مجلة الطفولة والتربية – العدد الخمسون – الجزء الثاني – السنة الرابعة عشرة – أبريل ٢٠٢٢

[٥]

فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) لتحسين بعض الوظائف التنفيذية وخفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ

د. الشيماء فتحي أحمد عبد الحليم

مدرس الفئات الخاصة بقسم العلوم النفسية

كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة المنصورة

فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) لتحسين بعض الوظائف التنفيذية وخفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ

د. الشيماء فتحي أحمد عبد الحليم*

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى التحقق من فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع فى تحسين بعض الوظائف التنفيذية وخفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وقد اشتملت أدوات البحث على: (مقياس تشخيص صعوبات التعلم النمائية لدى أطفال ما قبل المدرسة(من وجهة نظر المعلمات والأمهات) (إعداد/عبد العزيز السيد الشخص، وتهانى عثمان منيب، وسوزان محمد، ٢٠١١)، اختبار الفرز العصبى السريع لفرز التلاميذ ذوى صعوبات التعلم Quick (QNST) Neurological Screening Test (إعداد/ م.موتى وآخرون، تعريب/ مصطفى كامل،١٩٨٩)، واختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لجون رافن لقياس ذكاء الأطفال (تقنين/ إبراهيم مصطفى حماد، ٢٠٠٨)، وبطارية ذوى صعوبات التعلم النمائية التشخيص والتدخل(إعداد/ سهير كامل، وبطرس حافظ،٢٠١٠)، واستمارة المستوى الاجتماعى الاقتصادى للأسرة (إعداد/ عبد العزيز السيد الشخص، ٢٠١٣)، واستمارة تاريخ الحالة(إعداد/ الباحثة)، ومقياس الوظائف التنفيذية المصور لأطفال ما قبل المدرسة (إعداد/ الباحثة)، ومقياس المشكلات السلوكية المصور لأطفال ما قبل المدرسة (إعداد الباحثة)، وبرنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتحسين الوظائف التنفيذية، وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. (إعداد/ الباحثة). كما تكونت عينة البحث من(١٠) أطفال ذوى صعوبات تعلم، وتوصلت نتائج البحث إلى فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ فى تحسين بعض الوظائف التنفيذية، وخفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، واستمرار فعاليته بعد مرور فترة زمنية من تطبيقه.

* مدرس الفئات الخاصة بقسم العلوم النفسية– كلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة المنصورة.

مقدمه:

إن التطور التكنولوجى الهائل الذي يشهده العالم في المجالات المختلفة حديثا يفرض على المسؤولين العديد من التحديات وخاصة فى المجال التربوى؛ فقد أصبح التعليم ومشكلاته من أهم مجالات البحث العلمي، وخاصة تعليم الأطفال ذوى الإحتياجات الخاصة، ومن بينهم الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وتعد صعوبات التعلم من أصعب المشكلات التربوية وأعقدها، لأنها لا تبدو ظاهرة وإنما تكون خفية؛ فالأطفال ذوى صعوبات التعلم يكونون عادة أسوياء، ولا يلاحظ عليهم أي مظاهر شاذة على الرغم من أنهم يواجهون تحديات كثيرة في التعامل مع المنهج الدراسي العادي أشارت إليها(كور Kaur, N., 2021) تتعلق بعملية تنظيم المعلومات، وعدم الإلمام بالمعلومات اللازمة للتعليم، والحاجة إلى مزيد من التغذية الراجعة والتدريب والممارسة الموجهة حتى يمكنهم فهم المعلومات والاحتفاظ بها واسترجاعها، ولذا ينبغى تزايد الاهتمام بهم وإعداد برامج تربويه لهم تركز على نواحي القوة لديهم، وتدعمها للتغلب على ما قد يواجهوا من مشكلات في التعليم.

ويعتمد النجاح فى الجوانب المختلفة(الأكاديمية، والاجتماعية، والانفعالية) على العلميات المعرفية التي تُوَجِه كلاً من التعليم والسلوك. والتى تعرف بالوظائف التنفيذية؛ فتعد الوظائف التنفيذية نظاما معرفيا تساعد على ضبط العمليات المعرفية المسئولة عن: ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والذاكرة العاملة، والمبادأة، والتنظيم، والتخطيط والمرونة المعرفية. ويعاني الأطفال ذوى صعوبات التعلم من قصور في هذه الوظائف، والتي تنعكس سلبا على جوانب شخصيتهم، وهذا ما أشارت إليه العديد من الدراسات؛ فقد أشار كلاً من(فدائي، وآخرون، Fadaei, E, 2017؛ ومورجان، وآخرون Morgan, P. L., & et al, 2017) إلى أن القصور في الوظائف التنفيذية تؤدي إلى تعرض الأطفال لصعوبات في التعلم. كما أشار(ويلوبي، وآخرون Willoughby, M. T, & et al 2017) إلى أن قصور الوظائف التنفيذية فى مرحلة رياض الأطفال يُنْبِأ بقصور المهارات الأكاديمية فى المراحل اللاحقة، وأشارت (حنان محمد، ٢٠١٨) إلى وجود فروق فى الوظائف التنفيذية(ضبط الإندفاع، المرونة المعرفية، الذاكرة العاملة) بين العاديين وذوي

صعوبات التعلم، وأشارت (عبير عبد الحميد،٢٠١٨) إلى وجود قصور فى الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم مقارنة بالأطفال العاديين. كما أشار (أليسي، بيكورارو، وبيبي Alesi, M., Pecoraro, D., & Pepi, A, 2019) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور فى الوظائف التنفيذية، وأشار (خالدي، هاشمي رزيني، عبد الله Khaledi, A., Hashemi-Razini, H., & Abdollahi, 2019) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعانون من قصور الوظائف التنفيذية (الذاكرة العاملة، ضبط الإندفاع، التخطيط) مقارنة بالأطفال العاديين، والمشكلات التى يعانى منها الأطفال ذوى صعوبات التعلم ترجع إلى القصور فى الوظائف التنفيذية. كما أشارت (صباح السيد، وآخرون، ٢٠٢٠) إلى وجود علاقة ارتباطية بين الكفاءة الذاتية الأكاديمية والوظائف التنفيذية، وأشار (حسني زكريا، كوثر قطب، سمر عبدالفتاح، ٢٠٢١) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين قصور الوظائف التنفيذية والإخفاق المعرفي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وأشار (فليب Filipe, M. , 2021) إلى أن قصور الوظائف التنفيذية تؤدى إلى صعوبات الكتابة لدى الأطفال، وأشار (تشوتكو، وآخرون Chutko, L. S., & et al, 2022) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات لديهم قصور فى الوظائف التنفيذية، وأشار (دياس، بيريرا، وسيبرا Dias, N. M., Pereira, A. P. P., & Seabra,2022) إلى أن قصور الوظائف التنفيذية يعد مؤشرا في التعرف على الأطفال المعرضين لخطر ضعف الأداء الأكاديمي.

ولا شك أن صعوبات التعلم تعد عائقاً كبيراً في حياة الطفل، وتسبب له الكثير من المشكلات السلوكية التى تترك بصماتها على شخصيته، وتسبب له قصورا فى التوافق الشخصي والاجتماعي والأكاديمى؛ فصعوبات التعلم ذات آثار وأبعاد تتجاوز المجالات الأكاديمية، ولا يكفي التعامل معها بمعزل عن الآثار السلوكية المترتبة عليها؛ فقد أشار (أيمن يحيى، إبراهيم حمزة،٢٠١٣) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعانون من العديد من السلوكيات غير التكيفية كالعدوان، وقصور المهارات الإجتماعية، وتشتت الانتباه، وضعف مفهوم الذات، والاعتمادية، وأشار (سميحان بن ناصر، عاطف عبدالله،٢٠١٣) إلى أن من المشكلات السلوكية الشائعة لدى

الأطفال ذوى صعوبات التعلم (فرط الحركة، قصور الانتباه، وقصور المهارات الإجتماعية، والاعتمادية). كما أشار(عماد عبود،٢٠١٨) أن من الخصائص السلوكية للأطفال ذوي صعوبات التعلم (ضعف مفهوم الذات، وضعف الثقة بالنفس، والشعور بالعجز، وقصور المهارات الاجتماعية، وصعوبات في التكيف مع المواقف الجديدة). كما أشار (فخرى مصطفي، يحيى محمد،٢٠١٩) إلى أن الاضطرابات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم تؤثر عليهم اكاديمياً واجتماعياً ونفسياً، وأشار(أنتونيس Antonis, T., 2022) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعاون من المشكلات السلوكية ولكى لا تتضاعف الأثار السلبية لتلك المشكلات السلوكية ينبغى التدخل المبكر لخفضها لديهم.

وقد أصبح استخدام التكنولوجيا مطلبا أساسيا من متطلبات العصر الحديث فى جميع المجالات ومن بينها مجال تعليم الأطفال ذوى الإحتياجات الخاصة، ومن بينهم الأطفال ذوى صعوبات التعلم؛ فقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية استخدام الخدمات المساندة فى تعليمهم حيث أنها تعمل على رفع عملية الفهم والاستيعاب والإدراك لديهم. ويعد توظيف الأجهزة المحمولة ذات أهمية كبرى في العملية التعليمية، فتعد من المستحدثات التكنولوجية التي تتناسب مع مستجدات هذا العصر، وخاصة فى ظل عدم توافر كافة الأجهزة التكنولوجية بالمدارس؛ فقد أشار(أوك، وبراينت، Ok, M. W., & Bryant, D. P., 2016)إلى فعالية استخدام الأجهزة المحمولة فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم. كما أشار (أوزبك، Ozbek, A. B., 2021) إلى أن استخدام الأجهزة المحمولة فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم يزيد من دافعيتهم للتعليم. وإحدى تقنيات الأجهزة المحمولة التي أشارت الدراسات السابقة إلى فعاليتها فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم هي تقنية رمز الاستجابة السريعة (QR code) فقد أشار (بيريزوفسكي، وجيانو Berezovski, R., & Jianu, E., 2021) إلى فعالية استخدام تقنية رمز الاستجابة السريعة (QR code) كإجراء تعويضي للأطفال ذوى صعوبات التعلم.

كما قد تعددت مداخل تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم ومن بينها المدخل المعرفي الوظيفى (التعلم المستند إلى الدماغ) الذي ينظر إلى الدماغ على أنه يتكون من مناطق تتداخل مع بعضها البعض لأداء مهمة ما، وأن النشاط العقلي لا ينتج عن نشاط منطقة محددة بذاتها في الدماغ، وإنما هو حصيلة تكامل أنشطة عدد من المناطق الدماغية المختلفة التي تعمل ضمن نظام وظيفي محدد، ويساهم كل جزء منها بمهمة محددة في هذا النظام، وتكون محصلة هذه المهام السلوك أو النشاط الذي يقوم به الطفل. (Leisman, G., Moustafa, A. A., & Shafir, T., 2016: 6)

وتستند نظرية التعليم المستند إلى الدماغ إلى مجموعة من المبادئ والقواعد المنبثقة من بنية ووظائف الدماغ، ينبثق من خلالها مجموعة من الإستراتيجيات التعليمية تهدف إلى تهيئة خبرات تعليمية تتميز بالتحدي والإثارة والتشويق وتتوافق مع دماغ الطفل، مما يشجع على المعالجة النشطة للخبرات، وتكوين وتقوية الترابطات العصبية، وبناء وتطبيق المعرفة لديه، وهذا يتفق مع مبادىء تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم؛ فقد أشار (محمد الشحات، علاء الدين سعد، عزيز عبدالعزيز،٢٠١٦) إلى فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لعلاج الأطفال ذوى صعوبات تعلم. كما أشار (العدل Eladl, A. M. ,2020:68) إلى فعالية التعلم المستند إلى الدماغ فى تعليم ذوى صعوبات التعلم.

مشكلة البحث:

تعد معظم السلوكيات –بما فيها سلوكيات التعليم– وظيفياً نتيجة لمجموعة من العمليات الأساسية المتداخلة في علاقتها مع بعضها، ويعتمد عليها التجهيز العقلي للمعلومات كقدرات: (الانتباه، والإدراك، والتذكر)، وإن أي اضطراب أو قصور في بعض أو كل هذه العمليات يؤدي إلي اضطرابات وظيفية وصعوبات تعلم نمائية.(كيندیو، وآخرون Kendeou, P, & et al, 2014: 11) فقد أشار(أنتونيس Antonis, T., 2022) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور فى أدائهم الأكاديمى يرجع إلى قصور العمليات المعرفية لديهم.

وتعد الوظائف التنفيذية مكونا أساسيا من مكونات الجوانب المعرفية اللازمة للتعليم، وتتكون من مجموعة من القدرات التي تمكن الطفل من إدارة العمليات

المعرفية والإنخراط في سلوك فعال(Klenberg, L., 2015:10)، ولذا فإن تحسينها لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم يمكن أن يساعد فى خفض حدة الصعوبة لديهم؛ فقد أشار (أليسي، بيكورارو، وبيبي Alesi, M., Pecoraro, D., & Pepi, A.,2019) إلى أن الوظائف التنفيذية هى مفتاح العمليات المعرفية، ولا يعرف الكثير عن أهمية تحسينها لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى مرحلة رياض الأطفال على الرغم من أن هذا العمر هو أحد أكثر الفترات الحرجة للتطور المعرفى، وأوصى بأهمية تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى مرحلة الروضة. كما أشار(تشو، وآخرون Chu, F. W., & et al 2019) "فى دراسة هدفت إلى تتبع التطور الكمى للأطفال الذين أظهروا تحصيلًا منخفضًا في الرياضيات خلال سنوات ما قبل المدرسة، وحتى نهاية الصف الأول الابتدائي" إلى أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم فى الرياضيات لديهم قصور فى الوظائف التنفيذية واستمر القصور حتى المرحلة الإبتدائية، وأشار(حسني زكريا، كوثر قطب، سمر عبدالفتاح،٢٠٢١) إلى وجود علاقة موجبة بين الوظائف التنفيذية والإخفاق المعرفي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وأشار (سيوهان، وإيليسكو Ciuhan, G. C., & Iliescu, D., 2021) إلى أن قصور الوظائف التنفيذية لها تأثير وسيط على العلاقة بين الاكتئاب وصعوبات التعلم، وأشار(مورتي سوريانو، بيجيني، وسوريانو فيرير Morte-Soriano, M. R., Begeny, J. C., & Soriano-Ferrer, M. ,2021) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعانون من قصور فى الوظائف التنفيذية مقارنة بأقرانهم العاديين، وأشار(سوفولوجي، وآخرون Sofologi, M., & et al,2022) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يرجع ضعف أدائهم الأكاديمي إلى قصور الوظائف التنفيذية لديهم. ولذا فإن تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم سيكون له فوائد كثيرة إذا تم مبكرًا؛ حيث تتطور الدوائر العصبية للوظائف التنفيذية، وتكون أكثر فعالية إذا كانت جزءًا لا يتجزأ من أنشطة الأطفال اليومية. (بلير، Blair, C. , & et al, 2017).

وتؤكد الدلائل البحثية على أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يكونون أكثر عرضة للمشكلات السلوكية، فقد أشارت (رانيا علي،٢٠١٩) إلى أن الأطفال ذوى

صعوبات التعلم فى مرحلة رياض الأطفال يعانون من العديد من المشكلات السلوكية:(فرط الحركة، وتشتت الانتباه، وضعف مفهوم الذات، وقصور المهارات الإجتماعية، والسلوك العدواني، والاعتمادية). كما أشارت العديد من الأدبيات العربية والأجنبية إلى أن المشكلات السلوكية من خصائص الأطفال ذوى صعوبات التعلم فقد أشار (عادل عبد الله، ٢٠١٠: ٣٧٠؛ سليمان عبد الواحد،٢٠١٢: ١٠٥؛ سوفولوجي، وآخرون Sofologi, M., & et al,2022: 40)، إلى أن من الخصائص السلوكية للأطفال ذوى صعوبات التعلم: فرط الحركة، وقصور الإنتباه، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات. وهذه المشكلات السلوكية تؤثر على جوانب شخصية الطفل؛ فقد أشار (أحمد مغيران،٢٠٢١) إلى وجود علاقة ارتباطية بين المشكلات السلوكية، واضطراب الإليكسيثيما لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. لذا ينبغى العمل على خفض حدتها لديهم.

وهناك علاقة تربط بين تحسين الوظائف التنفيذية وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم؛ فالوظائف التنفيذية تعد مكوناً أساسياً من مكونات الجوانب المعرفية اللازمة للتعليم، وتسهم فى التطور الإجتماعى العاطفى لديهم، وتعتبر ضابطا يعمل على ضبط السلوكيات الإنسانية، عن طريق تنظيم الأفكار والتوجيه، وضبط الإندفاع والتخطيط وصولا لتحقيق الهدف. (Clements, D. H., & Sarama, J., 2019: 765)؛ فقد أشار (مارتن، وآخرون Martin, S. E & et al, 2022) إلى وجود علاقة ارتباطية بين القصور فى الوظائف التنفيذية والمشكلات السلوكية لدى الأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة، كما أشار (كومينغ، وآخرون Cumming, M. M, & et al, 2022) إلى أن التنظيم الذاتى والوظائف التنفيذية أمرًا بالغ الأهمية لإنجاز الأطفال الأكاديمي والعاطفي والسلوكي.

ولقد أدى النمو السريع للتكنولوجيا إلى تسريع التغيير في طرق التعليم، وابتكار أساليب جديدة، وإحدى التقنيات التي يمكن الإستفادة منها فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم هي استخدام تقنية رمز الاستجابة السريعة (QR code). فقد أشار (غراندي، وبونتريللو Grande, M., & Pontrello, C., 2016) إلى أن

تحسين الكتب المصورة التقليدية باستخدام أكواد الاستجابة السريعة (QR) ساعد فى دعم تعليم الأطفال المَعُوقين، وأوصى بأنه يجب الإستفادة من الاستخدام الشائع لرموز (QR) فى تعليمهم. كما أشار (بوليتي جورجوسي، دريجاس Politi-Georgousi, S., & Drigas, A., 2020) إلى أن استخدام تقنية رمز الاستجابة السريعة (QR code) فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم يساعد على تحسين الانتباه والذاكره العاملة لديهم. وأشار (بيريزوفسكي، وجيانو Berezovski, R., & Jianu, E., 2021) إلى أن استخدام رموز (QR) فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعمل على تسهيل فهمهم للمحتوى، وزيادة دافعيتهم للتعلم.

