والكفاح من أجل الدقة، التحكم بالتهور والتفكير بمرونة كأبعاد لعادات العقل المنتجة لدى المرشدين النفسيين لصالح الإناث، ولم توجد فروق بينهم في بقية الأبعاد ،وعدم ووجود فروق دالة إحصائيا في فاعلية الذات الإرشادية وعادات العقل المنتجة لدى المرشدين النفسيين راجعة لتأثير سنوات الخبرة في المجال الإرشادي.

كما تحققت دراسة الموسى (٢٠١٨) من أثر برنامج مقترح لبيئة تعلم الكترونية في تنمية عادات العقل لطفل الروضة، ومن أهم نتائج الدراسة: وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي من حيث: الإصغاء بتفهم وتعاطف، التساؤل وطرح المشكلات، المثابرة، التفكير بمرونة، الإبداع والتصور والابتكار لصالح المجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين الاختبار البعدي والتتبعي من حيث: عادة الإبداع والتصور والابتكار، عادة التفكير بمرونة، عادة التساؤل وطرح المشكلات، وإعادة الإصغاء بتفهم وتعاطف، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي من حيث: عادة التصور والابتكار وعادة التفكير بمرونة تعزى لمتغير الجنس. كما هدفت دراسة حسونة، ومحمد، وفوزي (٢٠١٩) إلى التحقق من فعالية برنامج إرشادي لتنمية بعض عادات العقل لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، وأسفرت نتائج الدراسة عن فعالية البرنامج الإرشادي واستمرارية أثره. وقد أكدت دراسة ليبارد ولام وتانك وشو (Lippard, Lamm, Tank, & Choi, 2019)على ملاحظة تسعة فصول لمرحلة ما قبل المدرسة، وتم إجراء تحليلات متعددة لدراسات الحالة باستخدام طرق منوعة مع بيانات المراقبة

الصفية بالإضافة إلى البيانات التي أبلغ عنها المعلم. وقد تبين أن المعلمين قد يحتاجون إلى الدعم في إشراك الأطفال في أنشطة التعلم وإدارة الانضباط في الفصل.

وتتحدد العادات العقلية في الدراسة الحالية بكل من:

- المثابرة.
- تنظيم الانفعالات.
- الإنصات مع الفهم.
- التفكير بمرونة.
- نزعته للدقة فيما يقوم به.
- قدرته على طرح التساؤلات.
- قدرته على الاستفادة مما تم تعلمه.
- توصيل المعلومة بوضوح ودقة.
- اختياره للكلمات المعبرة عن حالته.
- استخدامه لجميع الحواس في جمع البيانات.
- تحمله مسؤولية الإقدام على مخاطرة.
- استخدامه للدعابة.
- التفكير التبادلي.
- إمكانية التعلم المستمر

(costa & Kallick, 2008; Costa&Kallick,2009; Vollrath, 2016; Tafti& Kadkhodaie, 2017)

التعلم المستند للدماغ

يعد التعلم المستند إلى الدماغ إحدى الاتجاهات التربوية الحديثة المبينة على علم الأعصاب، وساعدت التكنولوجيا الحديثة علماء الأعصاب النظر إلى بينة الدماغ ووظيفته مما ساعد في فك ترميز عمليات الدماغ المعقدة في التعلم. أوضح جيلبينر Gülpınar (2005) بأنه في السنوات الأخيرة أدى استخدام دراسات الفيزيولوجيا الكهربية والاختبارات النفسية العصبية وتقنيات التصوير، مما أتاح الفرصة للباحثين لدراسة الدماغ من الناحيتين الهيكلية والوظيفية؛

لتوفير قدر كبير من المعرفة وأدى إلى تغييرات مهمة في المجالات التعليمية. عرف كورنيل Connell(,2009) التعلم المستند إلى الدماغ بأنه استراتيجيات تم اشتقاقها من أبحاث علم الأعصاب المعرفي وتم استخدامها لتدعيم تدريس المعلم وزيادة قدرة المتعلم. وعرفه الباحثان بأنه التعلم الذي يتضمن مداخل للتعليم المدرسي معتمداً على نتائج أبحاث الدماغ الحديثة يحدث التعلم حين يتاح للمخ إمكانية إتمام عملياته بصورة طبيعية. وهو مجموعة مصممة لبرامج دراسية وتدريبية تستند إلى كيفية تعلم الدماغ، وتمثل فهم المتعلمين كيفية عمل عقولهم في سياق التعليم مع جذب حواسه من خلال الحركة والموسيقي والمرئيات الملونة والألعاب والقصص والفكاهة مع مراعاة حالة المتعلم الانفعالية والعقلية وتجنب معقيات الدماغ من التهديد والعقاب. وأوضح الباحثان بأن التعلم القائم على الدماغ يركز الانتباه على استراتيجيات التعلم التي تنسق وتربط مناطق المخ المرتبطة بالذاكرة، وتتفاعل كمناطق عصبية تعزز التعلم والتذكر الفعال. يعتمد التعلم الفعال على نشاط الدماغ المنسق؛ لتحسين أداء المتعلمين مع مراعاة قدرة المتعلم على التحفيز، وتركيز الانتباه، وإدراك المعلومات المرتبطة، ودمج المعلومة الجديدة مع المعرفة السابقة، واسترجاعها، ومراقبة الذاتية لأدائه، كما يعتمد التعلم الفعال على الدافعية للتعلم والإدراك والذاكرة واللغة والتذكر واتخاذ القرار. كما بين الباحثان بأن التعلم يحدث بعد معالجة المعلومة الجديدة، وقد تتضمن تدريبات المعالجة مثل ممارسة لعبة ما في بيئة صفية إيجابية مع تقليل عوامل الإحباط والتوتر وتحفيز النشاط البدني والفني.

حاولت جيلبنر Gülpınar (2005) تحليل نتائج أبحاث الدماغ لمناقشة مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وفي ضوء مبادئه لتقييم نماذج التعلم البنائية مثل التعلم التجريبي، والذكاء المتعدد، والتعلم التعاوني، والتعلم المنظم ذاتيًا. تم إجراء قدراً كبيراً من الأبحاث المتعلقة بفسيولوجيا الذاكرة والتعلم، كما أشارت دراسة Connell (2009) بأنه يمكن النظر إلى التعلم المعتمد على الدماغ بأنه تقنيات مستقاة من الأبحاث في علم الأعصاب والعلوم المعرفية المستخدمة لتعزيز تعليم المعلمين. ويمكن استخدامها لتعزيز قدرة الطلاب على التعلم باستخدام الطرق التي يشعرون فيها براحة أكبر. كما راجعت دراسة أوترك Ozturk (2014)أسس التعلم القائم على الدماغ من خلال تقديم نتائج البحث التجريبي فيما يتعلق بتأثيرات طريقة التعلم القائم على الدماغ على الإنجاز والتحفيز والموقف، وهدفت إلى إلقاء الضوء على سبب استخدام التعلم القائم على الدماغ في الفصول الدراسية. وهدفت دراسة كل من أبو زوده والاستال Abu

(Zaudeh & Al Astal,2014) إلى تحديد مدى فاعلية التعلم القائم على الدماغ باستخدام التطبيقات المحوسبة على الذكاءات المتعددة للأطفال الذين يعيشون في ظروف صعبة في غزة، وأشارت نتائج الاختبار البعدي إلى فروق ذات دلالة إحصائية في جميع المجالات ما عدا الذكاء الموسيقي والذكاء الشخصي. تعتبر استراتيجيات التعلم المعتمدة على الدماغ فعالة ومفيدة للذكاء اللغوي والرياضي والمكاني والحسي الحركي والشخصي والذكاء الطبيعي.

كما تحققت دراسة كل من تافتي وكادهودي(Taffti & Kadkhodaie,2017) في آثار التدريب المعتمد على الدماغ على التعلم والاحتفاظ بالمهارات الحياتية لدى المراهقين بمركز التنمية الفكرية للأطفال والمراهقين. وأسفرت النتائج إلى أن التدريب القائم على الدماغ له تأثير أكبر على تعلم الطلاب من التدريب التقليدي. وأشارت دراسة كل من فيوذي، سانتوس، وتارنوسينا (Fauzi Santosa & Tarunasena, 2019) إلى فعالية التعلم القائم على الدماغ في تحسين استخدام كتاب التاريخ المدرسي حيث تم البحث بناءً على افتراضات الباحثين بشأن انخفاض الاستخدام الأمثل لكتاب التاريخ المدرسي، يمكن أن يكون التعلم القائم على الدماغ بديلاً لتحسين الكتاب المدرسي لتحسين تفكيرهم وقدرتهم في تحديد وتصنيف الحقائق. وبينت دراسة كل من كروسكا (Krouska , Troussas, & Sgouropoulou,2020) بأن التعلم القائم على الدماغ هو فهم وظائف الدماغ البشري وتطبيقه في البيئات التعليمية للتعلم الهادف، ويعمل على تكييف عملية التعلم بناءً على وظيفة الدماغ البشري، مما يوفر بيئة تعليمية تركز على المتعلم لتحقيق هذا الاتجاه، تم تطوير لعبة اختبار مخصصة تعتمد على الدماغ لتطبيق مبادئ التعلم المستند على الدماغ وتصنيف مارزانو لتعزيز التعلم الهادف وتحسين الوظائف المعرفية العليا. ومن ثم يتكيف النظام مع محتوى الاختبار بناءً على مستوى معرفة الطالب والحالة الانفعالية ومجموعة أهداف التعلم وأظهرت النتائج أن هذا النهج له تأثير إيجابي على أداء الطلاب، متفوقًا على أنظمة التقييم الإلكتروني التقليدية.

دور التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى طفل الروضة المعرض لخطر صعوبات التعلم

إن فهم خصائص الطفل بمرحلة الطفولة المبكرة من أجل تخطيط البرامج الملائمة له فضل في البيئة التي تهيئ له إشباع دوافعه وتأمين مناخ حر ومستقل (بحري،٢٠١٢). كما أن خلايا الدماغ تتكون من نوعين رئيسين من الخلايا هما الخلايا المختصة بالتعلم وتسمى السلسة،

والخلايا الصمغية وهي توفر الغذاء للخلايا المسئولة عن التفكير، ويتم التعلم بالاتصال بينهم مما يحدث موجات كهروكيميائية بالخلية، ويسهل تدفق المعلومات، ولذلك يعرف التعلم بأنه عملية تكوين ارتباطات (الحارثي،٢٠٠١). ويحدث التعلم من خلال تكوين الارتباطات حول موضوع معين نتيجة لتعرض الفرد لخبرة جديدة؛ حيث تختص مجموعة من السلاسل بهذا التعلم الجديد، ومن ثم تزيد الروابط بينها وكلما زادت الخبرة تشكلت روابط جديدة مع بعضها البعض مما يزيد من سرعة إنجاز الارتباطات فيما بينها (حسين، ٢٠١٩). وتقوم هذه النظرية على مفهوم التعلم المتناغم مع الدماغ، وبدأت هذه النظرية في الظهور مع كتابات ليزلي هارت في السبعينات ثم تطورت أكثر مع عقد التسعينات الذي أعلن في الولايات المتحدة على أنه عقد الدماغ لأهمية هذا الموضوع وتجلياته المختلفة على مختلف الأصعدة وخاصة الجانب التربوي التعليمي (محمد،٢٠١٥;Kaufman, et al,2008).

فالأساليب التعليمية المتوافقة مع الدماغ يجب أن تتبع مناهج بنائية تتضمن أنشطة مفتوحة النهاية وقائمة على العمليات وتركز على المتعلم (Larry, Alferink & Valeri, 2010) فعندما نقوم بتدريس مجموعة متنوعة من المتعلمين من مرحلة ما قبل المدرسة وحتى المدرسة الثانوية؛ فإن فهم هذه الاختلافات يمكن أن يؤثر على تقنيات التدريس التربوي بتعديل ممارسات التدريس التي تعالج هذه الاختلافات في السمات الجسدية والعاطفية والاجتماعية والعقلية للطلاب (Deborah , 2020). كما أن "سلسلة التعلم الأساسية تتكون من خمسة لاعبين أساسين وهما (السياق)؛ فالمكان الذي أنت فيهم نظم لعملية التعلم فمثلا إذا كنت مريضاً، غاضباً، جائعاً، مما سيؤثر ما سبق في نمو الدماغ بالسلب أو الإيجاب. أما "اللاعب" الثاني في سلسلة التعلم فهي (المحفزات) بأنواعها الداخلية أو الخارجية وهو ما يحفز إجراء (العملية)؛ فالاستماع إلى محادثة، الارتداد عن الصوت العالي) يتضمن (نظامًا واحدًا أو أكثر) من كل من (المسارات الانفعالية، الإدراكية، .. إلخ) التي تمر عبر (أجهزة مختلفة) وهي (النظام العصبي المحيطي، قشرة الفص الجبهي، اللوزة، ... الخ) في الدماغ نظرًا لأنه من الواضح أنه تم تبسيط "التعلم". المنتج النهائي لهذا التسلسل، وهو التغير المادي الملحوظ في الدماغ الذي يشكل عادة ذاكرة؛ فقد يتجلى التعلم كمهارة جديدة وجديدة المحتوى، أو الأفكار الجديدة (أي شيء جديد هو المتعلم الآن تدرك بوعي)، أو قد يكون تحولاً ضمنيًا يتم تخزينه حتى يتم تشغيله يومًا ما" (Jensen, & McConchie, 2020:11). وبذلك تتضح لنا مدى ملائمة نموذج التعليم المستند إلى الدماغ

في تحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل بتخطيط المعلومات وتنظيمها وتحديد الأولويات، وتنظيم الانتباه(Watson, Gable& Morin,2016) .