ووفقا للمدخل النفسى فى تفسير صعوبات التعلم؛ فإنها ترجع إلى اضطراب فى العمليات النفسية الأساسية وهي: الإنتباه، والإدراك، والتذكر، والتفكير وهي العمليات العقلية المعرفية الأساسية التي تدور حولها عملية التعليم، وتفسر كثير من جوانب السلوك الإنساني. (عادل عبد الله، ٢٠١٠: ٣٧٠) ؛ ولذا فقد تزايد الاهتمام بتعليم هؤلاء الأطفال وفقا للنظريات المعرفية فقد أشار(فوكس، وآخرون Fuchs, L. S.& et al, 2019) إلى فعالية العمليات المعرفية فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم. كما أشار (شيونتي، وآخرون Scionti, N., & et al, 2020) إلى فعالية التدريب المعرفى فى تحسين الوظائف التنفيذية. وتعد نظرية التعلم المستند إلى الدماغ أحد أساليب التدخل المعرفى السيكولوجي التى تستخدم في تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم؛ فوفقا لمبادئها فإنه يتم تهيئة خبرات تعليمية تتوافق مع طبيعة عمل الدماغ لدى الطفل، وتتسم بالتحدي والدافعية وتجعل التعليم ذو معنى. وقد أشار(سليمان عبد الواحد، ٢٠١٣) إلى أن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تعد من الأساليب الحديثة التي تفسح المجال أمام الأطفال ذوى صعوبات التعلم للمزيد من المشاركة الفعالة والتعليم.

وبذلك تتحدد مشكلة البحث الحالى في أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم لديهم قصور فى الوظائف التنفيذية، ويعانون من العديد من المشكلات السلوكية، كما أنه ينبغى تعزيز تعليم الأطفال ذوي صعوبات التعلم بمواد رقمية تفاعلية، فى ضوء مبادىء النظريات السيكولوجية الحديثة، و_ في حدود علم الباحثة _ لا توجد أي دراسة سابقة اهتمت بتحسين الوظائف التنفيذية وخفض المشكلات السلوكية باستخدام

تقنية رمز الاستجابة السريعة (QR code) وفقا لمبادىء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

وانطلاقا مما سبق تقوم الباحثة بإجراء بحث عن فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) لتحسين بعض الوظائف التنفيذية وخفض حدة بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

وتتبلور مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

أسئلة البحث:

- ما فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تحسين الوظائف التنفيذية، وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم ؟

ينبثق من السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية علي النحو التالي:

١- ما فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تحسين الوظائف التنفيذية (ضبط الإندفاع، والمرونة المعرفية، والضبط الإنفعالى، والمبادأة، والذاكرة العاملة، والتخطيط، والتنظيم، والمراقبة) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم؟

٢- ما فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى خفض المشكلات السلوكية(فرط الحركة، وقصور الإنتباه، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم؟

٣- ما فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم بعد مرور فترة زمنية من تطبيقه؟

٤- ما فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم بعد مرور فترة زمنية من تطبيقه؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١- التحقق من فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

٢- التحقق من فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

٣- التحقق من استمرار فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR) code فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم بعد مرور فترة زمنية من تطبيقه.

٤- التحقق من استمرار فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR) code فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم بعد مرور فترة زمنية من تطبيقه.

أهمية البحث:

يعد تحسين الوظائف التنفيذية وخفض المشكلات السلوكية أمرا هاما لجميع الأطفال بصفة عامة، وللأطفال ذوى صعوبات التعلم بصفة خاصة. وتكمن أهمية البحث الحالي في أهمية الموضوع الذي يتصدى له وهو استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتحسين بعض الوظائف التنفيذية وخفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ولا شك أن هذا الجانب يتضمن أهمية كبيرة نظرية، وتطبيقية.

الأهمية النظرية:

- مواكبة الاتجاهات الحديثة في الاهتمام بتعزيز استخدام التكنولوجيا فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم.
- تبصير القائمين على تعليم وتأهيل الأطفال ذوى صعوبات التعلم بأهمية تدعيم المواد، والألعاب الورقية بمصادر رقمية تفاعلية، وتوظيف تطبيقات أجهزة الهواتف

المحمولة متمثلة فى تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) في تعليم وتأهيل الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

- توفير تراثا نظريا عن: استخدام تقنية رمز الاستجابة السريع مع الأطفال ذوى صعوبات التعلم، والوظائف التنفيذية وأهمية تحسينها لديهم، والمشكلات السلوكية وأهمية خفضها لديهم، ومبادىء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وتطبيقاتها التربوية فى تعليمهم.
- يتناول البحث الحالي تحسين الوظائف التنفيذية وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى مرحلة رياض الأطفال لما لهم من أثر بالغ في تحسين العمليات العقلية النفسية وضبط السلوك لديهم، كمحاوله لمساعدتهم في الاستعداد للمرحلة الإبتدائية والقيام بالأعمال التي يكلفون بها.

الأهمية التطبيقية:

- إعداد أدوات قياس موضوعية لقياس(الوظائف التنفيذية)، و(المشكلات السلوكية) للأطفال ذوى صعوبات التعلم، والذى يعد إضافة للمكتبة السيكولوجية.
- تبصير القائمين على العملية التعليمية بكيفية تعزيز استخدام التكنولوجيا فى المدارس التى تعانى من نقص فى الإمكانات المادية باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code).
- تبصير القائمين على إعداد مناهج الأطفال ذوى صعوبات التعلم على إحدى أساليب تعزيز التكنولوجيا فى التعليم(تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code)) والتى لا تحتاج إلى تكاليف مادية.
- تقديم أمثلة عملية لكيفية دمج تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم.
- تقديم أمثلة عملية لكيفية توظيف مبادىء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم.
- تخطيط مواقف تعليمية باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ لتحسين الوظائف التنفيذية وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، متمثلة في برنامج البحث.

المصطلحات الإجرائية للبحث:

فعالية The Effectiveness:

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: مدى تحقق أهداف البرنامج (تحسين الوظائف التنفيذية، وخفض المشكلات السلوكية) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

برنامج Program:

تعرفه الباحثة إجرائيا بأنه: إجراءات مخططة ومنظمة باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء مبادىء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتحسين الوظائف التنفيذية وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

تقنية رمز الإستجابة السريع(QR code Quick Response Code):

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنه: شكل مربع ثنائي الأبعاد يقوم بإختزال وتشفير بعض البيانات الرقمية على هيئة نقاط مرتبة رقميا، يتم قراءتها باستخدام تطبيق قارئ الباركود(QR) بعد تحميله على جهاز الهاتف المحمول.

الوظائف التنفيذية Executive functions:

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: العمليات النفس عصبية (الوظائف المعرفية) التى تكسب الطفل ذوى صعوبات التعلم القدرة على ضبط الإندفاع، وإظهار استجابات إنفعالية تتناسب مع المواقف المختلفة، وإسترجاع المعلومات التى يحتاجها لإتمام المهام المطلوبة منه فى الوقت المحدد، وتحديد متى يمكنه البدء فى تنفيذ المهام المطلوبة منه، وتحديد هدف، ووضع الخطط لتحقيقه، والمرونة فى الإنتقال من نشاط إلى آخر. وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطفل على مقياس الوظائف التنفيذية المصور من اعداد الباحثة.

المشكلات السلوكيةBehavioral Problems:

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: نمط متكرر من التصرفات غير المرغوب فيها والمخالفة لنظم وقواعد المجتمع والتى لا تتناسب مع مرحلة رياض الأطفال (٥- ٧)

سنوات. وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطفل على مقياس المشكلات السلوكية المصور من اعداد الباحثة.

الأطفال ذوى صعوبات التعلم Children with Learning Disabilities

تعرفهم الباحثة إجرائيا: بأنهم أطفال المستوى الثانى بمرحلة رياض الأطفال الذين يتراوح عمرهم الزمنى من (٥– ٧) سنوات، ولديهم صعوبات نمائية: (صعوبة في الانتباه، أو الإدراك، أو التذكر، أو التفكير، أو حل المشكلات) ولديهم قصور في الوظائف التنفيذية، ويعانون من المشكلات السلوكية.

نظرية التعلم المستند إلى الدماغ Brain Based Learning Theory:

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: نظرية تتضمن توظيف استراتيجيات قائمة على فهم تركيب وكيفية عمل الدماغ لتصميم بيئة ثرية بالخبرات الملائمة للأطفال ذوى صعوبات التعلم تسمح لهم بالعمل بشكل طبيعى وبفعالية كبيرة.

حدود البحث:

١– الحدود البشرية:

يتكون المجتمع الأصلي للبحث من الأطفال ذوى صعوبات التعلم النمائية، ومعدل العمر الزمني لهم من(٥ – ٧) سنوات، وتتراوح نسبة ذكائهم ما بين (١٠٠– ١١٠)، ولديهم قصور فى الوظائف التنفيذية ويعانون من المشكلات السلوكية.

٢– الحدود المكانية:

تم تطبيق البحث بروضة "التوحيد" مركز أجا –محافظة الدقهلية.

٣– الحدود الزمنية:

تم تطبيق أدوات البحث في الفترة من ٢٣/ ٥ إلى ٨/٢٦ للعام الدراسي ٢٠٢٠– ٢٠٢١م.

إطار نظرى ودراسات سابقة:

يتم تناول إطار نظرى ودراسات سابقة للبحث الحالى من خلال المحاور التالية:

- أولا: الأطفال ذوى صعوبات التعلم.
- ثانيا:استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) مع الأطفال ذوى صعوبات التعلم.
- ثالثا:الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم
- رابعا: المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم
- خامسا: نظرية التعلم المستند إلى الدماغ والأطفال ذوى صعوبات التعلم

وسوف تتناولها الباحثة فيما يلى:

أولاً: الأطفال ذوى صعوبات التعلم:

الطفل ذو صعوبات التعلم هو فرد له إمكاناته وقدراته، وينبغى اكتشاف هذه الإمكانات والقدرات ورعايتها، وحصادها في مصلحة المجتمع بأسلوب علمي، فهؤلاء الأطفال في حاجة إلي وجود بيئة تعليمية ملائمة ورعاية فردية مناسبة للتعامل مع نواحي القوة والتركيز عليها وتعزيزها وتقليص مواطن الضعف لديهم (محمود عوض الله، أمل عبد المحسن، ٢٠١٠: ٨٥).

تعريف الأطفال ذوى صعوبات التعلم:

تعددت تعريفات الأطفال صعوبات التعلم لعديد من الأسباب منها أن صعوبات التعلم كانت محل اهتمام اختصاصات متعددة كعلماء الطب والتربية وعلم النفس وغيرهم، ومن هذه التعريفات ما يلى:-

عرّفهم (سليمان عبد الواحد، ٢٠١٠: ٣٢) بأنهم: مجموعة غير متجانسة من الأفراد في الفصل الدراسي العادي، ذوو ذكاء متوسط أو فوق المتوسط، يظهرون تباعداً واضحاً بين أدائهم المتوقع وبين أدائهم الفعلي في مجال أو أكثر من المجالات الأكاديمية، وربما ترجع الصعوبة لديهم إلي سيطرة وظائف أحد نصفي المخ الكرويين علي الآخر، كما أن هؤلاء الأفراد لا يعانون من مشكلات حسية،

وليسو مَعُوقين عقليا، ولا يعانون من حرمان بيئي، وأيضا لا يعانون من اضطرابات انفعالية حادة أو اعتلال صحي.

وعرفهم (سالتر Salter, R. O, 2019:11) بأنهم: الأطفال الذين يعانون من اضطراب في واحد أو أكثر في العمليات النفسية ؛ فيظهر الإضطراب لدي الطفل بسبب عدم قدرته علي الإنتباه والتفكير والنطق، وينتج عنه عدم القدرة على أداء مهام أكاديمية محددة.

كما عرفهم (رماء .Ramaa, S., 2019: 297) بأنهم: مجموعة غير متجانسة من الأطفال لديهم صعوبات في واحدة أو أكثر من مهارات الإصغاء، ومعالجة اللغة المنطوقة أو المكتوبة، والتفكير والقراءة والكتابة والتهجئة وحل المسائل الحسابية.

يتضح مما سبق اتفاق الباحثين على أن صعوبات التعلم اضطراباً في العمليات العقلية أو النفسية الأساسية، التي تشمل الانتباه، والادراك، والذاكرة، وتكوين المفهوم، وحل المشكلة، ويظهر صداه في عدم القدرة علي تعلم القراءة والكتابة والحساب، مما يجعل الطفل لا يصل إلي نفس المستوي التعليمي لزملائه من نفس السن علي الرغم مما لديه من قدرات عقلية.

الخصائص العامة للأطفال ذوي صعوبات التعلم فى مرحلة رياض الأطفال:

اتفق كل من (عادل عبد الله، ٢٠١٠: ٣٧٠)، (سليمان عبد الواحد،٢٠١٢: ١٠٥)، و(نازك أحمد، وآخرون، ٢٠١٨: ١٦٣)، و(فليتشر، وآخرون (Fletcher, J. M.,& et al, 2018: 40، و(إيونيدي، وسمارة Ioannidi, V., & Samara, E., 2019: 2)، (هايدى عبد الحميد، ٢٠٢٠: ٦٢)، و(موضي عبد الله ، ٢٠٢١: ١١١) علي أن الخصائص العامة للأطفال ذوى صعوبات التعلم: مستوى ذكاء متوسط أو فوق متوسط، ومستوى تحصيل أكاديمى متدن لا يتفق مع مستوى الذكاء، وعدم القدرة على إصدار الاستجابة المناسبة للمثير أو للموقف عامة، وقصور في التآزر الحركى، ونشاط حركى مفرط، واندفاعية لا تتناسب مع العمر الزمني للطفل، والقابلية للتشتت، وقصور في الدافعية، وقصور الانتباه والإدراك الحسي والذاكرة،

واضطراب التفكير، وعدم القدرة على حل المشكلات، وعدم القدرة على التركيز، وتأخر في تكوين ونمو المفاهيم المختلفة، وعدم التنظيم، والتأخر في اكتساب اللغة والتخاطب، وقصور المهارات الإجتماعية، وانخفاض تقدير الذات، وانخفاض الدافعية للإنجاز، وانخفاض مستوي الطموح، والعدوانية المرتفعة، والقلق، والعجز عن مسايرة الأقران، والاعتماد علي الآخرين.

كما أشار (سريديفي، وآخرون Sridevi, G & et al, 2015) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم مشاكل سلوكية كبيرة مقارنة بالأطفال العاديين في شكل فرط الحركة، والعدوانية، والاندفاع، وقصور المهارات الإجتماعية، وأشار(أحمد سمير، السيد عبد الحميد، سلوى محمد،٢٠١٦) إلى وجود فروق في القلق والاندفاع بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم والعاديين لصالح ذوى صعوبات التعلم، وأشارت (جهاد سليمان،٢٠١٧)إلى أن مستوى اضطراب المعارضة والتحدي مرتفع لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم مقارنة بالأطفال العاديين، وأشار (محمود صابر،٢٠٢٠) إلى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم لديهم عبء معرفي داخلي وخارجي مرتفع مقارنة بالأطفال العاديين، وأشار (فواز عادل،٢٠٢١) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعانون بدرجة كبيرة من الإحتراق النفسى، وانخفاض تقدير الذات والدافعية للإنجاز، وأشارت (سارة حزام، ٢٠٢١) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبه بين العبء المعرفى وصعوبات التعلم، وأشار(نارفيز أولميدو، سالا روكا، أوريا مونكلوس Narvaez Olmedo, G., Sala Roca, J., & Urrea Monclus, A., 2021) إلى وجود علاقة ارتباطية بين صعوبات التعلم، وقصور الكفاءة الإجتماعية والعاطفية. وهذه الخصائص لا تجتمع في طفل واحد، كما أنه قد توجد بعض هذه الخصائص لدي الطفل غير المعوق، ولكنها تبدو أشد وضوحا وحدة وتكرارا لدي الطفل ذي صعوبة التعلم.

يتضح مما سبق أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم لديهم خصائص(عقلية، ومعرفية، ونفسية، وسلوكية، واجتماعية، ولغوية، وحركية) تميزهم عن أقرانهم العاديين، وتلك الخصائص يظهر تأثيرها واضحا علي مستوي تقدمهم في الروضة، بل وتؤثر أيضا علي شخصيتهم، وقدرتهم علي التعامل مع الآخرين سواء كان ذلك في المدرسة أم في خارجها.

ثانياً: استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) مع الأطفال ذوى صعوبات التعلم:

يشهد العالم ثورة علمية وتكنولوجية كبيرة تؤثر على مختلف جوانب الحياة، ولذا أصبحت مؤسسات التعليم مطالبة بالبحث عن أساليب وتقنيات ونظم تعليمية جديدة، لمواكبة هذه التطورات والاستفادة منها في مجال التعليم.

وتعد تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) من التقنيات الحديثة التى يمكن استخدامها فى جميع مؤسسات التعليم ومن بينها مؤسسات تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم؛ حيث تتميز هذه التقنية بإمكانية التوظيف فى جميع المؤسسات التعليمية سواء كانت تتوافر بها الإمكانات المادية أو تعانى من نقص فيها، كما أن استخدامها لا يتطلب مهارات تقنية من قبل المعلمين، والتى غالبا ما يعانى منها معظم المؤسسات؛ فمتطلبات توظيفها فى التعليم هى: جهازًا محمولا مزودًا بكاميرا، ومحمل عليه تطبيق قارئ الباركود(QR) لكي يقوم بعملية المسح الضوئي للباركود لعرض المحتوى الرقمى(صورمتحركة أو ثابته– صوت– فيديو)، وتوافر اتصال بشبكة الإنترنت. فقد أشار (الخصاونةKhasawneh, M. A. S., 2021B) إلى وجود معوقات تحد من استخدام معلمي ومعلمات الأطفال ذوى صعوبات التعلم للتكنولوجيا فى تعليم الأطفال بدرجة مرتفعة ومن أهمها: محدودية المخصصات المالية للمعدات التكنولوجية، معظم المعلمين غير مؤهلين لإستخدام التكنولوجيا فى التعليم، وقلة الدورات التأهيلية للمعلمين في مجال استخدامهم لها. كما أشار(تشي، وتان Chee, K. M., & Tan, K. H, 2021) إلى أن هناك العديد من المميزات التي يمكن أن يوفرها استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) في التعليم منها سهولة الإستخدام، وقلة التكلفة، وتحفيز الأطفال، واثارة اهتمامهم وزيادة حماسهم للتعليم، وتمكين المعلمين من تقديم المعلومات للأطفال دون عناء.

يتضح مما سبق أن تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) هى بمثابة أدوات داعمة في تحسين جودة التعليم، وأحد المستحدثات التكنولوجية التى تدعم التعامل مع المحتوى الرقمى بسهولة، فلا يحتاج استخدامها إلى أسلاك أو تيار

كهربائي؛ حيث يتم الإعتماد على البطاريات المدمجة بالهاتف المحمول، كما أصبح معظم الهواتف المحموله تدعم الدخول إلى شبكة الإنترنت لاسلكيا.

مفهوم تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code):

تقنية رمز الاستجابة السريعة "QR-Code" هى اختصار للكلمة الإنجليزية "Quick Response code" والتي تعني رمز الاستجابة السريعة، ويتكون من وحدات سوداء (نقاط- خطوط) مرتبة بشكل معين على خلفية بيضاء مربعة الشكل، عند مسحها باستخدام برنامج قارئ الباركود (Reader Barcode) تظهر البيانات التي ترمز إليها.

وقد اتفق كل من(دوراك، أوزكين، عطايزي ,.Durak, G., Ozkeskin, E. & Ataizi, M., 2016: 45) (كورينوفا، وهفوريكي، Korenova, L., & Hvorecky, J. ,2018: 34)، و(تشي، وتان Chee, K. M., & Tan, K. H, 2021:31)، و(سيريبونيافات، وبونسواد Siribunyaphat, N., & Punsawad, Y. , 2022:1444) على تعريفها بأنها: شكل مربع ثنائي الأبعاد يقوم بإختزال بعض البيانات الرقمية، وتشفيرها على هيئة نقاط أوخطوط مرتبة رقميا يمكن قراءتها من قبل أجهزة الهواتف المحمولة المزودة بكاميرا، وبرنامج قارئ الباركود.

يتضح مما سبق أن تقنية رمز الاستجابة السريعة "QR-Code" من التقنيات التى تسهم فى تقليل الفترة الزمنية لمسح وتنزيل المحتوى الرقمى، وتسهيل عملية تبادل المحتوى الرقمى؛ فهى تساعد فى استعادة المحتوى الرقمى(نص- صوت- صور- رسوم متحركه- فيديو- موقع انترنت) دون الاضطرار إلى إعادة كتابتها على متصفح المحتوى.

معايير تصميم رمز الإستجابة السريع(QR code) لتعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم:

الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم خصائص ينبغى مراعاتها عند استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى تعليمهم حتى نستطيع أن نصل بالطفل إلى أقصى ما تمكنه قدراته.

مجلة الطفولة والتربية – العدد الخمسون – الجزء الثاني – السنة الرابعة عشرة – أبريل ٢٠٢٢

ولذا فهناك مجموعة من المعايير المستمدة من نتائج الدراسات، والبحوث، والنظريات في المجال التربوي وعلم النفس، والتي ينبغي مراعاتها عند تصميم وإنتاج المحتوى الرقمى (نص– صوت– صور– رسوم متحركه– فيديو) المقدم للأطفال ذوى صعوبات التعلم، والذى يتم تشفيره فى رمز الإستجابة السريع، وقد أشار إليها(داكوستا، سوك DaCosta, B., & Seok, S., 2010)، (بقلا Bakla, A. R. İ. F. 2018:757، و(صالح أحمد، ٢٠٢٠)، و(الدبابنة، الزبون Al-Dababneh, K. A., & Al-Zboon, E. K., 2022 كما يلى:-

١- معايير اختيار وتصميم المحتوى الرقمى المقدم للأطفال ذوى صعوبات التعلم.

- **المعايير التربوية:** مناسبة المحتوى الرقمى المقدم للأطفال ذوي صعوبات التعلم للأهداف التعليمية المراد تحقيقها، ومراعاة المحتوى الرقمى لخصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم (المعرفية، واللغوية، والإدراكية، والاجتماعية) والفروق الفردية بينهم.
- **المعايير الفنية:** اختيار نوع وحجم خط مناسبين مع خصائص الأطفال ذوى صعوبات التعلم، والنطق الواضح والصحيح للأصوات، ووضوح الصور وصفائها من حيث الحجم (كبيرة أم صغيرة)، والإضاءة(مشرقة أم مظلمة)، وخلوها من التفاصيل التي قد تثير ارتباك الأطفال ذوى صعوبات التعلم، واستخدام الرسومات البسيطة والواضحة بحجم مناسب، وتحديد تزامن وتكامل الصوت مع اللقطات فى مقاطع الفيديو.

٢- معايير تصميم رمز الاستجابه السريع المستخدم فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

تصميم رمز الإستجابة السريع،(QR code) وتشفيره من خلال الخوارزمية الآمنة (AES ١٢٨)، واستخدام رابط(URL) قصير في ترميز المحتوى، واستخدام هاتف محمول مزود بكاميرا، وبرنامج قارىء الباركود لمسح رمز الاستجابة السريعة وتنزيل المحتوى الرقمى، وجعل المحتوى الرقمى المقدم متكامل ويعالج بشفرة واحدة.

أهمية استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى ضوء نظريات التعلم:

أشار (بيرنر، واسبيكر Burns, M., & Speaker, A. D. E, 2013) إلى أن استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) تساعد فى خفض التملل والاحباط الذى يعانى منه الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ووصولهم مباشرة إلى مواقع الانترنت الأمنه، وتوفر الوقت والجهد فى قاعة النشاط، وتعمل على تغيير روتين التعليم التقليدى. كما أشار (أوك، وبراينت Ok, M. W., & Bryant, D. P., 2016) إلى ان استخدامها يساعد على تحسين الأداء الأكاديمى للأطفال ذوى صعوبات التعلم. وأشار كل من (علي، سانتوس، أريباتامانيل Ali, N., Santos, I. M., & Areepattamannil, S. ,2017 ؛ وأوكاك، Ucak, E. , 2019) إلى أن تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) تطبيق سهل الإستخدام، ووسيلة ممتعة، ومفيدة لدعم أنشطة التعلم، وتعد بمثابة داعم للأطفال فى قاعة النشاط، واستخدامها فى التعليم يساعد على زيادة استقلالية الأطفال، ومراعاة الفروق الفردية بينهم، ودعم التعليم بتخصيص المحتوى ليناسب خصائصهم، وزيادة دافعيتهم، وفضولهم، وتتيح لهم الوصول إلي المعلومات بسهولة، وتطوير السلوك الإيجابي لديهم، وزيادة مشاركتهم في الأنشطة الصفية، وتزيد العمل الجماعي، والتعلم التعاونى بينهم، وتشجع المشاركة النشطة بينهم، وتسهل لهم إكمال المهام المكلفون بها من خلال تقديم إرشادات إضافية. كما أشار (سافيتري، وآخرون Savitri, E. N., & et al, 2021) إلى فعالية استخدام رمز الاستجابة السريع فى تنمية القدرة على حل المشكلات لدى الأطفال.

وقد أشارت مبادىء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ إلى فعالية المثيرات المتكاملة فى تعليم الأطفال لأنها تلعب دورا كبيرا في عمليات تجهيز المعلومات في المخ لديهم، ومن ثم تعجل من عمليات التعلم وتقلل من زمن تنفيذ المهام. ولذا ترى الباحثة أنه فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ يعد استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم هاماً لانها توفر المثيرات (السمعية والبصرية) متمثلة فى المحتوى الرقمى، والتى تساعدهم فى

عملية استقبال وتجهيز المعلومات والإحتفاظ بها واسترجاعها؛ حيث تساعد على توفير بيئة تعليمية مملؤة بمواد تعليمية متنوعة ترتبط بالمهارات والمعلومات المراد تعلمها.

وتعد عمليات الاقتران والتعزيز والتكرار هامة فى تعليم الطفل؛ فيحتاج تعليم الطفل إلى أحداث عمليات اقتران بين مثير شرطى ومثير غير شرطى، مع التعزيز للإستجابة الصحيحة، وتكرار المعلومات والمهارات المراد تعلمها وفقا لنظرية الإرتباط الشرطى لبافلوف.(كفاح يحى، محمد سعود، على محمد العبيدى، ٢٠١٢: ٤٨) ولذا ترى الباحثة أنه فى ضوء نظرية الإرتباط الشرطى لبافلوف يعد استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم هاماً لأنها تدعم توفير المحتوى الرقمى(النص، والصوت، والصور، والرسوم المتحركة، والفيديو) والذى يمكن ربطه مباشرةً بالمعلومات والمهارات أو السلوك الذى نرغب أن يتعلمه الطفل مع تعزيز الإستجابة الصحيحة للطفل؛ فإن المعلومات والمهارات أو السلوك الذى نرغب أن يتعلمه الطفل تكون بمثابة المثير الشرطي تصاحب مع المحتوى الرقمى والذى يكون بمثابة مثير غير شرطى، وعن طريق الاقتران تكتسب المعلومات والمهارات أو السلوك الذى نرغب أن يتعلمه الطفل كمثير شرطي خصائص المحتوى الرقمى كمثير غير شرطي، وتحدث عملية التعلم. كما أن تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) تمكن المعلمة من تكرار المعلومات والمهارات التى ترغب فى أن يكتسبها الطفل فى أكثر من صورة باستخدام المحتوى الرقمى. وقد أشارت (إسراء رأفت،٢٠٢٠) إلى فعالية برنامج باستخدام المحتوى الرقمى لتنمية المهارات قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة ذوى صعوبات التعلم، وأشارت (إيمان جمال، ٢٠٢٠) إلى فعالية برنامج باستخدام المحتوى الرقمى في تحسين صعوبات التعلم القرائية لدى أطفال الروضة.

ووفقا لنظرية الإشتراط الإجرائى لسكنر تعزيز الإستجابة الصحيحة يساعد على تقوية احتمال تكرارها فى المواقف المختلفة، والتعلم يكون فعالا إذا تم تقديم المعلومات والمهارات المراد تعليمها في شكل خطوات صغيرة، وتم إعطاء الطفل تغذيه مرتدة فورية تتعلق بنتيجة تعلمه في الموقف، وأن تتم عملية التعلم بالسرعة

التي تتقارب مع إمكانيات الطفل.(أنور محمد، ٢٠١٢: ٧٩) وترى الباحثة أنه فى ضوء نظرية الإشتراط الإجرائى لسكنر يعد استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم هاما حيث تتمكن المعلمة من تقديم التعزيز الفورى للطفل، كما أنه يساعد فى مراعاة خصائص الأطفال والفروق الفردية بينهم، فإذا لم يتمكن الطفل من اكتساب المهارات والمعلومات يمكن نقل رمز الإستجابة السريع(QR code) بسهولة لتتمكن الأسرة من مشاركة المعلمة فى تعليم الطفل.

يتضح مما سبق أن تقنية رمز الإستجابة السريع تعد بمثابة جسر تربط بين الأسلوب التقليدى والتعليم الرقمى؛ فتعمل على توفير المحتويات الرقمية لتعزيز العملية التعليمية للأطفال ذوى صعوبات التعلم مما يتيح الفرصة لهم للإندماج فى الأنشطة التعليمية. فقد تبين للباحثة من خلال تطبيق البرنامج أن استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) ساعد على جذب انتباه الأطفال ذوى صعوبات التعلم لفترة طويلة، وزيادة تفاعلهم، وبث الثقة في نفوسهم، وعدم شعورهم بالخوف والقلق؛ حيث أصبحت بيئة التعلم ممتعة وجذابة ومثيرة لفضولهم.

ثالثا: الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم:

يشير مصطلح الوظائف التنفيذية إلى عدد من القدرات التى تعد مهمة لنجاح الأطفال ذوى صعوبات التعلم في مواقف الحياه الأكاديمية والإجتماعية؛ فتحسين الوظائف التنفيذية يُمكن الطفل من السيطرة على تفكيره مما يساعده على تلبية متطلبات الحياة(الأكاديمية، والإجتماعية). فتمكنه من تركيز الإنتباه، ومعالجة المعلومات والاحتفاظ بها، والتحكم فى الاندفاع، وتحويل انتباهه بمرونه بين المهام، وتحديد الهدف، والتخطيط، واتخاذ القرار، ومراقبة سلوكه. فقد أشارت (نيفين عمر، ٢٠١٨) إلى فعالية تدريب الوظائف التنفيذية فى علاج صعوبات التعلم، وأشار (ترافيرسو، فيتيربوري، ويوساي، Traverso, L., Viterbori, P., & Usai, M. C., 2019) إلى أن تحسين الوظائف التنفيذية يعزز تحسين المهارات قبل الأكاديمية لدى الأطفال. كما أشار(حسين ربيع، رقية هادي ٢٠١٩) إلى أن للوظائف التنفيذية تأثيراً على الإدراك الفراغي البصري، وأشارت (إسراء

رضا،٢٠٢١) إلى فعالية الوظائف التنفيذية فى تحسين الكفاءة الاجتماعية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وأشارت(رانيا سعد،٢٠٢١) إلى فعالية الوظائف التنفيذية فى خفض صعوبات الإنتباه لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وأوصت بضرورة إعداد البرامج التدريبية لتحسين الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى صعوبات التعلم في مراحل مبكرة ليسهل تنمية العديد من المهارات المختلفة لديهم.

يتضح مما سبق أهمية تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى مرحلة الروضة، فهى تعد بمثابة عمليات للتحكم المعرفى للطفل، ومطلباً مباشراً لأداء المهارات والمهام المختلفة التى يحتاجها؛ حيث يوجد لكل متطلب أو مهمة قدرة معرفية أو أكثر من قدرات الوظائف التنفيذية، وبالتالى فإن تحسينها لديهم يعد أحد أساليب التدخل المبكر، وبالتالى يساعد على تقليل الفجوة بينهم وبين الأطفال العاديين.

تعريف الوظائف التنفيذية:

عرفتها (مروة مختار، ٢٠١٧: ٣٩٦) بأنها: مجموعة من القدرات المعرفية والعمليات الموجهة للسلوك نحو هدف معين وتشمل:(ضبط الإندفاع، والمرونة المعرفية، والذاكرة العاملة).

وعرفها (بانيسي، فرينا، وفيرلينو Panesi, S., Freina, L., & Ferlino, L. ,2022: 365) بأنها: مجموعة من العمليات العقلية التكيفية التى تساعد الطفل على التنظيم، وضبط سلوكه والتحكم فيه.

وعرفها(بشاربور، سيف، وناريماني (Basharpoor, S., Seif, E., & Narimani, M., 2022:34 بأنها: مصطلح واسع يشيرلمجموعة متنوعة من العمليات المعرفية (الذاكرة العاملة، وضبط الاندفاع، والتنظيم) والتي يتحكم فيها الفص الجبهي للدماغ.

وعرفها (تن براك، وآخرون Ten Braak, D.& et al, 2022: 3) بأنها بناء متعدد الأبعاد يتضمن مجموعة من المكونات الفرعية والعمليات التي تُمكن الطفل من تحديد الهدف وتحقيقه، والتحكم فى سلوكه.

كما عرفها (دياس، بيريرا، وسيبرا Dias, N. M., Pereira, A. P. P., & Seabra,2022:1) بأنها: مجموعة من المهارات المعرفية التى تُمكن الأطفال من التحكم في أفعالهم وأفكارهم وعواطفهم.

يتضح مما سبق أن الوظائف التنفيذية مجموعة من القدرات أو العمليات المعرفية المتكاملة التى يحتاجها الطفل ذوى صعوبات التعلم للنجاح أكاديميا، واجتماعيا، وانفعاليا.