وقد تم تقديم الجلسات القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ على عدة مراحل كما يلي:

- الإعداد: يتم تجهيز دماغ المتعلم بالارتباطات الممكنة؛ حيث تشمل فكرة عامة عن الموضوع، وتطوراً للمواضيع ذات الصلة.
- الاكتساب: يحدث التعلم بواسطة ترابطات بين المواضيع المتداخلة؛ ويتم تكوين ترابطات جديدة.
- التفصيل: يتم التصنيف والانتقاء والتحليل والاختيار لتأكيد التعلم.
- تكوين الذاكرة: تتوفر من خلال الراحة الكافية، الانفعالات المناسبة، التغذية الصحيحة، نوع الترابطات وكميتها، المراحل النمائية، حالة المتعلم، والتعلم القبلي.
- التكامل الوظيفي: ويتم من خلال تعزيز التعلم الجديد والإضافة إليه أكثر (الرمامنة،٢٠١٥) وهو ما تم تطبيقه في البحث الحالي

كما تم مراعاة مبادئ التعلم المستند للدماغ فيما يلي:

- التعلم عملية تكوين شبكات أو أنماط عصبية جديدة.
- تتشكل الأنماط الجديدة فقط كمكملات أو ملحقات للأنماط الموجودة.
- يحتاج المتعلمون إلى التعرف على تلك الأنماط وربطها بأنفسهم.
- كل فرد له عقل فريد من نوعه.
- التعليم عمليه لها أصول فسيولوجية.
- الدماغ عبارة عن معالج متعدد المهام.
- البحث عن المعنى يتأكد من خلال المماثلة.
- الانفعالات تزود المتعلّم بالانتباه وسهولة التذكر.
- يتم الإدراك والتعلم بصورة متزامنة من خلال الكليات والجزيئات المكونة لها.
- يتطلب التعلم الاهتمام المركّز وإدراك كل العناصر المكونة.
- التعلم من خلال السياق هو الأفضل.

- يتعزز التعلم بالتحدي ويعيقه الإجهاد / التهديد أو الخوف.
- يجب إعطاء المتعلمين خيارات لاستيعاب أنماط التعلم المختلفة.
- يجب أن يطبق التعلم من خلال الحياة الحقيقية للمتعلم.
- التغذية الراجعة الفورية تؤكد وتعزز التعلم. (Gülpinar,. 2005; Jensen ,2008; Tang, 2017)

كما استخدم الباحثان فنيات التعلم المستند إلى الدماغ التالية لملائمتها لخصائص العينة التالية:

- الانغماس: خلق بيئة يشعر فيها الطفل أنه جزء من العملية التعليمية ويعيشها. يجب أن يغمر المعلمون المتعلمين في خبرات تفاعلية معقدة غنية وحقيقية (Ramakrishnan, & Annakodi, 2013).
- اليقظة المريحة: تتطلب توفير الراحة النفسية مع وجود مجموعة من التحديات لإيصال الدماغ إلى حالة التعلم الأمثل(Uzezi, & Jonah,2017) .
- المعالجة النشطة: حيث أن التعلم القائم على الدماغ يتم تحقيقه بشكل أفضل عندما يكون الطفل في حالة نشطة، ولديه أساليب تعلم فريدة تسهل استيعاب المعرفة الجديدة (Bowen, 2011).
- الأسئلة المحفزة: وذلك لتوجيه انتباه الأطفال من خلال حيث تتأثر قدرة الدماغ بالتحفيز أو التذكير(Larry ,Alferink & Valeri, 2010).
- استراتيجية لاحظ – اعكس– اشرح: بمعني جذب انتباه الأطفال لشيء معين والتركيز عليه وملاحظته للبدائل الممكنة من خلال المناقشة الجماعية لجميع الاحتمالات (Larry ,Alferink & Valeri, 2010).
- استراتيجية عبر – خطط– قوم: من خلال تعبير الأطفال عن متطلباته ثم تحديد المناسب بعد استبعاد غير المناسب منها (Nassar, 2019).
- استراتيجية العصف الذهني: حيث يمكنهم من التفكير الحر في جميع البدائل الممكنة (Ozturk, 2014).

- الخريطة الذهنية: توضح لهم جميع المفاهيم والعلاقات بينها وبناء معارف جديدة أكثر تطورا من المعارف القديمة(Larry ,Alferink & Valeri, 2010) .

مدى استفادة البحث الحالي من الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة

استفاد البحث الحالي من الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة فيما يلي:

- التعرف على طبيعة الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدي الأطفال بمرحلة الطفولة المبكرة
- اختيار أدوات وعينة البحث وبناء تكتيكات البرنامج.
- تصميم وبناء البرنامج المقترح من حيث الأهداف والمحتوى والأنشطة والتقويم.

فروض البحث

- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للبرنامج على مقياس الوظائف التنفيذية لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للبرنامج على مقياس عادات العقل لصالح القياس البعدي
- لا توجد توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطتي رتب درجات المجموعة التجريبية الذكور والإناث في التطبيقين القبلي والبعدي للبرنامج على مقياس الوظائف التنفيذية.
- لا توجد توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطتي رتب درجات المجموعة التجريبية الذكور والإناث في التطبيقين القبلي والبعدي للبرنامج على مقياس عادات العقل.
- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي للبرنامج على مقياس الوظائف التنفيذية.
- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي للبرنامج على مقياس عادات العقل.

إجراءات البحث

المنهج

اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي والذي استهدف قياس أثر البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ (المتغير المستقل) على الوظائف التنفيذية (متغير تابع أول) وعادات العقل (متغير تابع ثان) لدى الأطفال المعرضين لخطر ذوي صعوبات التعلم بالطفولة

المبكرة وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار صحة فروض الدراسة بقياس قبلي وبعدي وتتبعي. حيث تم إجراء القياس القبلي بعد تطبيق مقياس الوظائف التنفيذية واستبيان عادات العقل على مرتين الأول من خلال معلمة الروضة والأخرى من خلال الأم وذلك لكل حالة على حدة ثم جمع الدرجة الخام وقسمتها على (٢) لنحصل على متوسط درجات كل طفل على حدة، كما تم القيام بنفس الإجراء في كل من القياس البعدي والتبعي للتحقق من البرنامج في تنمية الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى الأطفال عينة البحث.

عينة البحث

تكونت عينة الدراسة من (١٢٦) كعينة للدراسة من روضة العروبة بمجمع العروبة التعليمي بمدينة أسوان؛ (٦٠) ذكور، (٦٦) إناث. عينة الدراسة التجريبية (٦) أطفال بالتساوي؛ (٣) إناث، (٣) ذكور كعينة من ممن تتراوح أعمارهم (٥ –٦) بمتوسط عمر (٥.١) سنة وذلك خلال الفصل الدراسي الأول (٢٠٢٠–٢٠٢١م) وهم من المعرضين لخطر صعوبات التعلم الحاصلين على درجات منخفضة على مقياسي الوظائف التنفيذية وعادات العقل وهم بالمستوى الثاني KG2 بمجمع العروبة بمدينة أسوان؛ حيث تمت المجانسة بين أفراد العينة من حيث العمر الزمني مستوى الذكاء المستوى الاقتصادي الاجتماعي الثقافي للأسرة المصرية والتكافؤ بين عينتي الدراسة التجريبية الذكور والإناث كما بجدول (١).

شروط اختيار العينة

- عمر الطفل يتراوح بين ٥ و ٦ سنة بمتوسط ٥,٥ بالمستوى الثاني KG2
- مستوى ذكائهم متوسط وما فوق في اختبار القدرة العقلية (إعداد فاروق موسى، ٢٠٠٦).
- ترشيحات المعلمين بصعوبات التعلم، ولا يعانون من أية إعاقات أخرى
- تم اختيار الأطفال الذين حصلوا على درجات أقل من ٥٠% في اختبارات البطارية
- يعانون من قصور في مهاراتهم قبل الأكاديمية
- من ذوي الوظائف التنفيذية وعادات العقل الادني على مقياسي الدراسي
- تمت موافقة ولي الأمر بالاشتراك بالبرنامج. كما تمت المجانسة بين أفراد العينة من حيث المستوى الاقتصادي الاجتماعي، والعمر الزمني، الوظائف التنفيذية وعادات العقل.

جدول (١): تجانس المجموعة التجريبية

	المجموعة	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
العمر	ذكور	٣	٠.٤٠	٥.٢	٢.٠٠	٩.٠٠	٣.٠٠	٠.٦٩٦	غير دالة
	إناث	٣	٠.٥٠	٥.٥	٤.٠٠	١٢.٠٠			
مؤشرات صعوبات التعلم	ذكور	٣	١٠٠.٦٦	١.١٥	٣.٦٧	١١.٠٠	٤.٠٠	٠.٢٣	غير دالة
	إناث	٣	١٠٠.٠٠	٥.٠٠	٣.٣٣	١٠.٠٠			
مستوى الوظائف	ذكور	٣	٢٤٠	٦.٦٥	٤.٦٧	١٤.٠٠	١.٠٠	١.٥٢	غير دالة
	إناث	٣	٢٤٥	٦.٦٥	٢.٣٣	٧.٠٠			
مستوى عادات العقل	ذكور	٣	٣٢.٦٧	٢.٥	٢.٣٣	٧.٠٠	١.٠٠	١.٦٥	غير دالة
	إناث	٣	٣٩.٠٠	١.٧	٤.٦٧	١٤.٠٠			

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

يتضح من جدول (١) أن قيمة Z المحسوبة بلغت (٠.٠٤١) وهي أقل من القيمة الحدية (١.٩٦)، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات والذكور والإناث مما يشير لوجود تكافؤ بين عينتي الذكور والإناث بالمجموعة التجريبية.

أدوات الدراسة

استخدم الباحثان أدوات البحث الآتية:

- مقياس المستوى الاقتصادي الاجتماعي الثقافي (الهوارنة،٢٠٠٠).

وصف المقياس: يتكون المقياس من (٥٥) سؤالاً: (٢٦) سؤالاً لقياس المستوى الثقافي و (٢٩) سؤالاً لقياس المستوى الاقتصادي الاجتماعي. ويتمتع المقياس بصدق وثبات مرتفعين. في الدراسة الحالية تم تطبيق الاستمارة على المجموعة التجريبية وجميعهم من أبناء الطبقة المتوسطة اقتصادياً وأبناء مدرسين وموظفين، ولتجانس أفراد الدراسة الحالية في المستوى الاجتماعي الثقافي تم تطبيق الاستمارة حيث تمت المجانسة بينهن في المستوى الاقتصادي الاجتماعي الثقافي. وبناءً على ذلك فإن أي فروق بين القياسين القبلي والبعدي في درجات المتغير التابع يمكن أن يرجع إلى فاعلية المتغير المستقل (البرنامج التدريبي) المستخدم في الدراسة الحالية وذلك بعد تطبيق البرنامج.

- اختبار القدرة العقلية (موسى، ٢٠٠٦)

تم استخدامه للتعرف على مستويات القدرة العقلية لدى مجتمع الدراسة وكانت نسبة ثباته تتراوح ما بين (0.59-0.94) بطريقة التجزئة النصفية، كما يتضمن الاختبار ستة اختبارات فرعية وهي اتجاه يمين شمال، تذكر الألفاظ، رسم النموذج، تذكر الأعداد، التجميع المفاهيم، وتناسق الرجل.

- اختبار المسح النيورولوجي السريع لتشخيص صعوبات التعلم إعداد وتقنين (كامل، ٢٠٠٧)

يرصد الاختبار الملاحظات الموضوعية عن التكامل النيورلوجي ويتضمن الاختبار(١٥) مهمة للتعرف على الأطفال ذوي صعوبات التعلم بشكل فردي ويستغرق تطبيقه عشرون دقيقة ، وهى مشتقة من الفحص النيورلوجي وهى مهارة اليد، والتعرف على الشكل و تكوينه، التعرف على الشكل المرسوم باللمس على راحة اليد، تتبع العين لحركة الأشياء، نماذج الصوت، تناسق الأصبع – الأنف، دائرة الإبهام والسبابة، الاستثارة التلقائية المزدوجة لليد والخد، العكس السريع لحركات اليد المتكررة، مد الذراع والأرجل، المشي بالترادف، الوقوف على رجل واحدة، الوثب، تمييز اليمين–اليسار، ملاحظات سلوكية شاذة (غير منتظمة)، والدرجة التي يحصل عليها الطفل اذا زادت عن ٥٠ توضح معاناة الطفل ودرجة عادية ٢٥فأقل وهى تشير للسواء، أما الدرجة ما بين (٢٥-٥٠) تدل على موجود احتمال لتعرض الطفل لاضطرابات في القشرة المخية أو المخ ويزداد الاحتمال بزيادة الدرجة. استخدم معد المقياس الصدق العاملي وأسفرت عن ثلاثة عوامل فسرت (49.4 %) من التباين الكلي واستخدم صدق المحك تراوحت قيم معاملات الارتباط الدرجة الكلية للمسح السريع والدرجات الفرعية والكلية لمقياس تقدير سلوك التلميذ لفرز حالات صعوبات التعلم ما بين(–0.674 إلى–0.874)، ومعامل الثبات تراوحت ما بين (0.67-0.92) وهي مرتفعة.

- قائمة صعوبات التعلم النمائية لطفل الروضة (عبد الله ،٢٠٠٦)

هدف هذه القائمة للتعرف على صعوبات التعلم النمائية في ضوء ما قدمه كيرك وكالفنت Kirk& Chalfant؛ حيث حدد تصنيف للصعوبات كما يلي:

- صعوبات التعلم المعرفية: وتضم في مظاهرها (صعوبات الانتباه، صعوبات الإدراك، صعوبات الذاكرة)
- صعوبات التعلم اللغوية: وتتضمن مظاهرها (صعوبات اللغة، صعوبات التفكير).