مكونات الوظائف التنفيذية:

اتفق الباحثين على أن الوظائف التنفيذية تتكون من مجموعة من القدرات التى تشير إلى وظائف قشرة الفص الجبهى للدماغ، الا أن نتائج البحوث اختلفت فى تحديد تلك القدرات، وقد تناولت الباحثة فى البحث الحالى قدرات الوظائف التنفيذية التى أشارت دراسات وبحوث سابقة إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور فيها، وينبغى تحسينها لديهم، ومنها دراسة(رانيا محمد، سلمى بنت صالح،٢٠١٤) والتى أشارت إلى القدرة التنبؤية للوظائف المعرفية التنفيذية:(ضبط الإندفاع، والضبط الانفعالي، والتخطيط، والمراقبة) فى التمييز بين المنخفضين والمرتفعين في الإخفاق المعرفى، ودراسة (ابراهيم، وآخرون Ebrahimi, A. A., & et al, 2015) والتى أشارت إلى أن قدرات الوظائف المعرفية اللازمه للأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة هى:(المرونة المعرفية، والضبط الإنفعالى، والذاكرة العاملة، والتخطيط)، ودراسة (جرينبلات، روزنبلوم، Grinblat, N., & Rosenblum, S.) 2016, التى أشارت إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعانون من ضعف في الوظائف التنفيذية:(الذاكرة العاملة، والتخطيط، والتنظيم، ومراقبة المهام، والتنظيم)، ودراسة(حنان محمد، ٢٠١٨) والتى أشارت إلى إمكانية إسهام الوظائف التنفيذية:(ضبط الإندفاع، والمرونة المعرفية، والذاكرة العاملة) في التنبؤ بصعوبات التعلم، ودراسة(هيام فتحي،٢٠١٨) والتى أشارت إلى أن أهم الوظائف التنفيذية التى يمكن أن تنبئ بصعوبات تعلم هي: (الذاكرة العاملة، والتخطيط، والتنظيم، وضبط الإندفاع)، ودراسة (مورجان، وآخرون Morgan, P. L.& et al, 2019B) التى أشارت إلى أن الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم فى مرحلة رياض الأطفال

لديهم قصور فى الوظائف التنفيذية:(الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، وضبط الإندفاع)، ودراسة (تشو وآخرون Chu, F. W, & et al, 2019) التى أشارت إلى وجود قصور فى الوظائف التنفيذية: ضبط الإندفاع، والذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية لدى أطفال الروضة ذوى صعوبات التعلم، ودراسة(أبو الوفا، غباشي، وحمزة، Abou El Wafa, H. E., Ghobashy, S. A. E. L., & Hamza, A. M. ,2020) التى أشارت إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور فى الوظائف التنفيذية:(ضبط الإندفاع، والتخطيط، والمرونة المعرفية، والذاكرة العاملة)، ودراسة(كريسي، وآخرون Crisci, G, & et al, 2021) التى أشارت إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور فى الوظائف التنفيذية:(المرونة المعرفية، وضبط الإندفاع)، ودراسة (لاشامبر، وآخرون Lachambre, C., & et al, 2021) التى أشارت إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم لديهم قصور فى الوظائف التنفيذية:(ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والمبادأة، والتخطيط، والذاكرة العاملة)، ودراسة (تشوتكو، وآخرون Chutko, L. S, & et al, 2022) والتى أشارت إلى وجود علاقة ارتباطية بين قصور الوظائف التنفيذية: (ضبط الاندفاع، والذاكرة العاملة، والتنظيم) وصعوبات التعلم.

يتضح مما سبق أن قدرات الوظائف التنفيذية التى ينبغى تحسينها لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم والتى تناولها البحث الحالى ما يلى:

- **ضبط الإندفاع:** ويعرفه (مورجان، وآخرون Morgan, P. L.& et al, 2019A:22) بأنه: قدرة الطفل على ضبط سلوكه، والتوقف عن السلوك غير المرغوب.
- **الضبط الإنفعالى:** ويعرفه(دياس، بيريرا، وسيبرا Dias, N. M., Pereira, A. P. P., & Seabra,2022:2) بأنه: قدرة الطفل على التحكم والضبط والتعديل فى استجاباته الإنفعالية بشكل ملائم، وتجنب التقلبات المزاجية الشديدة.
- **الذاكرة العاملة:** وتعرفها (رانيا سعد،٢٠٢١: ٢٥٦٥) بأنها: قدرة الطفل على الإحتفاظ بالمعلومات الأدائية أو اللفظية لفترة زمنية قصيرة بهدف انجاز المهام المكلف بها.

- **المبادأة:** ويعرفها (محمد أحمد، وآخرون، ٢٠١٧: ٦٣٧) بأنها: قدرة الطفل على بدء مهمة فى الوقت المناسب من تلقاء نفسه وبشكل مستقل.
- **التنظيم:** ويعرفه(حسني زكريا، كوثر قطب، سمر عبدالفتاح،٢٠٢١: ٢٠٢) بأنه: قدرة الطفل على تقبل النظام وإعادة الأشياء إلى مكانها، وترتيب الأدوات والاهتمام بالنظافة والنظام، والمحافظة على مكان الاستذكار.
- **المراقبة:** ويعرفها (هورويتز كراوس Horowitz-Kraus, T. ,2016:52) بأنها: قدرة الطفل على مراقبة أدائه والتعلم من أخطائه.
- **التخطيط:** وتعرفه (تهاني محمد، نيفين عمر، دعاء محمود، ٢٠١٨: ٢٤٥) بأنه: قدرة الطفل على تحديد الهدف، والأسلوب الأكثر كفاءة، والأدوات اللازمة لإنجاز متطلبات مهمة محددة.
- **المرونة المعرفية:** ويعرفها (كريسي، وآخرون Crisci, G, & et al, 2021: 2) بأنها: قدرة الطفل على تحويل انتباهه من نشاط إلى أخر، وإيجاد حلول للمواقف والمشكلات التى يواجهها.

أهمية تحسين الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى صعوبات التعلم فى ضوء النظريات المفسرة للوظائف التنفيذية:

تعددت الأدبيات العربية والأجنبية التى أشارت إلى أهمية تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم؛ فقد أشار (سيرينو، وويلكوت Cirino, P. T., & Willcutt, E. G., 2017) إلى أن تحسين الوظائف التنفيذية يسهم فى تحسين المهارات الأكاديمية لدى الأطفال، وأشارت (مروة مختار، ٢٠١٧) إلى أهمية الوظائف التنفيذية فى تحسين المهارات قبل الأكاديمية لدى الأطفال، وأشارت (أسماء عبد النبى، ٢٠٢٠) إلى فعالية الوظائف التنفيذية في تنمية الإدراك البصري لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وأشارت (حنان عبد الفتاح،٢٠٢٠) إلى أن التدريب على بعض الوظائف التنفيذية:(الذاكرة العاملة، والمرونة المعرفية، وضبط الإندفاع) يساعد فى تحسين اتجاه الأطفال ذوى صعوبات التعلم نحو الروضة، وأشار(دنج، وآخرون Deng, M, & et al, 2020) إلى أن برامج التدخل التى تستهدف تحسين

الوظائف التنفيذية (ضبط الإندفاع والتخطيط) تساعد على تحسين القراءة والرياضيات لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

وأشار (رضا عبد الفتاح،٢٠٢٠) إلى فعالية الوظائف التنفيذية فى تحسين اللغة التعبيرية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وأشار (إندلي، وشيلوم Endeley, M. N., & Shilum, N. N. ,2021) إلى أن الوظائف التنفيذية لها تأثير كبير على التعليم الفعال للقراءة والكتابة للأطفال ذوى صعوبات التعلم، وأشار (أمين محمد،٢٠٢١) إلى فعالية الوظائف التنفيذية فى خفض صعوبات تعلم الحساب، وأشار (جونزينهاوزر، ونوكلز، Gunzenhauser, C., & Nückles, M., 2021) إلى فعالية تدريب الوظائف التنفيذية فى تحسين التحصيل الأكاديمي لدى الأطفال، وأشار (سيوهان، وإيليسكو Ciuhan, G. C., & Iliescu, D.) 2021:103420 إلى أن تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى مرحلة رياض الأطفال له أهمية كبيرة فهى توفر لهم فرصة للحاق بأقرانهم وألا يتخلفوا عنهم، كما أنها تساعدهم على فهم الموضوعات الرئيسية بالإضافة إلى التفاصيل وتساعدهم على الأداء الناجح، سواء في أنشطة التعليم أو في التفاعلات الاجتماعية، كما أشار (جهيثا بيجوم، ساتيشكومار، ورحمان Jahitha ٢٠٢١ Begum, A., Sathishkumar, A., & Rahman, T. H. , 2021) إلى أن الوظائف التنفيذية متطلبات أساسية للنجاح الأكاديمي، بدءًا من مرحلة ما قبل المدرسة إلى التعليم العالي. كما أشار (راشانيوتي، وآخرون(Rachanioti, E& et al, 2021 إلى فعالية الوظائف التنفيذية فى تعلم القراءة والكتابة لدى أطفال الروضة ذوى صعوبات التعلم، وأشارت (شيماء عبد المعطي، ٢٠٢١) إلى أن تحسين الوظائف التنفيذية يساعد فى تحسين مهارات ما قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة ذوى صعوبات التعلم، وأشار (كال، وآخرون(Kahl, T., & et al, 2021 إلى وجود علاقة ارتباطية بين الوظائف التنفيذية والتحصيل الرياضى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. كما أشار (محمد الهادي،٢٠٢١) إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين (التنشيط، وضبط الإندفاع، الذاكرة العاملة) وعملية القراءة لدى الطفل المتمدرس، وأشار (تشان، اسكليس Chan, J. Y. C., & Scalise, N. R., 2022)

إلى وجود علاقة ارتباطية بين مهارات الوظيفة التنفيذية والتحصيل الرياضي في مرحلة رياض الأطفال.

ووفقا لنظرية عمل الدماغ للوريا(Luria) فإن الدماغ يشتمل علي ثلاث وحدات وظيفية لكل منها وظيفتها لكنها ترتبط مع بعضها بطريقة وتتمثل فى(وحدة تنظيم عملية الانتباه، ووحدة استقبال وتجهيز ومعالجة وتخزين المعلومات، ووحدة ضبط وتنظيم النشاط العقلي). (Mikadze, Y. V., Ardila, A., & Akhutina, T. V. ,2019: 795). وترى الباحثة أنه فى ضوء نظرية عمل الدماغ للوريا الوظائف التنفيذية تلعب دورا أساسيا فى العمليات العقلية للطفل ذوى صعوبات التعلم، وفى قدرته على حل المشكلات التى تواجهه بكفاءة وفعالية؛ حيث يعتمد عليها الطفل فى معالجة ما يتلقاه من معلومات ومثيرات من البيئة الداخلية والخارجية له لكى يستجيب لها بشكل ملائم.

ووفقا لنظرية التحكم الإنتباهي(الإطار التفاعلى للعمليات قبل الجبهية) فإن الفص الجبهى يلعب دورا كبيرا فى عمليات:(الإنتباه الإنتقائى وضبط الإندفاع والذاكرة العاملة)؛ حيث يوجد تفاعل ديناميكي بين متطلبات الذاكرة العاملة للمهمة وضبط الإندفاع. (Friedman, N. P., & Robbins, T. W, 2022: 81) وترى الباحثة أنه فى ضوء نظرية التحكم الإنتباهي يساعد تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم على ضبط اندفاعهم وسعة الإنتباه والذاكرة العاملة لديهم.

ووفقا للنظرية النمائية فإن الوظائف التنفيذية تتطور على المدى العمرى للفرد، فنمو الوظائف التنفيذية يبدأ في السنة الأولى من عمر الطفل؛ حيث يحدث تطوير فى خلايا جذع الدماغ مثل نظام التنشيط الشبكي، وفى السنة الثانية من العمر يتم تطوير المناطق الحسية الأساسية، ومن سن (٣-٦) سنوات يتم تطوير طرق مختلفة في مناطق الارتباط الثانوي للدماغ فيتمكن الطفل من أن يتعرف على مواد رمزية مختلفة ويعيد إنتاجها ويطور قدرته على نمذجة الحركة الجسدية، ومن سن (٧-٨ سنوات) يتم تنشيط المناطق الثلاثية في الفصوص الجدارية، وخلال هذه المرحلة، يبدأ دماغ الطفل في فهم المدخلات الحسية. (Goldstein, S, & et al, 2014: 9) وترى الباحثة أنه فى ضوء النظرية النمائية الطفل يتعلم عندما يكون

مستعدا نمائيا للتعلم، وتحسين الوظائف التنفيذية يساعد فى تحسين الإستعداد النمائى للطفل ليكون قادراً على التعلم.

يتضح مما سبق أهمية تحسين الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى صعوبات التعلم لما لها من تأثير إيجابى على جميع جوانب شخصيته فسيولوجياً، وأكاديمياً، واجتماعياً.

رابعاً: المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم:

تعد المشكلات السلوكية من أبرز المعيقات التى يعانى منها الأطفال ذوى صعوبات التعلم والتى تتكرر فى العديد من المواقف الإجتماعية والتعليمية، وتؤثر على شخصيتهم، وعلاقتهم بالأخرين؛ فقد أشارت (راوية عبدالسلام،٢٠١٧) إلى وجود علاقة ارتباطية سالبة بين المشكلات السلوكية والتوافق النفسي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وأشار (هاكوبرج، وآخرون Hukkelberg, & et al, 2019) إلى وجود علاقة ارتباطية سالبة بين المشكلات السلوكية والكفاءة الإجتماعية لدى الأطفال. والمشكلات السلوكية التى يعانى منها الأطفال ذوى صعوبات التعلم وإن كانت نسبة كبيرة منها بسبب إعاقة الطفل وفقا للخصائص السلوكية للأطفال ذوى صعوبات التعلم؛ "فصعوبات التعلم إحدى الإعاقات النمائية التى تترك أثارها على سلوك وتكيف الأطفال، وقد أشار (كاسترو، وآخرون Castro, E., & et al,2020) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين صعوبات التعلم والمشكلات السلوكية" الإ أن ردود الفعل الاجتماعية نحوهم، والمعاملة التي يجدونها من الآخرين أيضا يمكن أن تؤثر في الجوانب النفسية والاجتماعية والشخصية لهم؛ فوفقا لنظرية العلاقات الشخصية المتبادلة لسوليفان البيئة الاجتماعية التي يمارس فيها الطفل نشاطه لإشباع حاجاته تساعده على تكوين ونمو شخصيته، فالعلاقات المتبادلة التي يقيمها الطفل مع الآخرين هي علاقات ديناميكيه وتنعكس أثارها على شخصيته، والمشكلات السلوكية تنشأ من الخلل فى العلاقات الشخصية المتبادلة.(أحمد عبد اللطيف، أسماء نايف، ٢٠١٠: ٣٦) كما أشار (هاكوبرج، وآخرون Hukkelberg, & et al, 2019) إلى وجود علاقة ارتباطية سالبة بين المشكلات السلوكية والكفاءة

الإجتماعية لدى الأطفال، وأشار (باكنسون، وآخرون ,Backenson,& et al) .(2015 إلى وجود علاقة ارتباطية بين صعوبات التعلم، والمشكلات السلوكية، وأشار (جسلنزونى، وآخرون Ghislanzoni, L, & et al, 2022) إلى أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم معرضون لخطر زيادة المشكلات السلوكية كالسلوك العدواني، وفرط الحركة، ونقص الانتباه.

فالطفل ذوى صعوبات التعلم نسبة ذكاؤه متوسط أو فوق المتوسط، ومن السهل عليه أن يستشعر نواحى قصوره، وعدم قدرته على مسايرة زملائه، وانطباعات الأخرين فى الأسرة والمدرسة عنه، فيتولد لديه شعور بعدم الثقة بالنفس، والإحباط، ويتدنى تقديره لذاته، ويزداد اعتماده على غيره.

يتضح مما سبق أن المشكلات السلوكية لدى الطفل ذوى صعوبات التعلم هى أنماط شاذة من السلوك تعد بمثابة عقبة تحول بينه وبين وتوافقة الشخصى والإجتماعى، وبالتالى يتوقف عليها نجاحه، ومن الضرورى خفض تلك المشكلات لديه؛ فالمشكلات السلوكية أثارها تتفاقم مع المدى العمرى للطفل إذا لم يتم التدخل مبكراً، كماأن أثارها لا تعود على الطفل فقط ولكن أيضا تعود على الأسرة وعلى المجتمع لذلك فإن خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم أمراً هاماً؛ فقد أشار (مكنوتون، وآخرون McNaughton, S & et al, 2022) إلى وجود علاقة ارتباطية بين التنظيم الذاتى والإنجاز الكتابى لدى الأطفال.

تعريف المشكلات السلوكية:

تعددت تعريفات المشكلات السلوكية بسبب تعدد التوجهات النظرية للعوامل المسببة للمشكلات السلوكية، فهناك المنظور السيكودينامي الذي يرجع سبب المشكلات السلوكية إلى العوامل النفسية والانفعالية الداخلية المضطربة؛ فوفقا لنظرية التحليل النفسى لفرويد لكى يكون الطفل سويا لابد من حدوث توازن فى جهازه النفسى(الهو – الأنا– الأنا الأعلى)، وإذا ما حدث صراع نشأت المشكلات السلوكية. وهناك من يرجعها إلى العوامل البيولوجية، ووفقا للمنظور السلوكى يرون أن المشكلات السلوكية إستجابات متعلمة من المحيطين بالطفل؛ فوفقا لنظرية التعلم الإجتماعى لبندورا الطفل يتعلم السلوك الصحيح والخاطىء بالتقليد والمحاكاة،

والمشكلات السلوكية هى سلوكيات تعلمها الطفل من بيئته. (مدحت رجب، ٢٠٢٠: ٢٧).

وفيما يلى بعض التعريفات التى تناولت المشكلات السلوكية:

عرفها (سريديفي، وآخرون Sridevi, G & et al, 2015: 5)بأنها: تصرفات غير مرغوبة تظهر على سلوك الطفل.

وعرفها (أوغونديل Ogundele, M. O., 2018: 10) بأنها: سلوكيات شاذة يكررها الطفل، وتتسم بأنها سلوكيات غير مرغوبة اجتماعيا، ولا تتوافق مع مرحلة النمو التي يمر بها.

كماعرفتها(رانيا على، ٢٠١٩: ١١١٠) بأنها: أفعال تتجاوز الحد المقبول من السلوك؛ فلا تتناسب مع معايير السلوك المتعارف عليه.

وعرفتها (نادية التازى،٢٠٢١: ٢٠٩) بأنها: سلوكيات لا توافقية تصدر عن الطفل في مواقف مختلفة، وتسبب له مشكلات فى علاقته بأسرته وأصدقائه ومعلميه.

يتضح مما سبق أن المشكلات السلوكية مجموعة من الأنماط السلوكية المتكررة غير المقبولة اجتماعيا يوجهها الطفل نحو نفسه أو نحو الأخرين، والتى تنحرف عن السلوك الملائم للمرحلة العمرية التى يمر بها الطفل.

مظاهر المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم:

اتفق(حسان، Hassan, A. E. H. , 2015) (سريديفي، وآخرون Sridevi, G & et al, 2015)، (عبد اللة على، ٢٠١٨)، و(الشطي والتازي Alshatti, Y., & Tazi, N. 2021)، (روبرتس، وآخرون Roberts, G. J., & et al, 2021) على أن الأطفال ذوى صعوبات التعلم يعانون من مشاكل سلوكية كبيرة مقارنة بالأطفال العاديين وتكون على شكل مظاهر متعددة، ومن المظاهر التى اتفقوا عليها وتناولتها الباحثة فى البحث الحالى ما يلى:

- **فرط الحركة:** عرفته (هبه عبد الوارث، ٢٠١٨: ٥٥٨) بأنه: سلوك إندفاعى مفرط وغير مناسب للموقف، وليس له هدف محدد، ولا يتناسب مع المرحلة العمرية التى يمر بها الطفل.

- **قصور الإنتباه:** عرفته (أمل محمد، إيناس السيد، خلود محمد، ٢٠٢٠: ٨٣٢) بأنه: عدم قدرة الطفل على الإستمرار في تركيزه على مثير معين لفترة محددة.
- **الإندفاعية:** عرفتها (ام كلثوم احمد، ٢٠٢٠: ٧٥) بأنها: استغراق الطفل وقتا قصيرا قبل تقديمه أول استجابة للمواقف المختلفة، مما يعرضة للمخاطر والأخطاء.
- **العدوان:** عرفته (أفراح عبده،٢٠٢٠: ٥٨) بأنه: سلوك يتسم بالعنف، وشدة الإنفعال، وعدم الإمتثال للتعليمات والنظام، ويستهدف إيذاء الأخرين والذات، وإتلاف الممتلكات، والضرب، والهجوم اللفظى.
- **الإعتمادية:** عرفها (طاهر سعد، ٢٠١٩: ٢٧٦) بأنها: حاجة الطفل الدائمة إلى الرعاية والاهتمام من الآخرين، ويتميز سلوكه بالانقياد وعدم قدرته على التعبير عن أرائه، وخوفه من الانفصال، وعدم قدرته على اتخاذ قرار.
- **قصور المهارات الإجتماعية:** عرفها (سوفولوجي، وآخرون Sofologi, M, & et al, 2022: 41) بأنها: عدم قدرة الطفل على التفاعل الإيجابى مع الأخرين مما يعيق قدرته على التعاون والمشاركة.
- **ضعف مفهوم الذات:** عرفه (مكارثر، وآخرون McArthur, G. M. & et al, 2020: 2) بأنه: قصور فى إدراك الطفل لقدراته، وإنجازه لعمله، ومظهره نتيجة ردود الفعل السلبية من الأباء والمعلمين والأقران.

خامسا: نظرية التعلم المستند إلى الدماغ والأطفال ذوى صعوبات التعلم:

يتحكم الدماغ فى جميع وظائف الجسم؛ فالذكاء والعاطفة والإبداع والتعلم والسلوك هي بعض الأشياء العديدة التي يحكمها الدماغ.(Shehla, F. 2019: 303) ومن المسلم به أن عدد الخلايا الدماغية لا يزيد أو ينقص فهو ثابت طوال حياة الفرد، بينما الوصلات العصبية قد تزيد أو تنقص بناء على مقدار الإستثارة فى بيئة الفرد، فعملية التعلم تعتمد على عدد الوصلات العصبية بين الخلايا، ومستوى الإثارة والتنشيط لها. ومن هنا ظهرت الحاجة إلى فهم طبيعة عمل الدماغ للإستفادة منه فى عملية التعليم؛ فظهرت نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى القرن العشرين

نتيجة أبحاث أجريت في مجال علم الأعصاب، وعلم النفس الفسيولوجي، وعلم النفس المعرفي.

ويؤكد هذا الاتجاه على أن فهم بنية الدماغ وتحليل وظائفه هو الطريق الوحيد الذي يمكننا من الوصول إلى أفضل أساليب التعليم.(عماد عبد الرحيم، ٢٠١٠: ٢٥٩) وقد رسمت هذه النظرية طريقة طبيعية ومحفزة وداعمة وإيجابية لزيادة القدرة على التعلم من خلال الإعتماد على طرق التعلم التي تناسب بنية وظائف الدماغ، كما تتضمن هذه النظرية التكامل بين وظائف الدماغ والعواطف؛ فكلما ارتفع مستوى تنظيم العواطف لدى الطفل، زادت قدرته على مواجهة المشكلات والتوترات المتعلقة بالبيئة الاجتماعية، وخلق بيئة محفزة خالية من التهديد، وتؤكد على أهمية التعلم التعاوني، ومشاركة الأطفال في صنع القرار، وتحمل المسؤولية.

تعريف التعلم المستند إلى الدماغ (Brain-Based learning):

عرفه (شيجارون، وسامات Chaijaroen, S., & Samat,2018:196) بأنه: التعلم وفقا للطريقة التي يعمل بها الدماغ لتحقيق أفضل استثارة ممكنة ليتعلم الطفل ويحقق أفضل النتائج.

وعرفه (ساني، روشينتانياواتي، وينارنو Sani, A., Rochintaniawati, D., & Winarno, N., 2019) بأنه: التعلم ذى المعنى الذى يتضمن معرفة قواعد الدماغ لتنظيم التعليم بتلك القواعد.

كما عرفته (عبير سرور، ٢٠١٩: ٥) بأنه: عملية تفاعلية بين الطفل والسياق والفهم العميق، وهو عملية تفكير معقدة تتطلب التناغم لمجموعة المصادر التي نحصل منها على المعلومات ذات العلاقات فيما بينها.

وعرفه(كروسكا، تروساس، سجوربلو Krouska, A., Troussas, C., & Sgouropoulou, 2020:102) بأنه: فهم وظائف الدماغ وتطبيقه في البيئات التعليمية من أجل التعلم الهادف.

يتضح مما سبق أن التعلم المستند إلى الدماغ يعمل على تكييف عملية التعليم بناءً على وظيفة الدماغ، مما يوفر بيئة تعليمية تركز على الطفل؛ فيتم فيه

تهيئة خبرات تعليمية تنسجم وتتناغم مع طبيعة عمل الدماغ لدى الطفل، وتتسم بالتحدي والدافعية، وتجعل التعلم ذو معنى.

مبادىء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وتطبيقاتها التربوية مع الأطفال ذوى صعوبات التعلم:

أشار كل من (فايدة امحمد، ٢٠١٧: ٩)، (العدل Eladl, A. M. ,2020:68)، (هانم أحمد، ابتسام عز الدين، ٢٠٢٠: ٣٠)، و(يتيم، وآخرون Yatim, S. S. K. M & et al, 2022: 330) إلى أن (كين وكين Caine & Caine) ذكر أن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لها اثني عشر مبدأ تم تعديلها وتطويرها عدة مرات لمطابقة أبحاث الدماغ المستمرة والحديثة كما يلى:

١- التنشيط العقلى المعرفى يرتبط بالتركيب الفسيولوجى للجسم ككل؛ فالتعلم يتأثر بالحالة الفسيولوجية، والتطور المادى، والحالة الإنفعالية والراحة الشخصية. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى الأخذ فى الإعتبار أن هناك فرق بين العمر الزمنى والعمر العقلى للأطفال، فنمو الأطفال يتغير من الناحية العمرية وهذا لا يعنى بالضرورة استعدادهم للتعلم، فينبغى توفير بيئة مناسبة وايجابية للتعليم تساعد على الإهتمام بالجوانب الصحية والتمرينات البدنية، وتحسين العمليات العقلية (الإنتباه، والإدراك، والتذكر، والتفكير) لدى الأطفال، وتزيد الدافعية لديهم.

٢- الدماغ إجتماعى؛ فدماغ الطفل يتأثر بأنماط التفاعل المختلفة مع الأفراد المحيطين به. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى تنظيم بيئة اجتماعية داعمة للأطفال ذوى صعوبات التعلم تشجعهم على التعاون وإقامة علاقات ايجابية، وتتيح الفرصة لهم للتعبير عن أنفسهم.

٣-الدماغ يبحث عن المعنى الوظيفى للمعارف والخبرات فطريا؛ فإذا كانت الخبرات والمعارف ذات صلة بحياة الطفل، فسوف يشعر بأهميتها، ويصبح التعليم ذا معنى بالنسبة له. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى أن تكون الأنشطة المقدمة للأطفال ذوى صعوبات التعلم مرتبطة بحياتهم العملية اليومية، ومنبثقة من اهتماماتهم.

٤- الدماغ يعالج المعنى من خلال نمذجة التمثيل المعرفى؛ فالدماغ مهيىء لفهم وإنشاء النماذج. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى استخدام النمذجة والمحاكاة أثناء تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

٥- تعد الإنفعالات والعواطف والدوافع بمثابة أساس التعليم المعرفى القائم على المعنى، فهى تؤثرعلى تمثيل الدماغ للمعانى، وبالتالى تؤثر فى التعليم؛ فالإنفعالات متشابكة مع الوصلات العصبية فى الدماغ، ولا يمكن فصل الانفعالات عن المعرفة، فهى ضرورية لتخزين وتذكر المعلومات. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى جعل قاعة النشاط محفزة للإنفعالات الإيجابية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، كما ينبغى أن تأخذ المعلمة فى الإعتبار الحالة الإنفعالية للأطفال وطرق تفكيرهم أثناء تقديم الأنشطة.

٦- الدماغ يعالج المعلومات بشكل متكامل؛ فالدماغ يعالج الكليات والجزئيات فى آن واحد، ويؤدى وظائف متعددة فى نفس الوقت. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى التنوع فى أساليب تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم، واستخدام الحواس المختلفة فى تعليمهم.

٧- يتضمن التعليم تركيز الإنتباه والإدراك السطحى؛ فالدماغ لا ينتبه بوعى لكل أنواع المعلومات الموجودة أمامه، ولكنه يميل فطريا للإنتباه للمثيرات التى تدخل فى دائرة اهتمامه. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى توفير المثيرات التى تساعد على جذب انتباه الأطفال ذوى صعوبات التعلم أثناء التعليم كالصور، والموسيقى، وتغيير نبرات الصوت، ومقاطع الفيديو، والرسوم المتحركة.

٨- يتضمن التعلم عمليات إدراكية وغير إدراكية؛ فالدماغ لديه القدرة على معالجة المعلومات بطريقة لا شعورية وشعورية. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى تحفيز وتشجيع الأطفال ذوى صعوبات التعلم على التأمل والتفكير.

٩- يوجد على الأقل طريقتان لتنظيم الذاكرة؛ فتوجد تصنيفات عديدة للذاكرة مثل: (الذاكرة طويلة المدى، والذاكرة قصيرة المدى) والدماغ يتعامل مع كل نوع بطريقة مختلفة، كما يقوم بتنظيم المعلومات بناء على مقدار تواجدها فى المحتوى. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى تعزيز الترابطات واستخدام الخرائط الذهنية عند تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

١٠- الدماغ ينمو؛ فالدماغ يتميز بالمرونة والتغير باستمرار، ويتغير بالتعلم. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى استخدام استراتيجيات تعليم متنوعة لجذب اهتمام الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

١١- الدماغ يحتاج إلى استثارة وتحد، ولكنه يعاق بالتهديد، والتوتر، والإحباط؛ فالدماغ عندما يتلقى مثيرا يقوم بتنشيط الوصلات العصبية بين الخلايا، وكلما كان المثير يمثل تحديا ينشط خلايا أكثر. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى عرض الأنشطة للأطفال ذوى صعوبات التعلم بشكل يوظف بحث الدماغ عن المعنى؛ فينبغى أن تكون الأنشطة والخبرات المقدمة للطفل فى دائرة اهتمامه.

١٢- كل دماغ متميز فى تنظيمة، ويختلف عن غيره؛ فالدماغ يختلف من فرد لأخر كبصمة اليد. وفقا لهذا المبدأ ترى الباحثه أنه ينبغى مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال، واستخدام أساليب تعليم متنوعة لتتناسب مع أساليب تعليم الأطفال(سمعى- بصرى- حركى- عاطفى) لإثراء تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

يتضح مما سبق أن مبادىء نظرية التعلم المستند للدماغ تتوافق مع طبيعة عمل الدماغ، والتى تتم من خلال عمليات الانتباه، والإدراك، ومعالجة المعلومات، وفهم وتفسير المعنى، والتذكر، وهذا يساعد فى تعليم الأطفال بطريقة أكثر فعالية. كما أنها تنسجم وتتناغم مع مبادىء النظريات التربوية المختلفة فهى ليست بعيدة عن النظريات التربوية التى أثبتت فعاليها فى المجال التربوى؛ فوفقا للتطبيقات التربوية للنظرية البنائية لجان بياجية ينبغى على المعلم تهيئة المواد والأدوات التعليمية فى بيئة التعلم وفقا لاستعدادات وقدرات الطفل العقلية، وتقديم المعلومات والمهارات من الكل ثم يتعرض للأجزاء الصغيرة مع التركيز على المفاهيم العامة، وأن يهتم ويتابع أسئلة الطفل، وأن يخلق بيئة تعليمية ثرية وتفاعلية للأطفال، وأن يؤكد على التعلم التعاونى فى بيئة التعلم.(حسن حسين، كمال عبد الحميد، ٢٠٠٣: ١٧٢)، ووفقا لنظرية التعلم الاجتماعي (التعلم بالملاحظة) اكتساب الطفل للمعلومات والمهارات الجديدة يتم من خلال أربع عمليات رئيسة هي: الإنتباه، والإحتفاظ، والإنتاج الحركي، والتعزيز. Fryling, M. J., Johnston, C., & Hayes, L. J., 2011: (194).

استراتيجيات تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ

تتعدد استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ والتى صممت على أساس المعرفة العملية للعمليات الفسيولوجية، والعصبية، والبيولوجية للدماغ، والتى تؤثر على الأداء المعرفى للطفل.

ومن خلال اطلاع الباحثة على بحوث وأدبيات التعلم المستند إلى الدماغ، ومنها (سليمان عبدالواحد، ٢٠١٣: ٨١)، و(فايدة امحمد،٢٠١٧: ٧)، و(هانم أحمد، ابتسام عز الدين، ٢٠٢٠: ٣٨) تم التوصل إلى أن من الاستراتيجيات المنسجمة مع عمل الدماغ: التعلم التعاونى، والنمذجه، والحوار والمناقشة، والتعلم بالإكتشاف، والخرائط الذهنية، والعصف الذهنى، والتقييم الذاتى، وحل المشكلات، ولعب الأدوار، والتعلم باللعب.

وتضيف الباحثة: استراتيجية التدريب القائم على العمليات النفسية(الانتباه– الإدراك– التذكر) وفقا لمبدأ أن التعليم يتضمن تركيز الإنتباه والإدراك، واستراتيجية تحليل المهمات وفقا لمبدأ أن الإنفعالات والعواطف والدوافع بمثابة أساس التعليم المعرفى، واستراتيجية تفريد التعليم، وفقا لمبدأ أن كل دماغ متميز فى تنظيمه، ويختلف عن غيره، واستراتيجية الحواس المتعددة، وفقا لمبدأ أن الدماغ يعالج المعلومات بشكل متكامل.

يتضح مما سبق أن التعلم القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ يعد بمثابة منهجا متكاملا للتعليم والتعلم يجعل الأطفال أكثر إنتاجا؛ فمعرفة ألية عمل الدماغ تسهل اكتساب الأطفال للمعرفة، وانجاز المهام بسهوله.

مراحل التعلم المستند إلى الدماغ:

اتفق كل من (أمل محمد،إيناس السيد، خلود محمد، ٢٠٢٠: ٣٣٠)، و(هدى محمد، ٢٠٢٠: ٩٦)، و(مرتضى كاظم، وزينب فالح، ٢٠٢٠: ٣٤٢) على أن مراحل التعلم المستند للدماغ هى:–

- **مرحلة الإعداد:** وفيها يتم إعطاء الطفل فكرة عامة عن الموضوع المراد تعلمه، وكلما زادت خلفية الطفل عن الموضوع كلما أسرع في تمثيل المعلومات الجديدة،

ومعالجتها وسهل عليه عملية التعلم. ولذلك ينبغى على المعلم العمل على تجهيز بيئة صَفِّية غنية بالمثيرات، وتوفير مناخ صفي خال من التهديد ويشجع على التحدي والمنافسة، وتهيئة عقول الأطفال للموضوع الجديد من خلال تعرف الارتباطات الشبكية بين الخبرات السابقة لديهم وخصائص الموضوع الجديد.

- **مرحلة الإكتساب (الاندماج المنظم):** تؤكد هذه المرحلة على أهمية تواصل الأعصاب بعضها مع البعض الآخر، ويعتمد تكوين الترابطات بشكل كبير على الخبرة السابقة، وتتنوع مصادر الاكتساب فمنها (المنافسة، والمناقشة، والمثيرات البصرية، والخبرات والحواس المتعددة، ولعب الأدوار، والتعلم التعاونى). ولذلك ينبغى على المعلم العمل على استخدام استراتيجيات تدريسية تنسجم مع طبيعة عمل الدماغ مثل:(التعلم التعاونى، والنمذجه، والحوار والمناقشة، والتعلم بالإكتشاف، والخرائط الذهنية، والعصف الذهنى)، وتوفير خبرات تعليمية مرتبطة ببيئة الطفل، وتوفير بيئة تعلم حقيقية تجعل الأطفال يجربون أشياء جديدة بشكل آمن.
- **مرحلة التفصيل (الإسهاب):** في هذه المرحلة يتم إدماج الأطفال في أنشطة صفية أكثر من أجل تحقيق فهم أعمق للموضوع مع توفير التغذية الراجعة لهم، وفيها يعطي الدماغ فرصة ليقوم بالتصنيف والإنتقاء والتحليل وتعميق التعليم ولذلك ينبغى على المعلم العمل على إعطاء الأطفال فترة استراحة عقلية، ودمجهم في أنشطة تعلمية متنوعة.
- **تكوين الذاكرة (المعالجة النشطة):** تهدف هذه المرحلة إلى تقوية التعلم واسترجاع المعلومات بصورة أفضل من خلال إعطاء الأطفال وقتاً للراحة ليقوم الدماغ بتنظيم المعلومات التي تعلمها. ولذلك ينبغى على المعلم العمل على توفير الراحة الكافية، وعرض الأسئلة التقويمية على الأطفال بأسلوب شيق.