- صعوبات التعلم البصرية الحركية: وتضم مظاهرها (صعوبات أداء المهارات الحركية الكبيرة أو العامة، صعوبات أداء المهارات الحركية الدقيقة)

ويضم المقياس أنماط من الصعوبات فيما يشبه بطارية الاختبارات، يبلغ عدد عباراته ثمانون عبارة موزعة على تلك على الأنماط من الصعوبات السابقة الذكر وهناك ثلاثة اختيارات أمام كل عبارة هي (نعم- أحيانا- لا) تحصل على الدرجات (٢-١-٠) على التوالي. وعندما تتجاوز الطفل (٥٠%) من الدرجة الكلية للمقياس فأنه يدخل في عداد أولئك الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم. أما إذا وصلت درجة الطفل (٧٠%) تقريباً أو أكثر فإنه يعتبر ممن يعانون فعلا من تلك الصعوبات (عبد الله، ٢٠٠٦ :٢٣-٣٠). وقد تم التأكد من الخصائص السيكومترية للمقياس وهي الصدق والثبات يجعلنا نثق في إجراءاته ونتائجه

- مقياس الوظائف التنفيذية بمرحلة الطفولة المبكرة (Nyberg, &Thorell,2008) (ترجمة الباحثان)

وصف المقياس: مقياس تقدير الوظائف التنفيذية أو The Childhood Executive Functioning Inventory أو ما يرمز له ((CHEXI وهو عبارة عن أداه للتقدير يتم الإجابة عليها بواسطة الآباء والمعلمين، وقد ظهر في عام (٢٠٠٨ م) لقياس الأداء التنفيذي لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين (٣ :١٢) عامًا. ويتكون المقياس من (٢٤) عبارة معبرة عن اضطراب في الوظائف التنفيذية بمرحلة الطفولة المبكرة، وتتدرج الدرجات بين (١) = وتعنى لا تنطبق على الطفل حتى (٥) وتعنى تنطبق الصعوبة تماما على الطفل. أي أن (٢٤) هي أقل درجة يحصل عليها الطفل، و(١٢٠) هي أكبر درجة يحصل عليها الطفل وتدل عل تطابق الصعوبة تماما على الطفل. وقد تم تقسيم العناصر الـ (٢٤) إلى أربعة بنود فرعية، وهي كما يلي: الذاكرة العاملة وتشمل (٩) عبارات وهي عبارات رقم (١،٣ ،٦، ٧،٩، ١٩،٢٤، ٢١،٢٣) والتخطيط ويشمل (٤) عبارات وهي رقم (١٢، ١٤، ١٧،٢٠) الكف ويشمل (٦) عبارات وهي رقم (٥ ،١٠، ١٣ ،١٦، ١٨، ٢٢) والتنظيم ويشمل (٥) عبارات وهي رقم (٢،٤، ٨، ١٥،١١). تم إنشاء الأسئلة المدرجة بناءً على نموذج باركلي عام (١٩٩٧). وقد تم التحقق من صدق وثبات الاختبار في العديد من الدراسات ومنها دراسة ماريا، لوريا، كلانسي (Marie, Michael, Laura & Clancy 2018) (CHEXI)وذلك على عينة كبيرة ومتنوعة في الأعمار من ٣ إلى ٥ سنوات (العدد = ٨٤٤)؛ حيث أظهر ثباتًا قويًا في القياس لمجموعات مختلفة من الأطفال

(بنين مقابل بنات، دخل مرتفع مقابل دخل منخفض). كما هدفت دراسة مارسيل، فينيسيا، وفيفيانا (Marisel, Vanessa & Viviana 2021) للتحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس الوظائف التنفيذية (Nyberg, &Thorell,2008) وذلك على عينة (ن = ١٨٣) في الأطفال الناطقين بالإسبانية تتراوح أعمارهم بين(٦: ١١)عامًا ، وقد أشارت النتائج إلى أن مقياس الوظائف التنفيذية الحالي هو مقياس موثوق لتقييم الأطفال الأرجنتينيين الناطقين بالإسبانية.

الخصائص السيكومترية لمقياس الوظائف التنفيذية

أولًا: صدق المقياس

الصدق الظاهري: تم عرض المقياس بصورته الأولي على (١٠) من أساتذة الصحة النفسية وعلم النفس بالجامعات المصرية، طُلب منهم الحكم على مدى ملائمة المقياس، بما يضمن وضوح عبارات المقياس وصياغتها اللغوية ومدى مناسبتها لعينة الدراسة. حيث تّم الإبقاء على جميع أبعاد المقياس بعد إن تم الاتفاق عليها من خلال ما يزيد عن (٩٠ %) من المحكمين.

الصدق العاملي: تم إيجاد الصدق بطريقة التحليل العاملي لعبارات المقياس وذلك على عينة مكونة من (١٢٦) طفلا باستخدام طريقة المكونات الأساسية لهوتلنج (Hoteling) في تحليل المصفوفة عامليًا، وتمَّ قبول العبارة التي تحقق مستوى الدلالة (٠.٣٥). على الأقل، بحيث يعد التشبع الذي يبلغ هذه القيمة أو يزيد عنها دالاً وفقًا لهذا المحك التحكيمي. ومن النتائج المستخرجة نجد أن قيمة إحصائي اختبارKMO تساوى ٥٨٤، أى أكبر من الحد الأدنى الذي اشترطه Kaiser، إذا يمكننا أن نحكم بكفاية حجم العينة في التحليل الحالي. وتشير هذه القيمة إلى كفاية حجم العينة الاستطلاعية للتحليل وهي بذلك أقرب إلى الحد المثالي الذي يقترب من (٠.٩). وأبعد من الحد الأدنى الذي يصل إلى (٠.٥). كما يتضح أن اختبار النطاق والمعروف باسم Bartletts Test of Sphericity لقياس التجانس لاختبار فرضية عدم التطابق أو تماثل مصفوفة الارتباط الأصلية دال عند (٠.١).

ثبات المقياس: تم استخراج قيمة الثبات باستخدام الفا كرونباخ، واستخراج قيم الصدق الذاتي، حيث يستعان بالصدق الذاتي (معامل الثبات الحقيقي) عندما يراد معرفة الحد الأعلى لثبات اختبار ما، ويقاس معامل الثبات الحقيقي بإيجاد معامل الارتباط بين الدرجات الحقيقية للاختبار

ونفسه، ولذا فإن هذه الطريقة تعتمد على إيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات المستخرج من أي طريقة من الطرق السابقة كما في جدول (٢).

جدول (٢): نتائج الثبات بطريقة معامل ألفا كرونباخ وجتمان وسبيرمان للتجزئة النصفية للمقياس

	قيمة جتمان للتجزئة النصفية	قيمة سبيرمان براون	قيمة ألفا كرونباخ
الدرجة الكلية	٠.٩٧٩	٠.٩٤٨	٠.٩٢٦

يوضح جدول (٢) أن قيم معاملات الثبات الحقيقي تعطى إشارة إلى أن المقياس يتمتع بثباتيه عالية جداً ومقبولة مناسبة لأغراض البحث.

- مقياس العادات العقلية (ترجمة الباحثان)(Costa, & Kallick, 2009)

يتكون استبيان عادات العقل من (١٦) بنداً تقيس مدى توفر كل من: المثابرة، التحكم بالاندفاعية، الإنصات للآخرين، تفكيره بمرونة، استخدامه لمهارات ما وراء المعرفة، نزعته للكمال والدقة، قدرته على طرح التساؤلات، قدرته على الاستفادة مما تم تعلمه، اختياره للكلمات المعبرة عن احتياجاته، استخدامه لجميع الحواس في جمع البيانات، قدرته الإبداعية، استجابته الملائمة، تحمله مسؤولية الإقدام على مخاطرة، استخدامه للدعابة، تفكيره التبادلي، إمكانية التعلم المستمر. وقد تمت صياغة عبارات تقريرية لكل بند من البنود الستة عشر السابقة، كما تم استخدام بدائل الاستجابة على ميزان خماسي (دائماً – غالباً – أحياناً – نادراً – لا تنطبق) وتأخذ وزن نسبي على (٥-٤-٣-٢-١) الترتيب. وتمثل (١٦) على المقياس أقل درجة، أما (٨٠) فتمثل أعلى درجة. قام الباحثان بترجمة المقياس للغة العربية. وللتحقق من سلامة الترجمة، تم عرضه على مجموعة من متخصصي اللغة الانجليزية وآخر في اللغة العربية للتحقق من سلامة اللغة وإعادة ترجمة النسخة العربية "المترجمة" إلى اللغة الإنجليزية للتأكد من صدق الترجمة.

الخصائص السيكومترية للمقياس

صدق المقياس

الصدق العاملي: تم إيجاد الصدق بطريقة التحليل العاملي لعبارات المقياس وذلك على العينة المكونة من (١٢٦) طفلا باستخدام طريقة المكونات الأساسية لهوتلنج (Hoteling) في تحليل المصفوفة عامليًا، وتمَّ قبول العبارة التي تحقق مستوى الدلالة (٠.٣) على الأقل، بحيث يعد

التشبع الذي يبلغ هذه القيمة أو يزيد عنها دالاً وفقًا لهذا المحك التحكيمي. ومن النتائج المستخرجة نجد أن قيمة إحصائي اختبار KMO and Bartlett's تساوى (٠.٧٦٤)، أي أكبر من الحد الأدنى الذي اشترطه Kaiser، إذا يمكننا أن نحكم بكفاية حجم العينة فى التحليل الحالى. وتشير هذه القيمة إلى كفاية حجم العينة الاستطلاعية للتحليل وهي بذلك أقرب إلى الحد المثالي الذي يقترب من ٠.٩ وأبعد من الحد الأدنى الذي يصل إلى (٠.٥). كما يتضح أن اختبار النطاق والمعروف باسم Bartletts Test of Sphericity لقياس التجانس لاختبار فرضية عدم التطابق أو تماثل مصفوفة الارتباط الأصلية دال عند ٠.٠٠١.

صدق المقارنة الطرفية للمقياس: وذلك من خلال التأكد من قدرة المقياس على التمييز بين الأفراد مرتفعي ومنخفضي الدرجات عليه، حيث تم ترتيب درجات أفراد عينة الدراسة وعددهم ١٢٦ تنازليًا، وجدت فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥). بين متوسطات درجات الإرباعى الأعلى والأدنى على جميع أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس، مما يشير إلى قدرة المقياس على التمييز بين الأفراد كما في جدول (٣).

جدول (٣): قيم (ت) ودلالتها للفروق بين متوسطات درجات مجموعة الإرباعي الأدنى والأعلى للمقياس

	الارباعى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	الأعلى	١٤٦.٧٨	٧.٢	١١.٧٣	٩٨	٠,٠١
	الأدنى	١٠٠.٩٨	٢٦.٧			

ثبات المقياس: تم استخراج قيمة الثبات باستخدام الفا كرونباخ، واستخراج قيم الصدق الذاتي، حيث يستعان بالصدق الذاتي (معامل الثبات الحقيقي) عندما يراد معرفة الحد الأعلى لثبات اختبار ما، ويقاس معامل الثبات الحقيقي بإيجاد معامل الارتباط بين الدرجات الحقيقية للاختبار ونفسه، ولذا فإن هذه الطريقة تعتمد على إيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات المستخرج من أي طريقة من الطرق السابقة كما في جدول (٤).

جدول (٤): نتائج الثبات بطريقة معامل ألفا كرونباخ وجتمان وسبيرمان للتجزئة النصفية على الدرجة الكلية للمقياس

قيمة جتمان للتجزئة النصفية	قيمة سبيرمان براون	قيمة ألفا لكرونباخ	الصدق الذاتى
٠.٩٦	٠.٩٤	٠.٩٦	٠.٨٨

يوضح جدول (٤)، نتائج الثبات للمقياس نجد أنها كانت تساوى (٠.٩٤) وهي قيمة تعبر ثبات بدرجة مناسبة مما يشير إلى أن قيمة الثبات مناسبة لأغراض البحث. كما يبين الجدول نتائج الثبات للمقياس بطريقة إيجاد معامل الثبات الحقيقي (الصدق الذاتي)، وباستخلاص قيمة عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعاملات ثبات ألفا نجد أنها ٠.٨٨. وقيم معاملات الثبات الحقيقي تعطى إشارة إلى أن المقياس يتمتع بثباتية عالية جداً ومقبولة.

البرنامج التدريبي

قام الباحثان بإعداد وتصميم برنامج تدريبي قائم على التعلم المستند للدماغ ليكون الأداة الرئيسة لهذه الدراسة؛ لتحقيق أهدافها وهو برنامج يهدف إلى تحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى أطفال الروضة بمجمع العروبة بمدينة أسوان، وقد تم عرضه على مجموعة من السادة أعضاء هيئة التدريس لإبداء آرائهم فيه من حيث مدى مناسبة جلسات البرنامج، وأهدافه، والأساليب والفنيات المستخدمة، وقاما الباحثان بالتعديل المطلوب في ضوء توجيهاتهم.

مدة البرنامج

تكون البرنامج التدريبي من (١٤) جلسة بمعدل ثلاث جلسات أسبوعياً بإجمالي شهر وأسبوع، بالإضافة إلى جلسة القياس البعدي والتتبعي بعد مرور شهرين من انتهاء البرنامج. وتراوحت المدة الزمنية للجلسة ما بين (٤٥- ٦٠) دقيقة يتخللها استراحة. وتم تطبيق الجلسات في رياض الأطفال بمجمع العروبة أسوان في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٠/٢٠٢١) وتم تطبيق البرنامج بطريقة جماعية على أفراد المجموعة التجريبية.

الوسائل التعليمية المستخدمة

تشمل وسائل سمعية أغاني أطفال من موبايل – نشرات تعريفية للمعلمين – كراسة تدريبات –أوراق عمل – أدوات خاصة لبعض أنشطة الانتباه والتركيز (بطاقات ملونة – صلصال – أوراق عمل وصور – ألوان الخ) – كتيب (تجميع لكل الأنشطة والتدريبات والقصص وأوراق العمل وإعطاء نسخ للمعلمات لإعادة عرضها على العينة لضمان بقاء أثر البرنامج).

تقويم البرنامج

يهدف التقويم إلى التحقق من مدى نجاح خطوات البرنامج. والتقويم عملية تعاونية يشترك فيها الباحثان مع المجموعة التجريبية. ولضمان فاعلية التقويم، لابد من استمراره من بداية الجلسات حتى نهاية التنفيذ وفترة المتابعة، ويتمثل في ثلاثة أنواع هي التكويني والختامي والتتبعي.

التقويم التكويني: ويتمثل في الآتي:

- توزيع أوراق عمل خاصة بكل جلسة، ثم الاستماع شفهياً للتقويم، والاستفادة من التغذية الراجعة التي تم تقديمها للمجموعة التجريبية.
- الملاحظات بشكل مباشر للمجموعة التجريبية، ومدى التحسن الذي يظهر على سلوكهم أثناء جلسات البرنامج التدريبي، وبعد الانتهاء من تطبيقه.
- القياس القبلي للمجموعة التجريبية.
- التقويم الختامي والتتبعي: ويتمثل في تقديم القياس البعدي والتتبعي لمقياسي الوظائف التنفيذية وعادات العقل لمعرفة فاعلية البرنامج واستمراريته.

الفئة المستهدفة من البرنامج

تم تطبيق البرنامج الحالي على عينة مكونة من٦ اطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم بالمستوى الثاني KG2 بمجمع العروبة بمدينة أسوان وتم تشخيصهم منخفض وفقا لدرجاتهم على مقياسي الوظائف التنفيذية وعادات العقل (ترجمة الباحثين).، وتم تحديد ٦ أطفال ممن تم موافقة ولي الأمر بالاشتراك بالبرنامج مقسمين إلى ٣اناث و٣ ذكور حيث تمت المجانسة بين أفراد العينة من حيث العمر الزمني مستوى الذكاء المستوى الاقتصادي الاجتماعي الثقافي للأسرة المصرية والتكافؤ بين عينتي الذكور والإناث.

أهداف البرنامج

تنقسم أهداف البرنامج إلى قسمين هما:

- الهدف العام: تنمية الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى المجموعة التجريبية.

- الأهداف الإجرائية: تتحقق من خلال العمل الجاد والمنظم داخل الجلسات العلاجية بكل ما تحتويه من أنشطة تعليمية قائمة على التعلم المستند للدماغ وتدريبات وواجبات منزلية ومواقف علاجية باستخدام أساليب تفاعلية مثل الانتباه المسترخي، الانغماس المنسق المعالجة النشطة.

وتتلخص هذه الأهداف فيما يلي:

- تنمية مهارات تركيز الانتباه والإدراك والتذكر.
- تنمية مهارات كل من الوظائف التنفيذية وعادات العقل.

الإعداد للبرنامج

تم الاعتماد على عدد من الإجراءات لكي يتم تأهيلها لتطبيق البرنامج التدريبي على النحو الآتي:

- اطلاع الباحثين على عدد من البرامج التي قامت بتحسين الوظائف التنفيذية، وكذلك بعض البرامج التي استخدمت التعلم المستند للدماغ مع أطفال الروضة بهدف التعرف على المراحل والخطوات التي يمر بها العلاج
- دراسة استطلاعية للتعرف على أهم المشكلات المعرفية التي يعاني منها أطفال الروضة من الفئة المستهدفة والمرتبطة بكل من قصور الوظائف التنفيذية وعادات العقل من خلال استبيان (أسئلة مفتوحة) للمعلمات الروضة.
- إجراء ندوة لمعلمات الروضة بمجمع العروبة عن التعلم المستند للدماغ ودوره في تحسين كل من الوظائف التنفيذية وعادات العقل ومناقشة والرد على جميع استفساراتهم.
- إجراء ورشة عمل عن فئة الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم بالطفولة المبكرة للمعلمات بروضة العروبة وتضمنت: التعريف– التشخيص– أهم مشكلاتهم المعرفية والنفسية – احتياجاتهم ودور المعلمة مع تلك الفئة.
- إجراء لقاء مع أولياء أمور عينة الدراسة بمجمع العروبة وتم مناقشة أهم مشكلات أطفالهم التي تواجه أطفالهم والمهارات اللازمة للحد من تلك المشكلات ودور الأم في ذلك.
- حصر بعض المشكلات وبعض السلوكيات التي تؤدي إلى قصور مهارات لوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى المستوى الثاني لرياض الأطفال بمجمع العروبة.

الأسس التي يقوم عليها البرنامج

يقوم البرنامج التدريبي على مجموعة من الأسس الهامة تتمثل في الآتي:

- مراعاة قابلية السلوك للتعديل والتغيير وإمكانية التنبؤ به، وحق المجموعة التجريبية في التوجيه والإرشاد واستمرارية العلاج وذلك باشتراكهم في جلسات البرنامج والأنشطة المختلفة؛ لتدريبهم على تنمية تحديد الأهداف والاندماج في الأنشطة.
- مراعاة خصائص نمو الأطفال (في مرحلة الطفولة المبكرة)، وحاجاتهم وميولهم.
- اتباع الباحثان أسلوب التدعيم، التعزيز الإيجابي بنوعيه المادي والمعنوي مع المجموعة عند الإتيان بالسلوكيات الإيجابية المرغوبة.
- تم إعداد البرنامج وفق أسس التعلم المستند إلى الدماغ بان التعلم ذو صبغة تطورية نام ومستمر بتزويد الطفل بمهارات الانتباه والإدراك الطرفي والتركيز، مهارات تنظيم الذاكرة،
- في نهاية الجلسة يتم مناقشة أوجه الاستفادة من الجلسة العلاجية (التغذية الراجعة).
- تكون الجلسات العلاجية سهلة الأداء، كما تعبر عن المشكلة وكيفية التغلب عليها.
- مراعاة التدرج في زمن الجلسات تصاعدياً: ٤٥ دقيقة، ٦٠ دقيقة، والعمل على استخدام القصة والأنشطة بعض الوقت؛ وذلك لتجنب الشعور بالملل.

الفنيات المستخدمة في البرنامج التدريبي

اعتمد البرنامج على مجموعة من فنيات التدريب على التعلم المستند للدماغ التي تتلاءم مع مشكلة وفئة الدراسة وقد سبق تناولها في الإطار النظري. يوضح جدول (٥) عرض مختصر للبرنامج

جدول (٥): جلسات البرنامج

عنوان الجلسة	الوقت	أهدافها وموضوعها	الفنيات والأنشطة
الأولى (التعارف) (تمهيدية)	٤٥د	التعارف بالمجموعة التجريبية والتعريف بالبرنامج وتوقعاته – والالتزام بمواعيد الجلسات،التعرف على أسماء الأطفال وطلب تذكر تلك الأسماء مع تقديم معززات مادية تقديم بعض	المناقشة،الحث بنوعيه،التعزيز.

١-٣		الأنشطة بالبطاقات الملونة مثل:قص ولزق ، حواس الإنسان.	
الثانية (المبادأة)	٦٠د	مساعدة الطفل على بدء مهمته دون تسويف ،تدريبه على التساؤل والإصغاء والمبادرة برد السلام والابتسامة وربط بين رؤية الفرد ورد السلام عليه،عرض مجموعة من الصور الملونة على الأطفال ويطلب منهم ذكر ما في الصور ويتم تعزيز الصحيح.تقديم لعبة البطاقات المتشابهة واختيارا لاستجابة لطلب منه باللعب مع زميله.	النمذجة، لعب الدور، التعزيز، الواجب المنزلي
الثالثة (التذكر)	٦٠د	تنمية مهارة التصنيف- المقارنة بعرض صور لأدوات النجار، الطبيب، المائدة ويحتفظ الطفل بها في ذاكرته ويطابق الصور المتشابهة وربط كل صورة بمجموعتها، جمع البيانات باستخدام الحواس وتقديم نشاط تحسين الذاكرة العاملة بسماع المفردات وتحسين التمييز السمعي للحروف. طلب تذكر بشكل متسلسل يومهم من الاستيقاظ حتى النوم باستخدام البطاقات ، رسم شجرة العائلة لكل طفل وتذكر أسماء أقاربه، تقديم قصة مصورة بكار وثم يقوم الطفل بسرد إحداثها على مجموعته وتذكر اكثر كلمة ذكرت وعدد المرات، ونشاط مصدر الشئ ويهدف ربط الطفل بين الحيوان وما ينتجه بعض صور ملونة ويربط الطفل بين كل صورتين	الحث،النمذجة التعزيز، الواجب المنزلي
الرابعة (تنظيم الأدوات) انتقالية	٦٠د	تدريب الطفل على جمع المعلومات باستخدام حواسه،ومساعدة الطفل على وضع نظام لتنظيم أدواته والالتزام به وتنفيذ الأوامر البسيطة ثم المركبة مثل ارسم وردة وضع قلم في حقيبة،جمع البطاقات المتشابهة ثم نلوينها تقديم بعض الانشطة :أدوات الالعاب كل لعبة تتكون من شيئين.	المناقشة، التعزيز الواجب المنزلي
الخامسة (ادارة	٦٠د	مساعدة الطفل في التحكم بانفعالاته وتحقيق هدفه باكمال المهمة والتحكم بسلوكه،تدريبهم على ضبط انفعالاتهم وقت	الانتباه المسترخى،

الاندفاعية)		الغضب من خلال مواقف والإصغاء بمرونة للتعليمات وإتباعها،تدريبهم على إدارة الاندفاع وإعطاءهم وقت مناسب للتفكير ولإنهاء المهمة والالتزام بالتعليمات للتحكم في الانفعال،تقديم قصة مصورة "رحلة الى السد العالي".	الحث التعزيز، الواجب المنزلي
السادسة كف الاستجابة١	٤٥د	تدريب الطفل لاستبدال السلوك غير المرغوب بسلوك مقبول كوقف البكاء وسلوك عدواني لأخر مقبول،ومساعدتهم على اختيار استجابة صحيحة من بين استجابات متشابهة عرض فزوره لطائر وتطلب اسم الطائر من بين ٣ اختيارات،تدريب الطفل على أداء حركة معينة رفع اليد مثلا وتطلب منه عكس الحركه ورسم دائرة حمراء ثم التوقف رسم مربع أصفر وتبادل الألعاب،تقديم قصة مصورة "متحف النيل".	النمذجة التعزيز المعالجة النشطة لعب الدور، الواجب المنزلي
السابعة كف الاستجابة٢	٤٥د	تعرف الطفل على السلوك السلبي غير المرغوب من الآخرين باستخدام قصص مصورة لطفلين احدهما يؤدي سلوك جيد والأخر سؤ،وطلب من الأطفال الجلوس في أماكنهم ومشاهدة فيديو كرتون من الموبايل لشد انتباههم للسلوكيات المرغوبة وغير وتتلقي استجاباتهم حول القصة، عرض مسرحي لقصة بعنوان أصحابي للتعرف على السلوكيات	الحث، التعزيز النمذجة، الواجب المنزلي
الثامنة التخطيط	٦٠د	مساعدة الطفل على ترتيب أولوياته ورسم خطه للوصول لهدفه واتخاذ قرار، تنمية مهارة التنبؤ، تقديم قصة مصورة ونشاط عمل سلطة خضار نشاط مفهوم العدد وتصنيف الطفل للمجموعات بعرض مجموعة بطاقات ٣ عصافير و٢حصان وقطة. نشاط خمن وقس كم طول الكتاب النافذة المنزل المسطرة رسم إشكال هندسية والمقارنة بينها – تكوين مجسم لعبة البزل من ٥ أجزاء او تكمل الأجزاء الناقصة من الحيوان،العاب الفك والتركيب، قصة أزاي تخطط لحفلة عيد	عصف ذهني طرح المشكلة الحث،التعزيز، الواجب المنزلي

		ميلادك.	
التاسعة التخطيط	٦٠د	تنمية مهارة التخطيط وتحديد الهدف والأولويات وتنظيم المعلومة وتنفيذ الأداء، تقدم واحدة منها تطلب تلوين باقي الصورة بنفس الألوان ويبدأ في خطوات إحضار الألوان المطلوبة مجسمات هندسية وتمييز بينهم من حيث الشكل وتكملة الجزء الناقص من الشكل في البطاقات،كما تقدم لهم مجموعة من الصور غير الملونة وتلون لهم،نشاط المتاهة عروسة البحر ويهدف الى ان يتتبع الطفل مسارات المستقيمة والمنحنية والمنكسرة.	الانتباه المسترخي التعزيز، الحث الخريطة الذهنية الواجب المنزلي
العاشرة المرونة المعرفية ١	٦٠د	تدريب الطفل على مراجعة خطته في مواجهة التحديات والتكيف مع الظروف المتباينة، لتحويل انتباه الطفل من مهمة لأخرى وتغيير تركيزه ما بين مصادر الانتباه وتآزر بين العين واليد والتنسيق أثناء القيام بمهمتين في نفس الوقت مما يزيد من انتباهه، أن يتمكن من نشاط دي فين؟ويهدف تحديد الأماكن، قصة مصورة حجرتي ثم يصنف الأطفال بطاقات الصور وفقا للشكل ويفرق بين اللون والشكل والعدد.	الانتباه المسترخى المعالجة النشطة، الحث، التعزيز الواجب المنزلي
الحادية عشر المرونة المعرفية٢	٦٠د	التدريب على التساؤل وطرح مشكلات المرونة والتواصل للتعبير الايجابي لأفكارهم وانفعالاتهم والاستفادة من المعرفة السابقة وابتكار حلول جديدة وتطلب منهم تغيير الألعاب والأنشطة دون غضب وتصنيف الصور الملونة المختلفة في اللون والشكل والعدد وفقا لمجموعات متشابهة والتفرقة بين المثلث والمربع والدائرة والانتقال من تصنيف لاخر،عرض نشاط الطول والقصر باستخدام الصلصال وترتيب الاشكال حسب الطول وعكسيا، عرض درامي ابريق الشاي للتعبير	المناقشة الحث لعب الدور، الواجب المنزلي

		الانفعالي للطفل.	
الثانية عشر التذكر ٢	٦٠د	تنمية روح المثابرة والتغلب على التحديات للوصول لتذكر الهدف المطلوب وتجاهل المعزز، تقديم قصة مصورة "متحف النوبة"للتعرف على أهم الاجزاء وتطلب من الأطفال تذكرها، نشاط من الاثقل؟ يهدف ترتيب الاشياء من الثقيل للخفيف، قصة مصورة "في جزيرة النباتات"للتعرف خط السير والرجوع وتذكر أهم الاشياء وتهدف التركيز في المهمة	الانتباه المسترخى المعالجة النشطة الحث بنوعيه الواجب المنزلي
الثالثة عشر التعلم التعاوني والتواصل	٦٠د	– تدريب الطفل على أداء المهمة بتركيز مع زميله في هدوء،مراجعة وتقديم أهم الأنشطة والتدريبات في تحسين الوظائف وعادات العقل مثل: التدريب على التعلم التعاوني والعمل في فريق وتنمية استعدادات المجموعة للتعلم واكتساب خبرات جديدة والإصغاء للآخرين باهتمام،لعبة كونكت فور، السلم والثعبان،والأنشطة التي تتطلب لاعبين ثم تطلب تجميع الألعاب وترتيبها كما كانت.	المناقشة، الحث استراتيجية، عبر، خطط ، قوم.
الرابعة عشر	٤٥د	الوقوف على الأهداف التي حققها البرنامج التدريبي (القياس البعدي) حفل وتوزيع هدايا	
جلسة لاحقة	٤٥د	متابعة بعد شهرين من انتهاء البرنامج لمعرفة أثر البرنامج (القياس التتبعي)	

الأساليب الإحصائية

تم تفريغ البيانات عن طريق البرنامج الإحصائي المعروف ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS وتم التحليل الإحصائي باستخدام الحاسب الآلي من خلال SPSS V.25، وتعد خطوة تفريغ البيانات خطوة تمهيدية لتبويب البيانات، ومن خلالها تم حساب معامل ارتباط بيرسون واختبار ويلككسون لإثبات فروض الدراسة.