- **التكامل الوظيفي للنصفين الكرويين:** يتم في هذه المرحلة تطبيق التعلم على مواقف جديدة ولذلك ينبغى على المعلم العمل على إعطاء الأطفال أنشطة

إضافية ترتبط بواقع الموضوع المطروح لكى يعزز من اكتساب الخبرات، ويبين المعلم العلاقة بين موضوع النشاط والمواضيع اللاحقة، من أجل تكوينه وتطويره وتقويته في الدماغ.

أهمية التعلم المستند إلى الدماغ فى تعليم ذوى صعوبات التعلم:

يعد أسلوب التعلم المستند إلى الدماغ من أحدث أساليب التدخل السيكولوجى المستخدمه فى التخفيف والحد من صعوبات التعلم (سليمان عبدالواحد، ٢٠١٣: ٨٠)؛ فقد أشار (محمد الشحات، علاء الدين سعد، عزيز عبدالعزيز، ٢٠١٦: ٢١٥) إلى أن استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم تمكنهم من حل المشكلات بطرائق مختلفة، وتعمل على تنمية قدرتهم على الحوار والمناقشة واتخاذ القرار، وتنمية الفهم وتعميقه لديهم، وتعمل على نقلهم من مرحلة المعلومات السطحية إلى مرحلة المعلومات النشطة التي يكتسبها من خلال الانغماس المتناغم مما يسهم في تعليمهم خبرات صعبة ومعقدة. كما أشار (ناصر الدين إبراهيم، ٢٠١٧) إلى فعالية التعلم المستند للدماغ فى تنمية مهارات التفكير التخيلي والإدراك البصري لدى ذوى صعوبات التعلم.

وأشار (تسيامبا، وسكولاريكي، Tsiampa, A. M., & Skolariki, K.,) 2020 إلى أن التعلم المستند إلى الدماغ يعمل على تحسين الوظائف المعرفية (الإنتباه– الإدراك– التذكر– التفكير) للأطفال بدلاً من الحفظ الذي تركز عليه المناهج التقليدية.

وأشار (كاردوسو، وآخرون Cardoso, F. B & et al,2021)إلى فعالية التدخل العصبى النفسى فى تحسين الأداء الأكاديمى لدى ذوى صعوبات التعلم، وأشار (كندسامي، وآخرون Kandasamy, K. & et al. 2021) إلى أن استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ تعمل على تعزيز اكتساب المفردات والاحتفاظ بها لدى الأطفال.

يتضح مما سبق أن الدماغ وفقا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ يمتاز بالمرونة، والقدرة على التكيف، وله دوراً حيويا في التعليم؛ فالدماغ إذا لم يمنع من

إنجاز عملياته الطبيعية فإن التعلم سوف يحدث، وينبغى توافر متطلبات لتطبيق نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فى بيئة التعلم(قاعة النشاط) من أهمها: أن تكون ثرية بالمثيرات وخالية من التهديد مع توفير جوا من التحدى، وينبغى توافر متطلبات فى الأنشطة المقدمه للطفل من أهمها: اختيار محتوى الأنشطه وفقا لخصائص البيئة المحيطة بالطفل لكى تكون لها معنى بالنسبة له، وتنظيمها في ضوء قدرات الأطفال العقلية للاستفادة من القدرة الديناميكية للدماغ في بناء الخبرات وتنظيمها، وأن يتضمن محتوى الأنشطة موضوعات تراعي الفروق الفردية بين الأطفال، وأن تشجع الأنشطة الصفية الأطفال على حل مشكلات من عالم الواقع.

كما ينبغى توافر متطلبات للمعلم من أهمها: أن يصمم مواقف وأنشطة التعلم وفقا لاهتمامات الأطفال، وأن يشجعهم على المشاركة والتعاون، وأن يصمم أنشطة التعلم بشكل مترابط لا تنفصل فيها الجزئيات عن الكليات، وأن يوفر بيئة تعليمية غنية بالمثيرات. وكذلك توافر متطلبات للطفل من أهمها: أن يشترك فى تحديات ذات معنى له، وأن يتعاون ويشارك فى الأنشطة الصَفِّية.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس الوظائف التنفيذية لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس المشكلات السلوكية لصالح القياس البعدي.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى على مقياس الوظائف التنفيذية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

٤- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى على مقياس المشكلات السلوكية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، ذو المجموعة التجريبية الواحدة؛ باعتباره أنسب المناهج البحثية في التعرف على فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ (كمتغير مستقل) فى تحسين الوظائف التنفيذية (كمتغير تابع)، وخفض المشكلات السلوكية (كمتغير تابع) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

مجتمع وعينة البحث:

أ- مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من أطفال الروضة ذوى صعوبات التعلم(KG2) الذين يتراوح عمرهم الزمنى من (٥- ٧) سنوات.

ب- عينة البحث التجريبية:

- تم اختيار عينة البحث من الأطفال ذوي صعوبات التعلم، واعتمد البحث الحالى على اختيار العينة بطريقة عمدية، تبعا لطبيعة متغيرات الدراسة، وتكونت عينة البحث الحالي من(١٠) أطفال ذوى صعوبات تعلم وذلك من عينة كلية قوامها (٣٢١) طفل وطفلة من أطفال المستوي الثاني بمرحلة رياض الأطفال بروضة التوحيد بأجا- محافظة الدقهلية.

وقد تم إختيار عينة البحث وفقا للخصائص التالية:-

- أن يكون الأطفال من الفئة العمرية التي تقع ما بين (٥- ٧) سنوات.
- أن تضم عينة البحث كلا النوعين (ذكور/ اناث).
- أن تقع درجة ذكاء الأطفال من(١٠٠-١١٠).
- أن تضم العينة أطفال متوسطي المستوى الاقتصادي والاجتماعي.

- أن يكون الأطفال قد أمضوا عاما كاملا بالروضة حيث تتمكن المعلمات من ترشيح الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

وتم إختيار عينة البحث وفقا للخطوات التالية:

- تحديد روضة التوحيد بأجا– محافظة الدقهلية نظرا لطبيعة الإجراءات التطبيقية بالبحث الحالى؛ حيث يتوفر بالروضة عددٌ كبيرٌ من القاعات مما يسمح بتوفر عينة البحث فى مكان واحد، وكذلك توفير الروضة للإمكانيات التى تساعد على سير إجراءات التطبيق(قاعة نشاط منفصلة، ووقت يومى لكل طفل).
- الإستئذان من مدير الروضة لعمل ورشة عمل (اجتماع مصغر) مع المعلمات بالروضة، وقامت خلال ورشة العمل بالتحدث مع المعلمات عن الخصائص السلوكية للأطفال ذوى صعوبات التعلم، ثم طلبت من كل معلمة كتابة أسماء الأطفال الذين ترى أنهم تنطبق عليهم تلك الخصائص مثل: شرود الذهن، وتشتت الانتباه بسرعة، والكسل والخمول، والإندفاعية، والصعوبة فى تنظيم المثيرات، ومشكلات الذاكرة، وتأخر النمو اللغوى، وعدم القدم على تذكر التعليمات أو التوجيهات الخاصة، وعدم القدرة على إتمام المهام المكلف بها، وعدم القدرة على مواجهة المشكلات فى استخدام أدوات اللعب، ثم قامت الباحثة بتوزيع مقياس تشخيص صعوبات التعلم النمائية لدى أطفال ما قبل المدرسة(من وجهة نظر المعلمات والأمهات)(إعداد/ عبد العزيز السيد، وتهانى عثمان، وسوزان محمد، ٢٠١١) وطلبت منهن تطبيقها علي الأطفال الذين قاموا بكتابة أسمائهم، وقد بلغ عدد الأطفال ٦١طفلاً من عينة قوامها ٣٢١ طفل، وبعد تصحيح الاستجابات علي المقياس تم استبعاد ١٤ طفلاً (وفقا لمحك المؤشرات السلوكية المميزة لذوي صعوبات التعلم) فبالتالي بلغ عدد الأطفال ٤٧ طفلاً.
- تطبيق اختبار الفرز العصبى السريع لفرز الأطفال ذوى صعوبات التعلم Quick Neurological Screening Test (QNST)(إعداد م.موتى وآخرون تعريب مصطفى كامل،١٩٨٩) بواسطة الأخصائى النفسى علي الأطفال بحضور الباحثة، وتم استبعاد (١٧طفلاً) (وفقا لمحك المؤشرات العصبية) وبالتالي بلغ عدد الأطفال ٣٠ طفلاً.

- تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن لقياس نسبة ذكاء الأطفال (تقنين إبراهيم حماد، ٢٠٠٨)، حيث تتراوح نسبة ذكاء العينة بين ١٠٠: ١١٠ درجة، وبعد استبعاد الأطفال الموهوبين والأطفال بطيء التعلم (وفقا لمحكى التباعد، والإستبعاد) بلغ عدد الأطفال ١٧طفل.
- تطبيق بطارية ذوى صعوبات التعلم النمائية لأطفال الروضة(إعداد: سهير كامل، بطرس حافظ،٢٠١٠) وتم استبعاد(٤) أطفال وبالتالى بلغ عدد الأطفال (١٣) طفلاً.(وفقا لمحكى المؤشرات السلوكية المرتبطة أو المميزة لذوي صعوبات التعلم، والمشكلات المرتبطة بالنضج)
- قامت الباحثة بتطبيق مقياس المستوى الاجتماعى الاقتصادى للأسرة(إعداد عبد العزيز السيد، ٢٠١٣) وتأكدت الباحثة من أن جميع الأطفال مستواهم الاجتماعى والاقتصادى متوسط، لذا لم يتم استبعاد أى منهم.(وفقا لمحكى الإستبعاد، الاستجابة للتدخل)
- تطبيق مقياس الوظائف التنفيذية المصور(إعداد الباحثة) وقد تحققت من أن الأطفال لديهم قصور فى الوظائف التنفيذية، وبالتالى بلغ عدد الأطفال ١٣ طفلاً لديهم صعوبات تعلم، ويعانون من قصور فى الوظائف التنفيذية.
- تطبيق مقياس المشكلات السلوكية المصور(إعداد الباحثة) وقد تحققت من أن الأطفال يعانون من المشكلات السلوكية، وبالتالى بلغ عدد الأطفال ١٣ طفلاً لديهم صعوبات تعلم، ويعانون من قصور فى الوظائف التنفيذية، ويعانون من المشكلات السلوكية
- تطبيق استمارة تاريخ الحالة لإستبعاد الأطفال الذين لديهم قصور خلال مراحل تطور نموهم:(مشكلات سلوكية، أو قصور السمع، أو قصور البصر)، واستبعاد الأطفال الذين لا يقيمون مع الوالدين معا، فتم استبعاد طفلين منهم. كما تم استبعاد طفلة لكثرة غيابها، وبالتالى فإن عدد العينة التجريبية النهائى (١٠) أطفال، (٤) ذكور، و(٦) إناث.

وقد قامت الباحثة بالتحقق من تكافؤ أفراد العينة قبل تنفيذ الدراسة الميدانية كما يلى:

تكافؤ أفراد العينة من حيث العمر الزمنى، والذكاء، والمستوى الاجتماعى الاقتصادى، وصعوبات التعلم:

قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم من حيث العمر الزمنى، والذكاء، والمستوى الاجتماعى الاقتصادى، وصعوبات التعلم باستخدام اختبار كا٢ كما يتضح فى جدول (١)

جدول (١)

دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم من حيث العمر الزمنى، والذكاء، والمستوى الاجتماعى الاقتصادى، وصعوبات التعلم

ن = ١٠

المتغيرات	كا٢	مستوى الدلالة	درجة حرية	حدود الدلالة		المتوسط	الانحراف المعيارى
				٠.٠٠١	٠.٠٠٥		
العمر الزمنى	٠.٤٠	غيردالة	١	٦.٦	٣.٨	٦٧.٤	٠.٥١
الذكاء	٢	غيردالة	٣	١١.٣	٧.٨	٩٦.١	٠.٩٩
المستوى الاجتماعى الاقتصادى	٠.٨	غيردالة	٥	١٥.١	١١.١	٤٦.١	٢.٣
صعوبات التعلم	٠.٨	غيردالة	٨	٢٢	١٧.٥	١١١.٩	٢.٧٦

يتضح من جدول (١) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم من حيث العمر الزمنى، والذكاء، والمستوى الاجتماعى الاقتصادى، وصعوبات التعلم مما يشير إلى تكافؤ هؤلاء الأطفال.

تكافؤ أفراد العينة من حيث القصور فى الوظائف التنفيذية:

قامت الباحثة بإيجاد دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم من حيث الوظائف التنفيذية باستخدام اختبار كا٢ كما يتضح فى جدول (٢).

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات الاطفال ذوى صعوبات التعلم

من حيث الوظائف التنفيذية

ن = ١٠

المتغيرات	كا٢	مستوى الدلالة	درجة حرية	حدود الدلالة		المتوسط	الانحراف المعيارى
				٠.٠١	٠.٠٥		
ضبط الإندفاع	٣.٦	غيردالة	٣	١١.٣	٧.٨	١٤.٢	١.١٣
الضبط الانفعالى	١.٤	غيردالة	٢	٩.٢	٦	٧.٢	٠.٩١
الذاكرة العاملة	٢	غيردالة	٣	١١.٣	٧.٨	٦.٦	٠.٩٦
المبادأة	٤	غيردالة	٤	١٣.٣	٩.٥	٧.٦	١.٣٤
التنظيم	٤.٤	غيردالة	٣	١١.٣	٧.٨	٦.٢	١.٤٧
المراقبة	٤	غيردالة	٤	١٣.٣	٩.٥	١٠.٢	١.١٣
التخطيط	٦	غيردالة	٤	١٣.٣	٩.٥	٧.٩	١.١
المرونة المعرفية	٠.٨	غيردالة	٢	٩.٢	٦	٦.٢	٠.٧٨
الدرجة الكلية	٢.٦	غيردالة	٦	١٦.٨	١٢.٦	٦٦.١	٢.٣٧

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم من حيث الوظائف التنفيذية مما يشير إلى تكافؤ هؤلاء الأطفال.

تكافؤ أفراد العينة من حيث المشكلات السلوكية:

قامت الباحثة بايجاد دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم من حيث المشكلات السلوكية باستخدام اختبار كا٢ كما يتضح فى جدول (٣).

جدول (٣)

دلالة الفروق بين بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم من حيث المشكلات السلوكية

ن = ١٠

المتغيرات	كا٢	مستوى الدلالة	درجة حرية	حدود الدلالة		المتوسط	الانحراف المعيارى
				٠.٠٠١	٠.٠٠٥		
فرط الحركة	٥.٤	غيردالة	٦	١٦.٨	١٢.٦	١٧.٦	٣.٠٦
قصور الانتباه	٢	غيردالة	٥	١٥.١	١١.١	٢٠.٥	٢.٠١
الإندفاعية	٤	غيردالة	٤	١٣.٣	٩.٥	١٢.١	٢.٠٢
العدوان	٢	غيردالة	٥	١٥.١	١١.١	٢٠.٤	١.٨٣
الإعتمادية	١.٤	غيردالة	٢	٩.٢	٦	١٣.١	٠.٧٣
قصور المهارات الإجتماعية	١.٤	غيردالة	٢	٩.٢	٦	١٧.٧	٠.٨٢
ضعف مفهوم الذات	٣.٦	غيردالة	٣	١١.٣	٧.٨	١٥.٥	١.٣٥
الدرجة الكلية	٠.٨٠	غيردالة	٨	٢٢	١٧.٥	١١٦.٩	٥.٤٦

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم من حيث المشكلات السلوكية مما يشير إلى تكافؤ هؤلاء الأطفال.

أدوات البحث:

تم استخدام الأدوات التالية فى البحث الحالى:

١- مقياس تشخيص صعوبات التعلم النمائية لدى أطفال ما قبل المدرسة(من وجهة نظر المعلمات والأمهات) (إعداد/ عبد العزيز السيد الشخص، وتهانى عثمان منيب، وسوزان محمد، ٢٠١١).

٢-اختبار الفرز العصبى السريع لفرز التلاميذ ذوى صعوبات التعلم (QNST) Quick Neurological Screening Test (إعداد/ م.موتى وآخرون، تعريب/ مصطفى كامل،١٩٨٩).

٣- اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لجون رافن لقياس ذكاء الأطفال (تقنين/ إبراهيم مصطفى حماد،٢٠٠٨).

٤- بطارية ذوى صعوبات التعلم النمائية التشخيص والتدخل(إعداد/ سهير كامل، وبطرس حافظ،٢٠١٠)

٥- استمارة المستوى الاجتماعى الاقتصادى للأسرة (إعداد/ عبد العزيز السيد الشخص، ٢٠١٣).

٦- استمارة تاريخ الحالة (إعداد/ الباحثة).

٧- مقياس الوظائف التنفيذية المصور لأطفال ما قبل المدرسة (إعداد/ الباحثة).

٨- مقياس المشكلات السلوكية المصور لأطفال ما قبل المدرسة (إعداد/ الباحثة).

٩- برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتحسين الوظائف التنفيذية، وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. (إعداد/ الباحثة).

وفيما يلى سوف تعرض الباحث وصفا لهذه الأدوات وخصائصها السيكومترية:

١- مقياس تشخيص صعوبات التعلم النمائية لدى أطفال ما قبل المدرسة (من وجهة نظر المعلمات والأمهات) (إعداد/ عبد العزيز السيد الشخص، وتهانى عثمان منيب، وسوزان محمد، ٢٠١١).

هدف هذا المقياس إلى تشخيص بعض صعوبات التعلم النمائية فى مرحلة ما قبل المدرسة، والتى تتمثل فى صعوبات(الإنتباه، والإدراك، والتذكر، وتكوين المفهوم).

وقد قام معدو المقياس بالتحقق من صدق المقياس؛ فتم حساب معاملات الإرتباط بين المحاور الفرعية والدرجة الكلية للمقياس، وتبين أن المحاور تتسق مع المقياس ككل حيث تراوحت معاملات الارتباط بين(٠.٧٣- ٠.٨٦) وجميعها دالة عند مستوى (٠.٠١)، مما يشير إلى أن هناك اتساقاً بين جميع محاور المقياس، وأنه بوجه عام صادق فيما وضع لقياسه.