نتائج الدراسة وتفسيرها

تناول الباحثان عرضاً لما تُوصل إليه من نتائج من خلال معالجة كل فرض من فروض الدراسة الحالية كلٍ على حده، ثم مناقشة وتفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة كما يلي:

نتائج اختبار صحة الفرض الاول وتفسيره

وينص الفرض على ما يلي " توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للبرنامج على مقياس الوظائف التنفيذية لصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلككسون Wilcoxon Test اللابارامترى، وجدول (٦) يوضح ذلك

جدول (٦): دلالة الفروق بين درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لمقياس الوظائف التنفيذية (ن = ٦)

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للمقياس	الرتب السالبة الرتب الموجبة التساوي الإجمالي	٦ ٠ ٠ ٦	٣.٥٠ ٠	٢١.٠ ٠	٢.٢٠١	٠.٠٥

مستوى الدلالة عند ٠.٠١ = ٢.٥٨، ومستوى الدلالة عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٦) أن قيمة Z المحسوبة بلغت للدرجة الكلية (٢.٢٠١) وهي أكبر من القيمة الحدية (١.٩٦)، مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لمقياس الوظائف التنفيذية لصالح القياس البعدي، مما يعنى ارتفاع درجات طلاب المجموعة التجريبية وبالتالي تحسنهم بعد التعرض لجلسات البرنامج. ويمكن تفسير النتائج من خلال التراث السيكولوجي الوظائف التنفيذية وخصائص مرحلة الطفولة المبكرة لتلبية الاحتياجات النفسية، وتأكيد لاستكشاف ذواتهم. وتفسر نتائج الدراسة أهمية المرحلة التمهيدية والتي قامت لاعطاهم

تدريبات وأنشطة مكثفة للانتباه والتذكر والادراك، مما خلق استبصاراً ووعياً لديهم وتوقعات إيجابية ومشاركة فعالة. كما لعبت الأنشطة وتدريبات الوظائف التنفيذية دوراً كبيراً في التخلص من تشتت الانتباه وتدريبهم بصورة جيدة على تلك، مما أدى الى زيادة تركيزهم وانتباههم، والتعرف على جوانب القوة لدى المجموعة التدريبية والتركيز عليها.

كما لعبت تدريبات التعلم المستند على الدماغ وأنشطته وتدريباته ومواقف تعلم ارشادية باستخدام أساليب تفاعلية مثل الانتباه المسترخي، الانغماس المنسق، المعالجة النشطة دوراً كبيراً في تحسن مهارات الوظائف التنفيذية وتدريبهم على المبادأة ومساعدتهم على أداء مهمتهم دون تسويف والمبادرة برد السلام والابتسامة وكذلك مهارة التذكر والتصنيف في مجموعات متشابهة للحيوانات التي تنتج ألبان وطلب تذكرها من الطفل. كما تم تدريب المجموعة على مهارة تنظيم أدواته، وجمع المعلومات باستخدام حواسه وتنفيذ الأوامر البسيطة ثم المركبة مثل ارسم وردة وضع قلم في حقيبة، وتقديم بعض الأنشطة مثل جمع الالعاب التي تتكون من جزءين وتلوينها لزيادة في تركيز الانتباه، كما تم تدريب المجموعة على ادارة الاندفاعية و التحكم بانفعالاته وتحقيق الهدف باكمال المهمة والتحكم بسلوكهم، وتدريبهم على ضبط انفعالاتهم وقت الغضب من خلال مواقف متعددة والاصغاء بمرونة للتعليمات واتباعها، وتم تدريبهم على ادارة الاندفاع واعطاءهم وقت مناسب للتفكير وانهاء المهمة والالتزام بالتعليمات للتحكم في الانفعال، كما تدريب المجموعة على مهارة كف الاستجابة في جلستين متتاليتين بالتصرف أثناء الغضب واستبدال السلوك غير المرغوب بسلوك مقبول كوقف البكاء واستبدال سلوك عدواني لأخر مقبول،ومساعدتهم على اختيار استجابة صحيحة من بين استجابات متشابهة كما تم عرض فزوره لطائر وتطلب اسم الطائر من بين ثلاث اختيارات، وتم تدريب المجموعة على مهارة التخطيط وتحديد الهدف والأولويات وتنظيم المعلومة وتنفيذ الأداء في جلستين متتاليتين لترتيب أولوياتهم ورسم خطه للوصول لأهدفهم واتخاذ قرار،تنمية مهارة التنبؤ لديهم من خلال التعلم بالقصة ومجموعة من التدريبات والأنشطة مثل:نشاط المتاهة وعروسة البحر ولعبة البازل وعمل سلطة خضار وكيفية التخطيط لحفلة عيد الميلاد،كما تم تدريب المجموعة على اداء حركات معينة رفع اليد مثلا وطلب منهم عكس الحركه ، وتم تدريب تعريف المجموعة على السلوك السلبي غير المرغوب من الآخرين باستخدام قصص مصورة لطفلين احدهما يؤدي سلوك جيد والاخر سئ،وطلب من

الاطفال الجلوس في أماكنهم ومشاهدة فيديو كرتون من الموبايل لشد انتباههم للسلوكيات المرغوب.

عمل البرنامج على تفعيل دور المجموعة التجريبية في كل الجلسات كما قدم البرنامج تدريبات وممارسات سلوكية أدت إلى تحسن في الوظائف التنفيذية، حيث تم تسجيل استجابات المجموعة التجريبية بعد تطبيق جلسات البرنامج، حيث تم ملاحظة سلوك المجموعة التجريبية بعد تصميم البرنامج لجلسات تحتوي على أنشطة الفك والتركيب والمكعبات ونماذج لحيوانات وأشياء من البيئة وادوات النجار والطبيب والمطبخ كان له دور في تحسين بعض الوظائف التنفيذية كالمبادأة والتذكر تنظيم الادوات، وادارة الاندفاعية وكف الاستجابة لتعزيز جوانب القوة وتقوية التركيز والانتباه طوال فترة البرنامج، ،وتم ربط التعلم المستند للدماغ والوظائف التنفيذية في أنشطه وتدريباته البرنامج والتغذية الراجعة والتقييم، مما ساهم بشكل كبير في تحسينه. وقدم البرنامج التعزيز المناسب والحث بنوعيه. كما لعبت الأنشطة التخيلية لذوي صعوبات التعلم مثل نشاط عاقبة الأمور ونشاط كوكتيل فواكه في تنمية التركيز والانتباه ونشاط الصندوق الورقي لتنمية القدرة على التركيز، وأنشطة، ونشاط تقليد أصوات الحيوانات لتحسين التركيز والانتباه، ونشاط، وإعادة توجيه الانتباه، وتم تقديم تغذية راجعة وتعزيز الاستجابات لتوجيه الانتباه وزيادة التركيز.

كما كان للواجب المنزلي دور كبير في إعطاء تغذية راجعة لما تم تطبيقه في الوظائف التنفيذية ومعرفة المردود النفسي والتربوي للجلسات في استجابات المجموعة التدريبية بمعاونة ولي الأمر باستخدام اوراق العمل المنزلية ومراجعه المهارة مع الطفل في المنزل. واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من دراسة ويلفورد، وفيك، Williford, Vick,& Vitiello, Downer (2013)، دراسة دراسة كل من كيرفاس، راجان، وبييل (Cuevas, Rajan,&, Bell,2014) ، دراسة (Seabra,&Dias,2015)، دراسة الصاوي (٢٠١٧)، دراسة لبني أبوزيد (٢٠١٨)، دراسة (Morgan, et al.2019)، دراسة غادة أحمد، وغادة عبد الغفار، وناهد جاد(٢٠٢٠)، دراسة شانج(Chang, 2020) .

نتائج اختبار صحة الفرض الثاني وتفسيره:

وينص الفرض على أنه " توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للبرنامج على مقياس عادات العقل لصالح القياس البعدي

جدول (٧): دلالة الفروق بين درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لمقياس العادات العقلية (ن = ٦)

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للمقياس	الرتب السالبة الرتب الموجبة التساوي الإجمالي	٦ ٠ ٠ ٦	٠ ٣.٥٠	٠ ٢١.٠	٢.٢٣٢	٠.٠٥

مستوى الدلالة عند ٠.٠١ = ٢.٥٨، ومستوى الدلالة عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٧) أن قيمة Z المحسوبة بلغت للدرجة الكلية (٢.٢٣٢) وهي أكبر من القيمة الحدية (١.٩٦)، مما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لمقياس الوظائف التنفيذية لصالح القياس البعدي، مما يعنى ارتفاع درجات طلاب المجموعة التجريبية وبالتالي تحسنهم بعد التعرض لجلسات البرنامج ، ويمكن تفسير النتائج من خلال التراث السيكولوجي لعادات العقل للاطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم وخصائص مرحلة الطفولة المبكرة لتلبية الاحتياجات النفسية ، وتأكيد لاستكشاف ذواتهم . وتفسر نتائج الدراسة أهمية المرحلة التمهيدية والتي قامت لاعطاهم تدريبات وأنشطة مكثفة للانتباه والتذكر والادراك، مما خلق استبصاراً ووعياً لديهم وتوقعات إيجابية ومشاركة فعالة وزيادة حماس المجموعة التجريبية كما لعبت الأنشطة وتدريبات عادات العقل دوراً كبيراً في التخلص من تشتت الانتباه، مثل نشاط دي فين؟ لتحديد الاماكن، مما أدى الى زيادة تركيزهم، والتعرف على جوانب القوة لديهم.

كما لعبت تدريبات التعلم المستند على الدماغ وأنشطته وتدريباته وبالاضافة لمواقف تعلم ارشادية باستخدام أساليب تفاعلية مثل الانتباه المسترخي،الانغماس المنسق،المعالجة النشطة دوراً

كبيراً في تحسن مهارات عادات العقل وتدريبهم على التخطيط كما تدريب المجموعة على مهارة كف المرونة المعرفية في جلستين متتاليتين بتدريب المجموعة على مراجعة خطتهم في مواجهة التحديات والتكيف مع الظروف المتباينة، لتحويل انتباهم من مهمة لأخرى وتغيير تركيزه ما بين مصادر الانتباه وتآزر بين العين واليد والتنسيق أثناء القيام بمهمتين في نفس الوقت مما يزيد من االانتباه، والتفريق بين اللون والشكل والعدد كما تم تدريب المجموعة على التساؤل وطرح مشكلات والتواصل للتعبير الايجابي لأفكارهم وانفعالاتهم وكيفية الاستفادة من المعرفة السابقة وابتكار حلول جديدة و تغيير الالعاب والانشطة دون غضب وانفعال وتصنيف الصور الملونة المختلفة في اللون والشكل والعدد وفقا لمجموعات متشابهة والتفرقة بين المثلث والمربع والدائرة والانتقال من تصنيف لاخر،عرض نشاط الطول والقصر باستخدام الصلصال وكان لعرض الدرامي ابريق الشاي دورا كبيرا للتعبير عن انفعالاتهم.

وتم التدريب على مهارة التذكر في جلستين الاولى في المرحلة التمهيدية لزياد ة الانتباه والتركيز والثانية في المرحلة بنائية لتجاهل المعزز وتذكر الهدف المطلوب عن طريق تدريبهم على والتغلب على التحديات للوصول لتذكر الهدف المطلوب وتجاهل المعزز، تقديم قصة مصورة "متحف النوبة"للتعرف على أهم الاجزاء وتطلب من الأطفال تذكرها، نشاط من الاثقل؟ يهدف ترتيب الاشياء من الثقيل للخفيف، قصة مصورة "في جزيرة النباتات"للتعرف خط السير والرجوع وتذكر أهم الاشياء وتهدف التركيز في المهمة كما تم تدريبهم عادة التعلم التعاوني والتواصلتدريب الطفل على أداء المهمة بتركيز مع زميله في هدوء، مراجعة وتقديم أهم الأنشطة والتدريبات في تحسين الوظائف وعادات العقل مثل: التدريب على التعلم التعاوني والعمل في فريق وتنمية استعدادت المجموعة للتعلم واكتساب خبرات جديدة والاصغاء للآخرين باهتمام، لعبة كونكت فور، السلم والثعبان، والأنشطة التي تتطلب لاعبين ثم تطلب تجميع الألعاب وترتيبها بنفس النمط كما لعبت تدريبات التعلم المستند للدماغ وأنشطته دوراً كبيراً في زيادة وتركيز الانتباه، ، كما كان للواجب المنزلي دور كبير في إعطاء تغذية راجعة لما تم تطبيقه ومعرفة المردود النفسي والتربوي للجلسات في استجابات المجموعة التدريبية. وتفسر نتائج الدراسة أهمية المرحلة التمهيدية، مما خلق استبصاراً ووعياً لديهم وتوقعات إيجابية ومشاركة فعالة. كما لعبت الأنشطة وتدريبات دوراً كبيراً في التخلص من التوتر وتدريبهم بصورة جيدة على تلك التمرينات وبخاصة، مما أدى الى زيادة تركيزهم وانتباههم، والتعرف على جوانب القوة لدى المجموعة التدريبية والتركيز عليها، كما

أن البرنامج عمل على تفعيل دور المجموعة التجريبية في كل الجلسات من خلال طلب مشاركتهم مما أسهم في زيادة الثقة بالنفس من خلال تعزيز الحوار اللفظي للإفصاح عن الذات.

كما قدم البرنامج تدريبات وممارسات سلوكية أدت إلى تحسن في عادات العقل مما ساعد في تخفيف التوتر والقلق وحالة الإحباط لديهم. وتمثلت تلك الأنشطة في تعزيز الجوانب الانفعالية الإيجابية، وتنمية النزعة الاستقلالية لديهم، وتدريبهم على حل المشكلة والتخطيط والتعامل بإيجابية،وتم ربط انشطة التعلم المستند للدماغ وعادات العقل في أنشطته وتدريباته والتغذية الراجعة والتقييم، مما ساهم بشكل كبير في تنميته وقدم البرنامج التعزيز وأنشطة لتقوية التركيز والانتباه طوال فترة البرنامج، كما كان للواجب المنزلي دور كبير في إعطاء تغذية راجعة لما تم تطبيقه في عادات العقل ومعرفة المردود النفسي والتربوي للجلسات في استجابات المجموعة التدريبية بمعاونة ولي الأمر باستخدام اوراق العمل المنزلية ومراجعه المهارة مع الطفل في المنزل ، واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من دراسة نادية شريف، وسميرة عبد العال، وأماني حسين (٢٠١٤)، دراسة عقلة (٢٠١٤)، دراسة أبوسيف (٢٠١٥)، دراسة فيولت إبراهيم، وأسماء سرسي، وأماني سليم (٢٠١٧)، دراسة غادة الموسى (٢٠١٨م)، دراسة أمل حسونة، ومنى محمد، وأسماء فوزي (٢٠١٩)، دراسة ليبارد، لام، تانك، وشو (Lippard, Lamm, Tank, & Choi, 2019)

نتائج اختبار صحة الفرض الثالث وتفسيره:

وينص الفرض على أنه " لا توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطتي رتب درجات المجموعة التجريبية الذكور والإناث في التطبيق البعدي للبرنامج على مقياس الوظائف التنفيذية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار مان ويتني اللابامتري، كما في

جدول (٨)

جدول (٨): دلالة الفروق بين درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للدرجة الكلية لمقياس الوظائف التنفيذية (ن = ٦)

	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمةZ	مستوى الدلالة
مستوى عادات	ذكور	٣	٥٦.٠٠	٢.٦٥	٤.٨٣	١٤.٥٠	١.٨	دالة
	إناث	٣	٦٢.٧	٤.٠٥	٢ .١٧	٦.٥٠		

العقل								

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

يتضح من جدول (٨) أن قيمة Z المحسوبة بلغت (١.٨) وهي أعلى من القيمة الحدية (١.٩٦)، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى رتب درجات الذكور والإناث مما يشير لوجود تكافؤ بين عينتي الذكور والاناث بالمجموعة التجريبية. وهذه النتائج تثبت صحة هذا الفرض حيث كان للبرنامج أثره في تحسين الوظائف التنفيذية لدى المجموعة التجريبية ككل. وتعزي هذه النتيجة في أن المجموعتين من الإناث والذكور قد استفادتا بنفس الدرجة نسبيا من البرنامج التدريبي وأنشطته المتعددة وتدريبات الوظائف التنفيذية. ومن خلال تسجيل ملاحظات الباحثين اثناء تطبيق البرنامج تبين حماس الأطفال بدرجة كبيرة على مشاركة فعالة لكل من الذكور والإناث وتبادل أداء أنشطة التعلم المستند للدماغ وتدريبات الوظائف التنفيذية بالإضافة لبعض التدريبات المخصصة لذوي صعوبات التعلم. كما أن تكافؤ الإناث مع الذكور في القياس القبلي قد يكون عاملاً هاماً في قدر الاستفادة بينهما من البرنامج، حيث كانت التدريبات والأنشطة مناسبة لمرحلتهم العمرية وملبية لاحتياجاتهم؛ لأنهم من المعرضين لخطر صعوبات تعلم، وتعرضت لجوانب القصور والعجز لديهم والاندفاعية والتهور وتشتت الانتباه.

كما نوع البرنامج أساليب التعزيز اللفظي والمعنوي والحث بنوعيه، ونمت مهارات الوظائف التنفيذية المبادأة)، تنظيم الأدوات،والتخطيط،،والضبط الانفعالي وكف الاستجابة وتم تقديم انشطة وتدريبات لكل مهارة على حدة، وركزت على التركيز والانتباه باعتبار المجموعة من ذوي صعوبات التعلم، بالإضافة إلى أنشطة التعلم المستند للدماغ المرتبطة بالوظائف التنفيذية وتتفق نتائج الدراسة مع فعالية بعض البرامج الارشادية والعلاجية القائمة دراسة الصاوي (٢٠١٧) االتي تحققت من فاعلية برنامج الوظائف التنفيذية في خفض حدة صعوبات التعلم لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم الموهوبين دراسة لبني أبوزيد (٢٠١٨) استخدام لبعض مهارات الوظائف التنفيذية في تنمية التواصل الاجتماعي لخفض الاضطرابات السلوكية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم ، ودراسة غادة أحمد، وغادة عبد الغفار، وناهد جاد(٢٠٢٠) عن أثر إستراتيجية الرياضة الدماغية في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم.

نتائج اختبار صحة الفرض الرابع وتفسيره:

وينص الفرض على أنه " لا توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطتي رتب درجات المجموعة التجريبية الذكور والإناث في التطبيق البعدي للبرنامج على مقياس عادات العقل.

". وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار مان ويتني اللابامتري، كما في جدول (٩)

جدول (٩): دلالة الفروق بين درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للدرجة الكلية لمقياس العادات العقلية (ن = ٦)

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للمقياس	الرتب السالبة الرتب الموجبة التساوي الإجمالي	٤ ١ ١ ٦	٣.٥٠ ١.٠٠	١٤.٠٠ ١.٠٠	١.٧	لا توجد

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

يتضح من جدول (٩) أن قيمة Z المحسوبة بلغت (١.٧) وهي أقل القيمة الحدية (١.٩٦)، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى رتب درجات والذكور والإناث مما يشير لعدم وجود فروق بين عينتي الذكور والإناث بالمجموعة التجريبية. وهذه النتائج تثبت صحة هذا الفرض حيث كان للبرنامج أثره في تحسين عادات العقل لدى المجموعة التجريبية ككل. وتعزي هذه النتيجة في أن المجموعتين من الإناث والذكور قد استفادتا بنفس الدرجة نسبيا من البرنامج التدريبي وأنشطته المتعددة وتدريبات عادات العقل. ومن خلال الملاحظات اثناء تطبيق البرنامج تبين حماس الاطفال بدرجة كبيرة على مشاركة فعالة لكل من الذكور والإناث وتبادل أداء أنشطة التعلم المستند للدماغ وتدريبات عادات العقل بالإضافة لبعض التدريبات المخصصة لذوي صعوبات التعلم. كما أن تكافؤ الإناث مع الذكور في القياس القبلي قد يكون عاملاً هاماً في قدر الاستفادة بينهما من البرنامج، حيث كانت التدريبات والأنشطة مناسبة لمرحلتهم العمرية وملبية لاحتياجاتهم؛ لأنهم من المعرضين لخطر صعوبات تعلم، وتعرضت لجوانب القصور والعجز لديهم والاندفاعية والتهور وتشتت الانتباه.

كما نوعت البرنامج أساليب التعزيز اللفظي والمعنوي والحث بنوعيه، ونمت مهارات عادات العقل التخطيط المرونة المعرفية التذكر التعلم التعاوني والتواصل وتم تقديم انشطة وتدريبات لكل مهارة على حدة، وركزت على التركيز والانتباه باعتبار المجموعة من ذوي صعوبات التعلم، بالإضافة إلى أنشطة التعلم المستند للدماغ. المرتبطة بعادات العقل وتتفق نتائج الدراسة مع فعالية بعض البرامج الارشادية والعلاجية القائمة. دراسة فيولت إبراهيم، وأسماء سرسي، وأماني سليم (٢٠١٧) إلى تنمية بعض عادات العقل (التي تتمثل في المثابرة وإدارة الاندفاعية، والتساؤل وحل المشكلات) لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم القراءة والكتابة، تحققت دراسة غادة الموسى (٢٠١٨) أثر برنامج مقترح لبيئة تعلم الكترونية في تنمية عادات العقل لطفل الروضة

نتائج اختبار صحة الفرض الخامس وتفسيره:

وينص الفرض على أنه "لا توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي للبرنامج على مقياس الوظائف التنفيذية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار ويلككسون Wilcoxon Test اللابارامترى، كما هو مبين في جدول (١٠).

جدول (١٠): دلالة الفروق بين درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي للدرجة الكلية لمقياس الوظائف التنفيذية (ن = ٦)

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للمقياس	الرتب السالبة الرتب الموجبة التساوي الإجمالي	٢ ٤ ٠ ٦	٤.٥٠ ٣.٠٠	٩ ١٢.٠	٠.٣٣	غير دال

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

يتضح من جدول (١٠) أن قيم Z المحسوبة لأبعاد مقياس الوظائف التنفيذية بلغت (٠.٣٣) وهي قيم أقل من القيمة الحدية ١.٩٦، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على جميع أبعاد المقياس، مما يعنى استمرار

تحسن أفراد المجموعة التجريبية حتى فترة المتابعة. ويرجع ثبات أثر البرنامج إلى التأكيد على الأساليب والفنيات والإجراءات؛ حيث تم استخدام الواجبات المنزلية، ففي كل جلسة كان يطلب من المجموعة التجريبية القيام بعدد من الأنشطة التي تساعد على تحقيق الهدف من الجلسة من جهة وبقاء أثر ما قد تم تدريبهم عليه من جهة أخري، ومناقشتهم خلال الجلسة التالية لها، مما أسهم في بقاء أثر ما تم تعلمه وبالتالي استمرار فاعلية البرنامج. وكانت وأوراق عمل البرنامج مع المعلمة الروضة وولي الامر يمكنان المجموعة من الرجوع لهما وقت المراجعة على التعلم المستند للدماغ وأنشطتها وفنياته مما ساعد على بقاء أثر البرنامج. كما كان للتواصل بالهاتف مع اولياء الامور ومراجعة الواجب المنزلي واعادة تدريبهم على المهارات في المنزل دور هام خلال فترة المتابعة. مما أدى إلى ثبات أثر واستمرارية البرنامج التدريبي. كما يعزي ثبات أثر البرنامج إلى تنوع الأنشطة المهارية والتدريبية. فكان دورهم هاماً في التحرر من التوتر والقلق الزائد، وقام البرنامج بإعطاء المجموعة التدريبية التعزيز بكافة أنواعه وبصورة مناسبة عند الإجادة والتعبير بصورة واضحة. كما كان للواجب المنزلي أهمية كبيرة في أداء التدريبات التدريبية، ولعبت الأنشطة دوراً كبيراً في تحسين الوظائف التنفيذية.

وهناك عدد من العوامل أدت إلى تحقيق البرنامج لأهدافه، ومنها رغبة المجموعة التجريبية وتحمسهم الذي أسهم في توفير مناخ ملائم خلال تنفيذ الجلسات فضلاً عن اختيار أنشطة ملائمة للمرحلة الطفولة المبكرة التي تتميز بحب الاكتشاف، وهو ما أدى لزيادة المشاركة بفاعلية في الجلسات، كما تمت مراعاة الفروق الفردية خلال تنفيذ الجلسات. مما يدل على استمرارية فعالية البرنامج التدريبي في تحسين الوظائف التنفيذية. واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من دراسة ويلفورد، فيك، فيلتينو ، وداونر williford, Vick,& Vitiello, (Downer 2013)، دراسة كيوفاس، راجان، وبيل (Cuevas, Rajan,&, Bell,2014) دراسة Seabra,&Dias,2015))، دراسة الصاوي (٢٠١٧)، دراسة لبني أبوزيد (٢٠١٨)، دراسة مورجان (Morgan, et al.2019)، دراسة غادة أحمد، وغادة عبد الغفار، وناهد جاد(٢٠٢٠)، دراسة شانج(Chang, 2020) .

نتائج اختبار صحة الفرض السادس وتفسيره:

وينص الفرض على أنه " لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي للبرنامج على مقياس عادات العقل" كما في جدول (١١).

جدول (١١): دلالة الفروق بين درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي للدرجة الكلية لمقياس العادات العقلية (ن = ٦)

الأبعاد	اتجاه فروق الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للمقياس	الرتب السالبة الرتب الموجبة التساوي الإجمالي	٤ ١ ١ ٦	٣.٥٠ ١.٠٠	١٤.٠٠ ١.٠٠	١.٧٦٩	لا توجد

مستوى الدلالة عند ٠.٠١ = ٢.٥٨، ومستوى الدلالة عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (١١) أن قيم Z المحسوبة لأبعاد مقياس العادات للأطفال بلغت ١.٧٦٩ وهي قيم أقل من القيمة الحدية ١.٩٦، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات الأطفال بالمجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على جميع أبعاد المقياس، مما يعنى استمرار تحسن أفراد المجموعة التجريبية حتى فترة المتابعة. ويرجع ثبات أثر البرنامج إلى التأكيد على الأساليب والفنيات والإجراءات؛ حيث تم استخدام الواجبات المنزلية، ففي كل جلسة كان يطلب من المجموعة التجريبية القيام بعدد من الأنشطة التي تساعد على تحقيق الهدف من الجلسة من جهة وبقاء أثر ما قد تم تدريبهم عليه من جهة أخري، ومناقشتهم خلال الجلسة التالية لها، مما أسهم في بقاء أثر ما تم تعلمه وبالتالي استمرار فاعلية البرنامج. وكانت وأوراق عمل البرنامج مع معلمة الروضة وولي الأمر يمكنان المجموعة من الرجوع لهما وقت المراجعة على التعلم المستند للدماغ وأنشطته وفنياته مما ساعد على بقاء أثر البرنامج. كما كان للتواصل بالهاتف مع أولياء أمور المجموعة التجريبية وعن طريق مواقع التواصل الاجتماعي مع الباحثة دور هام خلال فترة المتابعة. مما أدى إلى ثبات أثر واستمرارية البرنامج التدريبي. كما يعزي ثبات أثر البرنامج إلى تنوع الأنشطة المهارية والتدريبية وقام البرنامج بإعطاء المجموعة التدريبية

التعزيز بكافة أنواعه وبصورة مناسبة عند الإجادة والتعبير بصورة واضحة. كما كان للواجب المنزلي أهمية كبيرة في أداء التدريبات التدريبية، ولعبت الأنشطة دوراً كبيراً في تنمية عادات العقل المجموعة التجريبية.