كما تم حساب الصدق التمييزى(صدق المقارنات الطرفية) من خلال المقارنة بين الفئة العليا(أعلى من ٢٥%) من أفراد العينة، والفئة الدنيا(أقل من ٢٥%) من أفراد العينة على المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وقد تبين أن جميع قيم"ت" دالة إحصائيا عند مستوى٠.١، والذى يدل على الصدق التمييزى لمحاور المقياس والمقياس ككل. كما قاما معدو المقياس بالتحقق من ثبات المقياس بطريقتين هما: طريقة ألفا كرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية لمحاور المقياس وللمقياس ككل، وقد تبين أن جميع معاملات الثبات مرتفعة، مما يؤكد على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٢- اختبار الفرز العصبى السريع لفرز التلاميذ ذوى صعوبات التعلمQuick Neurological Screening Test (QNST) (إعداد/ م.موتى وآخرون، تعريب/ مصطفى كامل،١٩٨٩).

يتكون الاختبار من ١٥ اختباراً فرعياً، هى:(اختبار مهارة اليد/تعرف شكل ونسخه/تعرف شكل حين يرسم باللمس على راحة اليد/ متابعة شىء متحرك بالعين/ محاكاة الأصوات/ لمس الأنف بالإصبع (السبابة)/ عمل دائرة بالإصبع الإبهام وبقية الأصابع/ لمس اليد والخد فى الوقت نفسه/ الحركات السريعة والمتكررة والعكسية لليدين/ فرد الذراعين والرجلين/ المشى التبادلى/ الوقوف على رجل واحدة/ الوثب على رجل واحدة/ التمييز بين اليسار واليمين/أنماط السلوك الشاذ) يتم ملاحظة المفحوص في أثناء أدائها، بهدف التعرف على الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ابتداءً من سن ٥ سنوات، وهو اختبار فردى مختصر (يستغرق تطبيقه حوالى ٢٠ دقيقة).

وقد تحقق مترجم الاختبار من صدقه وثباته فبلغ معامل الارتباط(٠.٧٣) مع درجات المفردات الزوجية، و(٠.٧٥) مع درجات المفردات الفردية، وبلغ معامل الثبات ٠.٥٢وهو دال عند ٠.٠١،.

وقد قامت الباحثة بإعادة حساب الثبات، وذلك على عينة قوامها(٣٠) طفلا باستخدام التجزئة النصفية؛ حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار (فردى–زوجي) وبلغ(٠.٧١٧) وهو معامل ثبات مرتفع.

٣- اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لجون رافن J.C.Raven (CPM) (تقنين/ إبراهيم مصطفى حماد، ٢٠٠٨).

يُعدُّ اختبار جون رافن من الاختبارات عبر الحضارية فيمكن تطبيقه فى مختلف البيئات والثقافات. وقد أشار فؤاد أبو حطب(١٩٩٠) إلى أن الدراسات والبحوث أفادت بتشبع هذا المقياس بالعامل العام، مما يدل على إمكانية الإكتفاء به فى قياس الذكاء، ويتمتع هذا الإختبار بثبات وصدق جيدين، وذلك بَعد تتبع العديد من الدراسات السابقة التى قامت باستخدامه، حيث تراوحت معاملات الثبات ما بين (٠.٦٢و ٠.٩١) وبدراسات أخري تراوحت ما بين (٠.٤٤ و٠.٩٩)، ودراسات أخري تراوحت ما بين(٠.٥٥ و٠.٨٢)، كما قامت الباحثة بإعادة حساب صدق وثبات الإختبار فقامت الباحثة بحساب معاملات الإرتباط بين درجات(٣٠) طفلا من الأطفال ذوى صعوبات التعلم، على الاختبار الحالى، ودرجاتهم على اختبار رسم الرجل (تأليف جودانف هاريس Good Enough Hares، ترجمة وإعداد محمد فرغلى، وعبد الحليم محمود، وصفية مجدى،٢٠٠٤) فبلغ معامل الإرتباط٠.٦٥١ وهو معامل ارتباط مرتفع مما يدل على تمتع الاختبار بدرجة عالية من الصدق.

كما قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار بطريقة إعادة التطبيق فبلغ معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثاني عند(٠.٨٧٣) وهو معامل ارتباط دال عن مستوى (٠.٠١)، وطريقة ألفا كرونباخ فبلغت نسبة الثبات الكلى للإختبار عند ٠.٨٠٥وذلك فى حالة حذف المفردة وهى قيمة ثبات مرتفعة.

٤- بطارية ذوى صعوبات التعلم النمائية التشخيص والتدخل(إعداد/ سهير كامل، وبطرس حافظ،٢٠١٠).

تشتمل البطارية علي أربع عمليات معرفية هي: الانتباه، والمعالجة المعرفية(المتتابعة- المتزامنة)، والتخطيط، وقد قام معدا هذه البطارية بحساب الخصائص السيكومترية علي عينة قوامها ٣٠٠ طفل، فقاما بإيجاد معاملات الصدق لمكونات البطارية لتشخيص أطفال الروضة ذوى صعوبات التعلم بإستخدام المحك الخارجى وهو قائمة صعوبات التعلم لأطفال الروضة(إعداد عادل عبد الله، ٢٠٠٦)،

وأشارت النتائج إلى أن معاملات الصدق بطريقة المحك الخارجى مرتفعة؛ مما يدل على صدق البطارية، كما قام معدا البطارية بإيجاد طريقتين لثبات البطارية وهما: معامل كودر – ريتشاردسون، وإعادة التطبيق، وأشارت النتائج إلى ارتفاع قيم معامل الثبات؛ مما يدل على ثبات البطارية. وقامت الباحثة بإعادة حساب الصدق والثبات؛ فقامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجات(٣٠) طفلا من الأطفال ذوى صعوبات التعلم، على الاختبار الحالى، ودرجاتهم على قائمة صعوبات التعلم لأطفال الروضة(إعداد عادل عبد الله، ٢٠٠٦) فبلغ معامل الإرتباط ٠.٧٣٢وهو دال احصائيا عند مستوى(٠.٠١) وهو معامل ارتباط مرتفع، مما يدل على تمتع البطارية بدرجة مناسبة من الصدق، كما قامت بإعادة حساب الثبات باستخدام طريقة إعادة التطبيق فكان معامل الارتباط بين التطبيقين الاول والثاني عند ٠.٥٤٣ وهو معامل ارتباط دال عن مستوى (٠.٠١)، وبطريقة ألفا كرونباخ فكانت نتيجة الثبات الكلى للبطارية عند ٨٣٢, وهى قيم ثبات مرتفعة مما يشير إلى تمتع الاختبار بمستوى ثبات مرتفع.

٥- مقياس المستوى الاجتماعى الاقتصادى للأسرة (إعداد/ عبد العزيز السيد الشخص، ٢٠١٣).

يعتمد هذا المقياس علي قياس المستوي الاجتماعي الاقتصادي من خلال خمسة أبعاد شاملة المستوي الاجتماعي الاقتصادي للأسرة، هى متوسط دخل الفرد في الشهر، وظيفة رب الأسرة، مستوي تعليم رب الأسرة، وظيفة ربة الأسرة، مستوي تعليم ربة الأسرة)، وقد قام معد المقياس بحساب دلالة معامل الانحدار، وتبين أن٩٧% من تباين المستوى الاجتماعى الاقتصادى يرجع إلى المتغيرات الخمسة.

٦- استمارة تاريخ الحالة (إعداد الباحثة).

هدفت هذه الاستمارة إلى جمع معلومات عامة عن الطفل وقد تضمنت الاستمارة ستة مجالات رئيسية وهى:(بيانات الطفل، وبيانات الأسرة، وبيانات الولادة، وبيانات النمو البدنى والنمائى، والعوامل الشخصية والاجتماعية، وعادات الطفل)، وذلك بهدف استبعاد الأطفال الذين لديهم قصور خلال مراحل تطور نموهم

مثل:(مشكلات سلوكية أو قصور السمع أو قصور البصر) وفقا لمحك المشكلات المرتبطة بالنضج.

٧- مقياس الوظائف التنفيذية المصور لأطفال ما قبل المدرسة (إعداد/ الباحثة).

الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى الوظائف التنفيذية:(ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والذاكرة العاملة، والمبادأة، والتنظيم، والمراقبة، والتخطيط، والمرونة المعرفية) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

تصميم المقياس:

تم تصميم المقياس فى ضوء ما جاء بالإطار النظرى للدراسة، والإطلاع على دراسات سابقة، وبعض المقاييس الخاصة بالوظائف التنفيذية، ومن أهم ما تم الإطلاع عليه والاستفادة منه ما يلى:-

- بطارية تقدير السلوك التقديرى،إعداد/ جيويا، وآخرون Gioia, G. A & et al, 2000، ترجمة/ غادة محمد، ٢٠١٥)
- مقياس الوظائف التنفيذية (إعداد/ راسل باركلى Barkley,2012، ترجمة/ عبد الناصر أنيس، معتز المرسي، سماح أبو السعود، ٢٠١٦).
- مقياس الوظائف التنفيذية (إعداد/ عبدالعزيز السيد، إيمان محمد، رضا خيري، أمين محمد،٢٠٢٠)

وقد أشارت تلك المقاييس إلى أن من أبعاد الوظائف التنفيذية:" ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والمبادأة، والمرونه المعرفية، والمراقبة، والذاكرة العاملة، والتنظيم، والتخطيط، وبقاء الإنتباه، والإستمرار فى التوجه للهدف، وإدارة الوقت"

وقد قامت الباحثة بتحديد الأبعاد التي تناولها البحث الحالي وفقا لما أشارت إلية دراسات سابقة من وجود قصور لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم كما تناولته الباحثة فى إطار نظرى ودراسات سابقة، وما اتفق علية الخبراء(المحكمين) فى علم

النفس والتربية الخاصة وهى: (ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والذاكرة العاملة، والمبادأة، والتنظيم، والمراقبة، والتخطيط، والمرونة المعرفية).

وقد روعي في تصميم المقياس:(صياغة بنود المقياس بمجموعة من المواقف يتم التعبير عنها من خلال مجموعة من البدائل المصورة، وتقوم المعلمة بتطبيقه علي الأطفال بطريقة فردية؛ لضمان إمكان إيجاد علاقة طيبة بالطفل، وضمان تعاونه، وتجنب تقليد الأطفال لبعضهم في الاستجابة، وأن تكون المواقف وصياغة العبارات بلغة بسيطة وسهلة مناسبة لخصائص الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وأن تكون البدائل المصورة ملونة ومحددة المعنى وواضحة، وألا تقل البدائل المصورة عن ثلاثة، متدرجة المعنى من الإيجابية إلى السلبية، وبالتالي فإنه لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة، وإنما الاجابة تكون بناء علي تصرف الطفل في هذا الموقف، وأن توضع البدائل الإيجابية في توزيع عشوائي _فأحيانا يوضع البديل الأكثر إيجابية رقم "١" وأحيانا رقم"٢" وأحيانا رقم"٣" حتي لا يفهم الطفل أن هناك ترتيباً معيناً للمقياس فيقوم باختيار نفس موقع البديل في كل مرة).

وصف المقياس:

يتكون المقياس من (٥١) موقفاً مصورا متمثلة فى ثمان أبعاد وهى: البعد الأول: ضبط الإندفاع (١٠ مواقف)، البعد الثانى: الضبط الإنفعالى (٦ مواقف)، البعد الثالث:الذاكرة العاملة (٥ مواقف)، البعد الرابع المبادأة (٦ مواقف)، البعد الخامس: التنظيم (٥ مواقف)، البعد السادس: المراقبة (٨ مواقف)، "البعد السابع: التخطيط (٦ مواقف)، البعد الثامن: المرونة المعرفية(٥ مواقف).

تعليمات تطبيق مقياس الوظائف التنفيذية المصور:

تأكد من استرعاء انتباه الطفل بصورة كلية، وقم بإزالة كل الألعاب والأدوات المشتتة، واشرح للطفل المطلوب من كل فقرة بأسلوب لغوي بسيط وواضح، ويمكن إجراء تعديلات لفظية (من قبل المعلمة) علي صياغة الموقف أو البدائل بشرط عدم الخروج عن هدف المقياس وعدم الإيحاء للطفل بالبديل الإيجابى، وسجل إجابة الطفل في استمارة تسجيل الاستجابات الخاصة به بوضع علامة (√) أمام الاختيار الذي اختاره الطفل، مع مراعاة عدم الإيحاء للطفل بأن إجابته هي المقبولة أم لا؟،

قم بإعادة عرض الموقف والبديل التابع له إذا لم يجب الطفل لسبب ما مرة أخري، واطلب من الطفل أن يختار إجابة واحدة (بديل واحد) لكل موقف، شجع الطفل بالتعزيز المادي والتعزيز المعنوي، ويجب انتظار مدة ٥ دقائق بين كل اختبار والآخر لتجنب عامل التشتت والتعب.

الدراسة الاستطلاعية:

أجريت الدراسة الاستطلاعية بهدف: الكشف عن الصعوبات التي قد تواجه الباحثة فى أثناء تطبيق المقياس، والتأكد من ملائمة محتوى المقياس (صياغة المواقف، الصور)، وتحديد الزمن اللازم لتطبيق المقياس، والتدريب على تطبيق المقياس من قبل الباحثة.

وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على(٧) أطفال من الأطفال ذوى صعوبات التعلم، الذين يتراوح عمرهم الزمني بين ٥– ٧ سنوات. بخلاف عينة البحث.

وقد توصلت الباحثة بعد الدراسة الاستطلاعية إلى أنه يجب تطبيق المقياس في الصباح الباكر حتى لا يكون الأطفال مرهقين. وأنه لا يمكن تطبيق المقياس على الطفل بطريقة متصلة، ولكن يجب الإنتظار فترة لا تقل عن ٥ دقائق بين كل بُعد والآخر؛ وذلك لتجنب عامل التشتت والتعب، وتم حساب الزمن اللازم لتطبيق المقياس عن طريق استخدام معادلة حساب متوسط زمن المقياس؛ حيث تم قياس أقل زمن استغرقة طفل، وأكبر زمن استغرقة طفل، وحساب المتوسط بينهما، وقد بلغ (٣٠+٤٠) ÷ ٢ = ٣٥ دقيقة.

زمن تطبيق المقياس: ٣٥ دقيقة.

مفتاح تصحيح مقياس الوظائف التنفيذية المصور

يتكون هذا المقياس من (٥١) موقفا، ويحتوي كل موقف علي ثلاثة بدائل مصورة، وعلي الطفل اختيار بديل واحد لكل موقف، وتسجله الباحثة في ورقة الإجابة المنفصلة الخاصة بكل طفل. ويتم التصحيح بناء علي المفتاح المعد لذلك بحيث يأخذ البديل الأكثر إيجابية ثلاث درجات، والبديل الأقل إيجابية درجتين، والبديل السلبي درجة واحدة، وبذلك فإن ارتفاع الدرجة الكلية علي المقياس يشير إلي ارتفاع درجة الوظائف التنفيذية لدي الطفل ذي صعوبات التعلم، وأعلى درجة يحصل

عليها الطفل في هذا المقياس هي(١٥٣) درجة وأقل درجة يحصل عليها الطفل هي(٥١) درجة.

الكفاءة السيكومترية لمقياس الوظائف التنفيذية المصور:

أ- حساب صدق مقياس الوظائف التنفيذية المصور:

قامت الباحثة بالتأكد من صدق مقياس الوظائف التنفيذية المصور باستخدام بعض الأساليب وهي:

الصدق الظاهرى (صدق المحكمين): تم عرض مقياس الوظائف التنفيذية المصور في صورته الأولية علي (عشرة) من الخبراء المتخصصين في مجال: علم نفس الطفل، والصحة النفسية للطفل، وتربية خاصة للطفل؛ وذلك للحكم علي مدي ملاءمة الأبعاد والمواقف لتحقيق أهداف البحث، وقد اتفقوا على صلاحية العبارات وبدائل الإجابة للغرض المطلوب، وتراوحت معاملات الصدق للمحكمين بين ٠.٨٠ & ١.٠٠مما يشير إلى صدق العبارات وذلك باستخدام معادلة "لوش " Lawshe.

ومن التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون علي الصورة الأولية:

البعد	الموقف قبل التعديل	الموقف بعد التعديل
التخطيط	لو المعلمة طلبت منك تركب بازل انت وزميلك فى وقت محدد توزع الأدوار على زميلك وتخلصوا فى الوقت المحدد تبدأ فى تركيب البازل وتطلب من زميلك يتفرجوا عليك تطلب من المعلمة تقولكم تعملوا ايه	حذف الموقف

وبعد إجراء التعديلات الضرورية، تم إعادة عرض مقياس الوظائف التنفيذية المصور مرة أخري في صورته النهائية علي الخبراء والذين أقروا بصلاحيته للتطبيق، وتم وضع مقياس الوظائف التنفيذية المصور في صورته النهائية.

الصدق العاملي:

قامت الباحثة بإجراء التحليل العاملي الاستكشافى للمقياس بتحليل المكونات الأساسية بطريقة هوتلنج على عينة قوامها ١٠٧ طفلا، ثم تدوير المحاور بطريقة فاريمكس Varimax فأسفرت نتائج التحليل العاملي عن وجود ثمانية عوامل الجذر

الكامن لهم أكبر من الواحد الصحيح على محك كايزر لذلك فهى دالة إحصائيا، كما وجد أن قيمة اختبار كايزر– ماير– اوليكن (KMO) لكفاية وملائمة العينة (٠.٥٨٢) وهى أكبر من ٠.٥٠، وهى تدل على مناسبة حجم العينة للتحليل العاملى.