وهناك عدد من العوامل أدت إلى تحقيق البرنامج لأهدافه، ومنها رغبة المجموعة التجريبية وتحمسهم الذي أسهم في توفير مناخ ملائم خلال تنفيذ الجلسات فضلاً عن اختيار أنشطة ملائمة للمرحلة الطفولة المبكرة التي تتميز بحب الاكتشاف، وهو ما أدى لزيادة المشاركة بفاعلية في الجلسات، كما تمت مراعاة الفروق الفردية خلال تنفيذ الجلسات. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من نادية شريف، وسميرة عبد العال، وأماني حسين (٢٠١٤)، دراسة عقلة (٢٠١٤)، دراسة أبوسيف (٢٠١٥)، دراسة فيولت إبراهيم، وأسماء سرسي، وأماني سليم (٢٠١٧)، دراسة غادة الموسى (٢٠١٨م)، دراسة أمل حسونة، ومنى محمد، وأسماء فوزي (٢٠١٩)، دراسة (Lippard, C. N., Lamm, Tank, & Choi, 2019)

تعليق عام على نتائج الدراسة

أثبتت النتائج السابقة فعالية التعلم المستند على الدماغ في تحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل لدى عينة الدراسة. وتلخص الباحثان أسباب استمرار فعالية البرنامج التدريبي فيما يلي:

- التدريب على المهارات: ركز البرنامج على تدريب بعض المهارات التي يحتاجها الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم في تحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل وهي: مهارات تركيز الانتباه، الادراك، التذكر، المبادأة، تنظيم الأدوات، ادارة الاندفاعية، الضبط الانفعالي، كف الاستجابة التخطيط، المرونة المعرفية، تجاهل المعزز وتذكر الهدف المطلوب، التعلم التعاوني والتواصل.
- استخدام التعزيز بكافة أنواعه: اتبعت الباحثان أسلوب التعزيز والحث بنوعيه.

مراعاة بعض المبادئ، ومنها:

- مبدأ التدرج في زمن الجلسات تصاعدياً: ٤٥ دقيقة، ٦٠ دقيقة والعمل على استخدام التشويق بعض الوقت؛ وذلك لتجنب الشعور بالملل.
- مبدأ المشاركة الفعالة: تدريب كل فرد من المجموعة ومناقشة أوجه الاستفادة من الجلسة التدريبية (التغذية الراجعة) في نهاية الجلسة.

- مبدأ التدرج: من السهل إلى الصعب فالأصعب.
- الأنشطة: قام الباحثان بإعداد مجموعة متنوعة من أنشطة التعلم المستند على الدماغ وتدريباته التي تساعدهم على تنمية الانتباه والتخلص من التوتر، كالتنفس، والاسترخاء العضلي، وتمرينات التأمل، وتمرينات التخيل، ومجموعة الأنشطة الخاصة بالوظائف التنفيذية وعادات العقل وأنشطة خاصة بالأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم.
- فنيات واستراتيجيات علاجية: تضمنت فنيات المناقشة والحوار والنمذجة والتغذية الراجعة وطرح الأسئلة والتعزيز والحث بنوعيه والممارسة والتكرار، ولعب الدور، المحاكاة، القصة والواجب المنزلي، الانتباه المسترخي، الانغماس المنسق، المعالجة النشطة، الأسئلة المحفزة و، العصف الذهني، الخريطة الذهنية، الخبرة الحسية، ووظفت بطريقة جيدة وتم تدريب المجموعة على استخدامها.
- التقييم: الاستفادة من التغذية الراجعة التي يقدمها أفراد المجموعة التدريبية بالإضافة إلى ملاحظات الباحثان بشكل مباشر، ومدى التحسن الذي يظهر على سلوكهم، أثناء جلسات البرنامج وبعد تطبيقه.

توصيات عامة

- تطوير برامج التعلم المستند للدماغ للمعلمين في أكاديمية المعلم.
- ضرورة الكشف عن الوظائف التنفيذية والعمل على تنميتها وتوجيه المرشديين النفسيين بالمدارس الى التدرب عليها وإعداد برامج مخصصه في مرحلة الطفولة المبكرة.
- تطوير أدوات لتقييم الوظائف التنفيذية وعادات العقل للأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم.
- ضرورة وضع التعلم المستند الى الدماغ في التطوير المهني المستمر لمعلمين في العملية التعليمية وتدريبهم على استراتيجياته واستخدامها بشكل هادف.
- تقديم أنشطة تفاعلية متميزة قائمة على الدماغ تشجع الاستكشاف والتعلم وتدعم معايير التعلم.
- ضرورة الاستفادة بتصميم أنشطة التعلم المستند الى الدماغ وتعليم الطلاب في بيئة عبر الانترنت.

الدراسات المقترحة

- دراسة برامج التعلم المستند إلى الدماغ مع معلمي رياض الأطفال والفئات الخاصة الأخرى.
- برنامج لتحسين الوظائف التنفيذية وعادات العقل وعلاقته ببعض المتغيرات مثل: حل المشكلة ابداعياً.
- اجراء أبحاث مشتركة قائمة على التعلم المستند إلى الدماغ بين أطباء الأعصاب وأخصائي التربية.

مراجع البحث

إبراهيم، فيوليت فؤاد، سليم، أماني محمد، والسرسى، أسماء محمد محمود. (٢٠١٧). فاعلية برنامج لتنمية بعض عادات العقل للحد من صعوبات تعلم القراءة والكتابة لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة دراسات الطفولة: جامعة عين شمس – كلية الدراسات العليا للطفولة، مج٢٠، ع٧٥*، ٢٣ – ٣٣.

أبو زيد، لبني شعبان أحمد. (٢٠١٨). استخدام بعض مهارات الوظائف التنفيذية في تنمية التواصل الاجتماعي لخفض الاضطرابات السلوكية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم. *مجلة الطفولة والتربية: جامعة الإسكندرية – كلية رياض الأطفال، مج١٠، ع٣٦*، ٢٦٩ – ٣٥٧.

أبووردة، سها عبد الوهاب بكر. (٢٠١٨). فعالية برنامج قائم على إستراتيجية القبعات الست في تحسين الوظائف التنفيذية لدى أطفال الروضة. *مجلة الطفولة والتربية*. مج١٠، ع ٣٦، ٢٦٥– ١.٣٥٢

بحري، منى يونس. (٢٠١٢). *اللعب في مرحلة الطفولة المبكرة*. الأردن: دار البداية ناشرون وموزعون.

الحارثي، إبراهيم أحمد. (٢٠٠١). *التفكير والتعلم والذاكرة في ضوء أبحاث الدماغ*، الطبعة الأولى. مكتبة الشقري

حسونة، أمل محمد، وحفني، أسماء فوزي محمد، وهبد، منى محمد إبراهيم. (٢٠١٩). فعالية برنامج إرشادي لتنمية بعض عادات العقل لدي أطفال الروضة ذوي صعوبات

التعلم. *مجلة كلية رياض الأطفال: جامعة بورسعيد – كلية رياض الأطفال، ع١٤*، ٤٠٥ -٤٥٩

الزبيدي، حسين بن سالم. (٢٠١٥). *علم نفس النمو*. الأردن: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

الزهراني، عبد الرحمن درباش (٢٠١٦). الوظائف التنفيذية كعوامل معرفية فارقة بين مجتري الأفكار الانتحارية ومحاولي الانتحار. *التربية (جامعة الأزهر) – مصر، ع١٧١، ج١* ، ٤٢٧ – ٤٥٣.

سالم، اماني، (٢٠١٣) " دراسة الفروق في الوظائف التنفيذية ومراحل تطورها لدى الأطفال العاديين وذوي تشتت الانتباه وفرط الحركة لتحديد الصفحة النفسية لهما"،حوليات مركز البحوث والدراسات النفسية – كلية الآداب – جامعة القاهرة، .Vol ٩No. ٦, pp. ١١- ١٢٥.

شريف، نادية محمود، عبدالعال، سميرة السيد، وسيد، أماني حسين. (٢٠١٤). الفروق بين أطفال تعرضوا لبرنامج أنشطة متكاملة وأطفال في البرامج التقليدية في بعض عادات العقل (المثابرة، التساؤل وحل المشكلات، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس). *العلوم التربوية: جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٢، ع٢* ، ٥٧١ – ٥٩٢.

شلبي، يوسف (٢٠١٢). الصدق التمييزي والبروفيلات المعرفية للأداء على مهام الوظائف التنفيذية والذاكرة العاملة لدى طلاب الجامعة ذوي صعوبات التعلم (اللفظية وغير اللفظية) والعاديين. *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا. ع ٤٧

الصاوي، رحاب السيد الصاوي محمد. (٢٠١٧). استخدام برنامج لتنمية الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم الموهوبين. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية: جامعة أسيوط – كلية التربية للطفولة المبكرة، ع١* ، ٢٩٨ – ٣٩٠

عبد الجواد، داليا، وعبد العزيز، حمزة. (٢٠١٢). بنية عمليات الضبط التنفيذي: دراسة عاملية لإستبانة التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية لدى شرائح عمرية من ٤- ١٦ سنة ". مجلة كلية التربية بالفيوم، .Vol ١No. ٠, pp. ٢٧١-٣١٧.

عبد الله، عادل عبد الله محمد. (٢٠٠٦). *قائمة صعوبات التعلم النمائية لأطفال الروضة*. دار الرشاد.

العدل، عادل محمد محمود. (٢٠١٨). عادات العقل وعلاقتها بكل من التفكير التأملي والذكاء الأخلاقي. *المجلة المصرية للدراسات النفسية: الجمعية المصرية للدراسات النفسية، مج٢٨، ع١٠٠*، ٣٣ – ٦٦

العقل ".مجلة التطوير التربوي: وزارة التربية والتعليم س ٨، ع ٥٢: ٦٠ – ٦٢.

غادة موسى أحمد، وغادة محمد عبد الغفار، وناهد منير جاد (٢٠٢٠). فاعلية استخدام استراتيجية الرياضة الدماغية في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة، مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة،١(٣)، ٦٢٦ –٦٦٨.

قطامي، يوسف، والمشاعلة، مجدي سليمان. (٢٠٠٧). *الموهبة والإبداع وفق نظرية الدماغ*. عمان. ديبونو للنشر

كامل، عبد الوهاب محمد. (٢٠٠٧). *اختبار المسح النيورولوجي السريع لتشخيص صعوبات التعلم*. مكتبة الانجلو المصرية.

الكايد، زين صالح عبد العزيز. (٢٠١٢). فاعلية الصورة الاردنية من قائمة الكشف المبكر عن صعوبات التعلم النمائية في مرحلة ما قبل المدرسة. *مجلة الطفولة والتربية: جامعة الإسكندرية – كلية رياض الأطفال، مج ٤، ع ١٢*، ١١١ – ١٥٠

مازن، حسام الدين. (٢٠١٦). *تعليم وتعلم العلوم لتنمية عادات العقل المنتجة*. القاهرة: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

محمد، ختاش. (٢٠١٥). نظرية التعلم المتناغم مع الدماغ وتوظيفاتها في التعلم والتعليم الجامعي. *مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية: جامعة زيان عاشور بالجلفة*، ٢٤ ، ٤٢٢– ٤٤١.

المراعية، دعاء عقلة، والنداف، عبد السلام محمد. (٢٠١٤). *أثر استخدام الألعاب الصغيرة والقصص الحركية على تنمية بعض عادات العقل لدى طلبة رياض الأطفال* (رسالة ماجستير). جامعة مؤتة، مؤتة.

منيب، تهاني محمد عثمان، وإسماعيل، نيفين عمر، وزكي، دعاء محمود. (٢٠١٨). برنامج تدريبي مقترح قائم على الوظائف التنفيذية في علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال. *مجلة الإرشاد النفسي: جامعة عين شمس – مركز الإرشاد النفسي، ع٥٥*، ٢٤١ – ٢٩٥.

الموسى، غادة عبد الرحمن محمد. (٢٠١٨). أثر برنامج مقترح لبيئة تعلم إلكترونية مدمجة في تنمية عادات العقل لطفل الروضة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، مج٢، ع١١، ٦٢ – ٨٩.*

موسى، فاروق عبد الفتاح على. (٢٠٠٦). *اختبار القدرة العقلية مستوى ٤ – ٥ سنوات*. مكتبة الانجلو المصرية

نوفل، محمد، وفاطمة بنت هلال بن خلفان اليعربية(٢٠٠٩). "تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات

الهوارنة، معمر نواف. (٢٠٠٠). اختبار المستوى الاقتصادي الاجتماعي الثقافي. مكتبة الانجلو المصرية.

Abu Zaudeh,H. & Al Astal,I.,(2014). The Effectiveness of Brain-based Learning with using Computerized Applications on the Multiple Intelligences of Children Living under Stressful Conditions in Gaza, 101,1-5

Alasimi, A. A. (2018). *Saudi early childhood teachers' attitudes about the use of technology in early childhood classrooms* (Order No. 13819427). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2169123664).

Aro, T., Laakso, M., Määttä, S., Tolvanen, A., & Poikkeus, A. (2014). Associations Between Toddler-Age Communication and Kindergarten-Age Self-Regulatory Skills. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, *57*(4), 1405-1417.

Blakey, E., Visser, I., & Carroll, D. J. (2016). Different Executive Functions Support Different Kinds of Cognitive Flexibility: Evidence from 2-, 3-, and 4-Year-Olds. *Child Development*, *87*(2), 513-526.

Bowen, C. (2011). Resolving the Conflict: Brain-Based Learning, Best Practices, and No Child Left Behind. *Perspectives In Learning*, *12*(1), 6.

Calero, M. D., Gómez-Pérez, M. M., & Sierra, S. M. (2017). Learning potential and executive functions in children in social exclusion: Using a mediational training programme. *Educational & Child Psychology*, *34*(1), 9-20.

Chang, I. (2020). Influences of executive function, language comprehension, and fluency on young children's reading comprehension. *Journal of Early Childhood Research*, *18*(1), 44-57.

Chen, R. H. (2021). Fostering Students' Workplace Communicative Competence and Collaborative Mindset through an Inquiry-Based Learning Design. Educ. Sci. 2021, 11, 17.

Connell, J. Diane (2009). The Global Aspects of Brain-Based Learning, *Educational Horizons*, 88 (1), 28-39.

Costa, A. (1991) *The Search for Intelligent Life*. In A. Costa, (Ed.) Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking: pp100-107-Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Costa, A. L., & Kallick, B. (2000). Describing 16 habits of mind. *Habits of Mind: A Developmental Series. Alexandria, VA: ASCD.*

Costa, A. L., & Kallick, B. (2009). *Habits of mind across the curriculum: Practical and creative strategies for teachers*. ASCD.

Costa, A. L., & Kallick, B. (Eds.). (2008). *Learning and leading with habits of mind: 16 essential characteristics for success*. ASCD.

Cuevas, K., Hubble, M., & Bell, M. A. (2012). Early Childhood Predictors of Post-Kindergarten Executive Function: Behavior, Parent Report, and Psychophysiology. *Early Education and Development*, *23*(1), 59-73.

Cuoco, A. (2008). Mathematical habits of mind: An organizing principle for curriculum design. In *a Project NExT Session on Helping Students Develop Mathematical Habits on Mind, Joint Mathematics Meetings, San Diego, CA. Powerpoint available at http://www2. edc. org/CME/showcase. html*.

Daghistan, B. I. A. M. (2016). Mind Maps to Modify Lack of Attention among Saudi Kindergarten Children. *International Education Studies*, *9*(4), 245-256.

Davis, A. (2004). The credentials of brain-based learning. *Journal of philosophy of education*, *38*(1), 21-36.

Deborah A. (2020) Brain-Based Teaching: Differentiation in Teaching, Learning, and Motor Skills, Journal of Physical Education, Recreation & Dance, 91:7, 34-42.

Diamond, A. (2012). Activities and programs that improve children's executive functions. *Current directions in psychological science*, *21*(5), 335-341.

Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2015). Is it possible to promote executive functions in preschoolers? A case study in Brazil. *International Journal of Child Care and Education Policy*, *9*(1), 6.

Dixson, D. D., & Scalcucci, S. G (2021). Psychosocial perceptions and executive functioning: Hope and school belonging predict students' executive functioning. *Psychology in the Schools*.

Evers, W. F., Walk, L. M., Quante, S., & Hille, K. (2016). Relations between Measures of Executive Functions and Self-regulation in Preschoolers. *Diskurs Kindheits- Und Jugendforschung*, *11*(4), 435-455.

Fauzi,W. , Santosa ,A.& Tarunasena,T.(2019). Optimizing the Use of History Textbook through Brain-Based Learning, Paramita: Historical Studies Journal,29, 139 -156.

Gülpınar,M.(2005). The Principles of Brain-Based Learning and Constructivist Models in Education, *Kuram Ve Uygulamada Egitim Bilimleri* ,5,271 -306

Gutierrez, M., Arán Filippetti, V., & Lemos, V. (2021). The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI) Parent and Teacher Form: Factor Structure and Cognitive Correlates in Spanish-speaking Children from Argentina. *Developmental Neuropsychology*, 1-13.

Hala, S., McKay, L. A., Brown, A. M., & San Juan, V. (2016). Source monitoring and executive function in 2.5-to 3-year-olds. *Journal of Cognition and Development*, *17*(3), 430-446.

Harter, S. (2012). Self-Perception Profile for Children: Manual and Questionnaires (Revision of the Self-Perception Profile for Children, 1985). *University of Denver*

Holmes, C., Kim-Spoon, J., Deater-Deckard, K., & Holmes, C. J. (2016). Linking Executive Function and Peer Problems from Early Childhood Through Middle Adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *44*(1), 31-42. doi:10.1007/s10802-015-0044-5

Hui-Chun, Y., & Gray, S. (2017). Executive Function in Preschoolers with Primary Language Impairment. *Journal of Speech, Language*

& Hearing Research, *60*379-392. doi:10.1044/2016_JSLHR-L-15-0267

Jensen, E. (2008). *Brain-based learning: The new paradigm of teaching*. Corwin Press.

Jensen, E., & McConchie, L. (2020). *Brain-based learning: Teaching the way students really learn*. Corwin.

Johnson, L. (2020). Be Your Own Kind of Hero: Combining Habits of Mind with Biogrophies. In *Teachers Matter* (Issue 45, pp. 64–65). Spectrum Education.

Kankaanranta, M. (1996). Self-Portrait of a Child: Portfolios as a Means of Self-Assessment in Preschool and Primary School.

Kaufman, E. K., Robinson, J. S., Bellah, K. A., Akers, C., Haase-Wittler, P., & Martindale, L. (2008). Engaging students with brain-based learning. *ACTEonline. Retrieved September*, *2*, 2011.

Korzeniowski, C., Cupani, M., Ison, M., & Difabio, H. (2016). School performance and poverty: the mediating role of executive functions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *14*(3), 474-494. doi:10.14204/ejrep.40.15152

Krouska,A. , Troussas,C. & Sgouropoulou,C .(2020). A Personalized Brain-Based Quiz Game for Improving Students' Cognitive Functions, Psychology, Computer Science, Brain Function Assessment in Learning,.102-106. DOI:10.1007/978-3-030-60735-7_11

Larry A. Alferink & Valeri F.(2010) Brain-(not) Based Education: Dangers of Misunderstanding and Misapplication of Neuroscience Research, Exceptionality, 18:1, 42-52, DOI: 10.1080/09362830903462573

Lippard, C. N., Lamm, M. H., Tank, K. M., & Choi, J. Y. (2019). Pre-engineering Thinking and the Engineering Habits of Mind in Preschool Classroom. *Early Childhood Education Journal*, 47(2), 187–198. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s10643-018-0898-6

Lucas, R. W. (2003). *The creative training idea book: Inspired tips and techniques for engaging and effective learning*. Amacom Books.

Lucassen, N., Kok, R., Bakermans-Kranenburg, M. J., Van Ijzendoorn, M. H., Jaddoe, V. V., Hofman, A., &. Tiemeier, H. (2015). Executive functions in early childhood: The role of maternal and paternal

parenting practices. *British Journal of Developmental Psychology*, *33*(4), 489-505. doi:10.1111/bjdp.121

Marie Camerota, Michael T. Willoughby, Laura J. Kuhn & Clancy B. Blair (2018) The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): Factor structure, measurement invariance, and correlates in US preschoolers, Child Neuropsychology, 24:3, 322-337, DOI: 10.1080/09297049.2016.1247795

Marisel, G., Vanessa A. & Viviana, L.(2021) The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI) Parent and Teacher Form: Factor Structure and Cognitive Correlates in Spanish-speaking Children fromArgentina, DevelopmentalNeuropsychology, DOI: 10.1080/87565641.2021.1878175

McGlamery, M. E., Ball, S. E., Henley, T. B., & Besozzi, M. (2007). Theory of mind, attention, and executive function in kindergarten boys. *Emotional & Behavioral Difficulties*, *12*(1), 29-47. doi:10.1080/13632750601135889

Montroy, J. J., Bowles, R. P., Skibbe, L. E., & Foster, T. D. (2014). Social Skills and Problem Behaviors as Mediators of the Relationship between Behavioral Self-Regulation and Academic Achievement. *Grantee Submission*,

Morgan, P. L., Farkas, G., Hillemeier, M. M., Pun, W. H., & Maczuga, S. (2019). Kindergarten Children's Executive Functions Predict Their Second-Grade Academic Achievement and Behavior. *Child Development*, 90(5), 1802–1816.

Moriguchi, Y. (2014). The early development of executive function and its relation to social interaction: a brief review. *Frontiers in psychology*, *5*, 388

Nassar, E. G. A. (2019). The Effects of Brain Based Learning Approach on Study Habits and Test Anxiety among First Year Preparatory School Students with Learning Disabilities. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, *8*(1), 70–75.

Ozturk,N.(2014) A Brief Review of Theory and Research on Brain-Based Learning, Journal of Educational Research, Reviews and Essays,2(1), 31 -40.

Rajan, V., Cuevas, K., & Bell, M. A. (2014). The contribution of executive function to source memory development in early childhood. *Journal of Cognition and Development*, *15*(2), 304-324.

Ramakrishnan, J., & Annakodi, R. (2013). Brain based learning strategies. *International Journal of Innovative Research & Studies*, *2*(5), 235-242.

Reid, R. and Jacobson, L. (2010). Learning Disabilities. In The Handbook of Language and Speech Disorders (eds J.S. Damico, N. Müller and M.J. Ball). https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1002/9781444318975.ch11

Rodgers, D. L., & Hales, R. L. (2021). Brain-Based Learning. In *Comprehensive Healthcare Simulation: ECMO Simulation* (pp. 43-50). Springer, Cham.

Sasser, T. R., Bierman, K. L., & Society for Research on Educational Effectiveness, (. (2012). *The Role of Executive Functions Skills and Self-Regulation Behaviors in School Readiness and Adjustment.*

Sezgin, E., & Ulus, L. (2020). An Examination of Self-Regulation and Higher-Order Cognitive Skills as Predictors of Preschool Children's Early Academic Skills. *International Education Studies*, 13(7), 65–87.

Stephanie, M. Carlson. (2005) Developmentally Sensitive Measures of Executive Function in Preschool Children, Developmental Neuropsychology, 28:2, 595

616, DOI: 10.1207/s15326942dn2802_3

Steward, K. A., Tan, A., Delgaty, L., Gonzales, M. M., & Bunner, M. (2017). Self-awareness of executive functioning deficits in adolescents with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *21*(4), 316-322.

Tafti ,M.& Kadkhodaie ,M.(2017) .The Effects of Brain-Based Training on Learning and Retention of Life Skills in Adolescents ,International Journal of Behavioral Sciences,10,140-144.

Tang, Y. Y. (2017). *Brain-based learning and education: Principles and practice*. Academic Press.

Thompson, A., & Steinbeis, N. (2020). Sensitive periods in executive function development. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *36*, 98-105.

Thorell, L. B., & Nyberg, L. (2008). The Childhood Executive Functioning Inventory (CHEXI): A new rating instrument for parents and teachers. *Developmental neuropsychology*, *33*(4), 536-552.

Thorell, L. B., Eninger, L., Brocki, K. C., & Bohlin, G. (2010). Childhood Executive Function Inventory (CHEXI): A promising measure for identifying young children with ADHD? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *32*(1), 38-43.

Uzezi, J. G., & Jonah, K. J. (2017). Effectiveness of brain-based learning strategy on students' academic achievement, attitude, motivation and knowledge retention in electrochemistry. *Journal of Education, Society and Behavioral Science*, 1-13.

Vollrath, D. (2016). Developing Costa and Kallick's Habits of Mind Thinking for Students with a Learning Disability and Special Education Teachers

Wasserman, T., & Wasserman, L. D. (2013). Toward an integrated model of executive functioning in children. *Applied Neuropsychology: Child*, *2*(2), 88-96.

Watson, S. M., Gable, R. A., & Morin, L. L. (2016). The role of executive functions in classroom instruction of students with learning disabilities. *International Journal of School and Cognitive Psychology*, *3*(167).

Willcutt, E. G., McGrath, L. M., Pennington, B. F., Keenan, J. M., DeFries, J. C., Olson, R. K., & Wadsworth, S. J. (2019). Understanding comorbidity between specific learning disabilities. ln L. S. Fuchs & D. L. Compton (Eds.), Models for Innovation: Advancing Approaches to Higher-Risk and Higher-Impact Learning Disabilities Science. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 165, 91– 109.

Williford A, Vick Whittaker J, Vitiello V,& Downer J. (2013). Children's Engagement within the Preschool Classroom and Their Development of Self-Regulation. *Early Education and Development* [serial online]. January 1,24(2):162-187. Available from: ERIC, Ipswich, MA. Accessed April 1, 2017.

Wittke, K., Spaulding, T. J., & Schechtman, C. J. (2013). Specific Language Impairment and Executive Functioning: Parent and Teacher Ratings of Behavior. *American Journal of Speech-Language Pathology*, *22*(2), 161-172.

The effectiveness of a training program brain-based learning in executive functions and habits of mind in children at risk of learning disabilities in early childhood

Abstract

The study aimed to verify the effectiveness of a training program based on brain learning in the executive functions and habits of the mind of the experimental group and verify its effectiveness in achieving its goal and the extent of its continuation during the follow-up period. The basic study sample consisted of (126) children from kindergarten, and the researchers also chose (6) children as an experimental group. The study tools included the habits of mind scale (Costa & Kallick, 2009, translated by the researchers), the executive function scale (Thorell & Nyberg, 2008, translated by the researchers), the scale of developmental learning disabilities indicators (Abdalla, 2006), the socio-cultural-economic level test (Al-Hawarna, 2000), the test of mental ability for children (Mousa, 2003), the survey tested the rapid Neurological to diagnose learning disabilities (Kamel, 2001), and the training program (prepared by the researchers). The study used a quasi-experimental approach. The results of the study showed statistically significant differences between the pre and post applications in favor of post-application. The effectiveness of the program continued in the follow-up period.

Keywords: Brain-Based Learning, Executive Functions, Habits of Mind, Early Childhood.