ويوضح جدول (٤) العوامل الثمانية والبنود التى تشبعت بكل عامل لمقياس الوظائف التنفيذية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

جدول (٤)

قيم معاملات تشبع المفردات على العوامل الثمانية المستخرجة لمقياس الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم

البعد الأول: ضبط الإندفاع		البعد الثانى: الضبط الانفعالى		البعد الثالث: الذاكرة العاملة		البعد الرابع: المبادأة		البعد الخامس: التنظيم	
العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع
١	٠.٧٤	١١	٠.٨٣	١٧	٠.٨٢	٢٢	٠.٧٧	٢٨	٠.٨٣
٢	٠.٧٣	١٢	٠.٧٤	١٨	٠.٧٥	٢٣	٠.٧٦	٢٩	٠.٧٨
٣	٠.٧٢	١٣	٠.٧٤	١٩	٠.٧١	٢٤	٠.٧٢	٣٠	٠.٦٨
٤	٠.٧١	١٤	٠.٦٨	٢٠	٠.٦٦	٢٥	٠.٧١	٣١	٠.٥٦
٥	٠.٧٠	١٥	٠.٦٢	٢١	٠.٦٢	٢٦	٠.٦٩	٣٢	٠.٥٥
٦	٠.٧٠	١٦	٠.٤٩			٢٧	٠.٤٩		
٧	٠.٦٩								
٨	٠.٦٩								
٩	٠.٦٨								
١٠	٠.٦٤								
نسبة التباين	١٦.٢٥%	نسبة التباين	٩.٩٧%	نسبة التباين	٩.٦١%	نسبة التباين	٨.٤٢%	نسبة التباين	٦.٨٩%
الجذر الكامن	٨.٢٨	الجذر الكامن	٥.٠٨	الجذر الكامن	٤.٩	الجذر الكامن	٤.٢٩	الجذر الكامن	٣.٥١

تابع جدول (٤)

قيم معاملات تشبع المفردات على العوامل الثمانية المستخرجة

لمقياس الوظائف التنفيذية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم

البعد السادس: المراقبة		البعد السابع: التخطيط		البعد الثامن: المرونة المعرفية	
العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع
٣٣	٠.٧٣	٤١	٠.٧١	٤٧	٠.٧٦
٣٤	٠.٦٧	٤٢	٠.٥٨	٤٨	٠.٦٥
٣٥	٠.٥٩	٤٣	٠.٤٦	٤٩	٠.٥٨
٣٦	٠.٥٠	٤٤	٠.٤٥	٥٠	٠.٣٣
٣٧	٠.٤٨	٤٥	٠.٤١	٥١	٠.٣٢
٣٨	٠.٤٣	٤٦	٠.٣٦		
٣٩	٠.٣٩				
٤٠	٠.٣٨				
نسبة التباين	٥.٥٤%	نسبة التباين	٤.٩٩%	نسبة التباين	٤.٢٧%
الجذر الكامن	٣.٨٢	الجذر الكامن	٢.٥٤	الجذر الكامن	٢.١٨

يتضح من جدول (٤) أن جميع التشبعات دالة إحصائياً حيث أن قيمة كل منها أكبر من ٠.٣٠ على محك جيلفورد.

ب- حساب ثبات مقياس الوظائف التنفيذية المصور:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقتى ألفا كرونباخ، وإعادة التطبيق على عينة قوامها ١٠٧ طفلاً، كما يتضح فيما يلى:

معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ كما يتضح في جدول (٥).

جدول (٥)

معاملات الثبات لمقياس الوظائف التنفيذية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم بطريقة ألفا كرونباخ

الأبعاد	معاملات الثبات
ضبط الإندفاع	٠.٨٧
الضبط الانفعالى	٠.٧١
الذاكرة العاملة	٠.٧٨
المبادأة	٠.٧٦
التنظيم	٠.٧٣
المراقبة	٠.٧٩
التخطيط	٠.٧١
المرونة المعرفية	٠.٧٦
الدرجة الكلية	٠.٨٢

يتضح من جدول (٥) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس.

معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمنى قدره أسبوعان بين التطبيق الاول، والتطبيق الثانى كما يتضح في جدول (٦).

جدول (٦)

معاملات الثبات لمقياس الوظائف التنفيذية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم بطريقة اعادة التطبيق

الأبعاد	معاملات الثبات
ضبط الإندفاع	٠.٩٢
الضبط الانفعالى	٠.٩٤
الذاكرة العاملة	٠.٩١
المبادأة	٠.٩٣
التنظيم	٠.٩٤
المراقبة	٠.٩٥
التخطيط	٠.٩٣
المرونة المعرفية	٠.٩١
الدرجة الكلية	٠.٩٤

يتضح من جدول (٦) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس.

٨- مقياس المشكلات السلوكية المصور لأطفال ما قبل المدرسة (إعداد الباحثة).

الهدف من المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى المشكلات السلوكية:(فرط الحركة، وقصور الإنتباه، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

تصميم المقياس:

تم تصميم المقياس فى ضوء ما جاء بالإطار النظرى للبحث، والإطلاع على دراسات سابقة، ومقاييس خاصة بالمشكلات السلوكية، ومن أهم ما تم الإطلاع عليه والإستفادة منه ما يلى:-

- قائمة المشكلات السلوكية للأطفال من وجهة نظر المعلم(إعداد/ عادل عبد الله، ٢٠٠٩).
- استبيان المشكلات السلوكية لذوى صعوبات التعلم (إعداد/ ذياب عايض، ٢٠٠٩).
- مقياس ضعف الإنتباه المصحوب بالنشاط الزائد للصغار والكبار(إعداد/ أمانى عبد المقصود، ٢٠١٦).
- مقياس المشكلات السلوكية (اعداد/ داليا عبده، ٢٠١٩).

وقد أشارت تلك المقاييس إلى أن من أبعاد المشكلات السلوكية:" مشكلات تتعلق بالنظام داخل الفصل، والعدوان، والسرقة، والكذب، ومشكلات عدم الحفاظ على الممتلكات، وفرط الحركة، ومشكلات تتعلق بالعلاقات مع الأقران، وقصور الإنتباه، والخجل، والإندفاعية، والعناد، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات. وقد قامت الباحثة بتحديد الأبعاد التي تناولها البحث الحالي وفقا لما أشارت إلية دراسات سابقة من وجود قصور لدى الأطفال ذوى صعوبات

التعلم كما تناولته الباحثة فى إطار نظرى ودراسات سابقة، وما اتفق علية الخبراء(المحكمين) فى علم النفس والتربية الخاصة وهى: (فرط الحركة، وقصور الإنتباه، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات).

وقد روعي في تصميم المقياس: صياغة مواقف المقياس فى عبارات مناسبة لخبرات وخصائص نمو الأطفال ذوى صعوبات التعلم، أن تكون صور المقياس ملونه، وذات فكرة واحدة، وصياغة الفقرات بلغة بسيطة، وسهلة مناسبة للأطفال ذوى صعوبات التعلم، ومستمدة من قاموسهم اللغوي.

وصف المقياس:

يتكون المقياس من (٤٦) موقفاً مصورا متمثلة فى سبع أبعاد وهى: البعد الأول: فرط الحركة (٧ مواقف)، البعد الثانى: قصور الإنتباه (٨ مواقف)، البعد الثالث:الإندفاعية (٥ مواقف)، البعد الرابع:العدوان (٨ مواقف)، البعد الخامس: الإعتمادية (٥ مواقف)، البعد السادس: قصور المهارات الإجتماعية (٧ مواقف)، "البعد السابع: ضعف مفهوم الذات (٦ مواقف).

تعليمات تطبيق مقياس المشكلات السلوكية المصور:

يطبق المقياس فى حجرة بعيدة عن الضوضاء، وجيدة الإضاءة والتهوية، وخالية من المشتتات، ويطبق المقياس بطريقة فردية، وينبغى التأكد من استرعاء انتباه الطفل بصورة كلية، وإزالة كل الألعاب والأدوات المشتتة، واشرح للطفل المطلوب من كل موقف بأسلوب لغوي بسيط وواضح.

ويمكن إجراء تعديلات لفظية (من قبل المعلمة) علي صياغة الموقف أو البدائل بشرط عدم الخروج عن هدف المقياس وعدم الإيحاء للطفل بالبديل الإيجابى، وتسجل إجابة الطفل في استمارة تسجيل الاستجابات الخاصة به بوضع علامة (√) أمام الاختيار الذي اختاره الطفل، مع مراعاة عدم الإيحاء للطفل بأن إجابته هي المقبولة أم لا؟، ويتم إعادة عرض الموقف والبديل التابع له إذا لم يجب الطفل لسبب ما مرة أخري، ويختار الطفل إجابة واحدة (بديل واحد) لكل موقف، ويتم تشجيع

الطفل بالتعزيز المادي والتعزيز المعنوي، ويجب انتظار مدة ٥ دقائق بين كل اختبار والآخر لتجنب عامل التشتت والتعب.

الدراسة الاستطلاعية:

أجريت الدراسة الاستطلاعية بهدف: الكشف عن الصعوبات التي قد تواجه الباحثة فى أثناء تطبيق المقياس، والتأكد من ملائمة محتوى المقياس (صياغة المواقف، الصور)، وتحديد الزمن اللازم لتطبيق المقياس، والتدريب على تطبيق المقياس من قبل الباحثة.

وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على(٧) أطفال من الأطفال ذوى صعوبات التعلم، الذين يتراوح عمرهم الزمني بين ٥– ٧ سنوات. بخلاف عينة البحث.

وقد توصلت الباحثة بعد الدراسة الاستطلاعية إلى أنه يجب تطبيق المقياس في الصباح الباكر حتى لا يكون الأطفال مرهقين. وأنه لا يمكن تطبيق المقياس على الطفل بطريقة متصلة، ولكن يجب الإنتظار فترة لا تقل عن ٥ دقائق بين كل بُعد والآخر؛ وذلك لتجنب عامل التشتت والتعب، وتم حساب الزمن اللازم لتطبيق المقياس عن طريق استخدام معادلة حساب متوسط زمن المقياس؛ حيث تم قياس أقل زمن استغرقة طفل، وأكبر زمن استغرقة طفل، وحساب المتوسط بينهما، وقد بلغ (٢٥+٣٥) ÷ ٢ = ٣٠ دقيقة.

زمن تطبيق المقياس: ٣٠ دقيقة.

مفتاح تصحيح مقياس الوظائف التنفيذية المصور

يتكون هذا المقياس من (٤٦) موقفا، ويحتوي كل موقف علي ثلاثة بدائل مصورة، وعلي الطفل اختيار بديل واحد لكل موقف، وتسجله الباحثة في ورقة الإجابة المنفصلة الخاصة بكل طفل. ويتم التصحيح بناء علي مفتاح التصحيح المعد لذلك بحيث يأخذ البديل الأكثر إيجابية (١) درجات، والبديل الأقل إيجابية (٢)، والبديل السلبي (٣)، وبذلك فإن ارتفاع الدرجة الكلية علي المقياس يشير إلي ارتفاع درجة المشكلات السلوكية لدي الطفل، وأعلي درجة يحصل عليها الطفل في هذا المقياس هي(١٣٨) درجة وأقل درجة يحصل عليها الطفل هي(٤٦) درجة.

الكفاءة السيكومترية لمقياس المشكلات السلوكية المصور:

أ- حساب صدق مقياس المشكلات السلوكية المصور:

قامت الباحثة بالتأكد من صدق مقياس المشكلات السلوكية المصور باستخدام بعض الأساليب وهي:

الصدق الظاهرى (صدق المحكمين): تم عرض مقياس المشكلات السلوكية المصور في صورته الأولية علي (عشرة) من الخبراء المتخصصين في مجال: علم نفس الطفل، والصحة النفسية للطفل، وتربية خاصة للطفل؛ وذلك للحكم علي مدي ملاءمة الأبعاد والمواقف لتحقيق أهداف البحث، وقد اتفقوا على صلاحية العبارات وبدائل الإجابة للغرض المطلوب، وتراوحت معاملات الصدق للمحكمين بين ٠.٨٠ & ١.٠٠مما يشير إلى صدق العبارات وذلك باستخدام معادلة "لوش " Lawshe.

ومن التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون علي الصورة الأولية:

البعد	الموقف قبل التعديل	الموقف بعد التعديل
قصور الإنتباه	لما المعلمة بتطلب منك تكتب واجب بتخلصة كله مش بتعرف تخلصه كله بتخلص شويه وتطلب من اختك تكمل	حذف الموقف
العدوان	لو بتلعب مع أخوك الصغير تلعب معاه اللعبه الا انت عيزها تلعب معاه اللعبه الا هو عيزها تطلب منه يتفرج عليك وانت بتلعب	حذف الموقف

وبعد إجراء التعديلات الضرورية، تم إعادة عرض مقياس المشكلات السلوكية المصور مرة أخري في صورته النهائية علي الخبراء والذين أقروا بصلاحيته للتطبيق، وتم وضع مقياس المشكلات السلوكية المصور في صورته النهائية.

الصدق العاملي:

قامت الباحثة باجراء التحليل العاملي الاستكشافى للمقياس بتحليل المكونات الأساسية بطريقة هوتلنج على عينة قوامها ١٠٧ طفلا، ثم تدوير المحاور بطريقة

فاريمكس Varimax فأسفرت نتائج التحليل العاملي عن وجود سبعة عوامل الجذر الكامن لهم أكبر من الواحد الصحيح على محك كايزر لذلك فهى دالة إحصائيا، كما وجد أن قيمة اختبار كايزر- مايـر- اوليكن (KMO) لكفاية وملائمة العينة (٠.٥٧٣) وهى أكبر من ٠.٥٠، وهى تدل على مناسبة حجم العينة للتحليل العاملى.

ويوضح جدول (٧) العوامل السبعة والبنود التى تشبعت بكل عامل لمقياس المشكلات السلوكية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

جدول (٧)

قيم معاملات تشبع المفردات على العوامل السبعة المستخرجة لمقياس المشكلات السلوكية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم

البعد الأول: فرط الحركة		البعد الثانى: قصور الانتباه		البعد الثالث: الإندفاعية		البعد الرابع: العدوان		البعد الخامس: الإعتمادية	
العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع
١	٠.٥٠	٨	٠.٤٧	١٦	٠.٥٣	٢١	٠.٥٢	٢٩	٠.٥٣
٢	٠.٤٨	٩	٠.٤٤	١٧	٠.٤٨	٢٢	٠.٤٢	٣٠	٠.٤١
٣	٠.٤٤	١٠	٠.٤٣	١٨	٠.٤٧	٢٣	٠.٤٠	٣١	٠.٤١
٤	٠.٤٣	١١	٠.٤٢	١٩	٠.٤٥	٢٤	٠.٣٩	٣٢	٠.٣٤
٥	٠.٤٢	١٢	٠.٤١	٢٠	٠.٣٨	٢٥	٠.٣٨	٣٣	٠.٣٢
٦	٠.٤٢	١٣	٠.٣٦			٢٦	٠.٣٤		
٧	٠.٣٩	١٤	٠.٣٥			٢٧	٠.٣٤		
		١٥	٠.٣١			٢٨	٠.٣٣		
نسبة التباين	١٠.١%	نسبة التباين	٥.٩٧%	نسبة التباين	٥.٤٨%	نسبة التباين	٥.٠٢%	نسبة التباين	٤.٥١%
الجذر الكامن	٤.٦٥	الجذر الكامن	٢.٧٤	الجذر الكامن	٢.٥٢	الجذر الكامن	٢.٣١	الجذر الكامن	٢.٠٧

تابع جدول (٧)

قيم معاملات تشبع المفردات على العوامل السبعة المستخرجة لمقياس المشكلات السلوكية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم

البعد السادس: قصور المهارات الإجتماعية		البعد السابع: ضعف مفهوم الذات	
العبارة	معامل التشبع	العبارة	معامل التشبع
٣٤	٠.٤٧	٤١	٠.٤٠
٣٥	٠.٤٣	٤٢	٠.٣٨
٣٦	٠.٣٦	٤٣	٠.٣٨
٣٧	٠.٣٤	٤٤	٠.٣٦
٣٩	٠.٣٤	٤٥	٠.٣٤
٤٠	٠.٣٢	٤٦	٠.٣٢
نسبة التباين	%٤.٣٧	نسبة التباين	%٤.١٢
الجذر الكامن	٢.٠١	الجذر الكامن	١.٨٩

يتضح من جدول (٧) أن جميع التشبعات دالة إحصائياً حيث ان قيمة كل منها أكبر من ٠.٣٠ على محك جيلفورد.

ب- حساب ثبات مقياس المشكلات السلوكية المصور:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقتى ألفا كرونباخ، وإعادة التطبيق على عينة قوامها ١٠٧ طفلاً، كما يتضح فيما يلى:

معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ كما يتضح في جدول (٨).

جدول (٨)

معاملات الثبات لمقياس المشكلات السلوكية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم

بطريقة ألفا كرونباخ

الأبعاد	معاملات الثبات
فرط الحركة	٠.٧٥
قصور الانتباه	٠.٧٢
الإندفاعية	٠.٧١
العدوان	٠.٧٤
الإعتمادية	٠.٧٣
قصور المهارات الإجتماعية	٠.٧٩
ضعف مفهوم الذات	٠.٧٩
الدرجة الكلية	٠.٧٨

يتضح من جدول (٨) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس.

معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمنى قدره أسبوعان بين التطبيق الاول، والتطبيق الثانى كما يتضح في جدول (٩).

جدول (٩)

معاملات الثبات لمقياس المشكلات السلوكية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم

بطريقة اعادة التطبيق

الأبعاد	معاملات الثبات
فرط الحركة	٠.٨٩
قصور الانتباه	٠.٨٨
الإندفاعية	٠.٨٤
العدوان	٠.٨٦
الإعتمادية	٠.٨٧
قصور المهارات الإجتماعية	٠.٨٥
ضعف مفهوم الذات	٠.٨٤
الدرجة الكلية	٠.٨٥

يتضح من جدول (٩) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس.

برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتحسين الوظائف التنفيذية، وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. (إعداد الباحثة)

تم إعداد برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتحسين الوظائف التنفيذية، وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، والذين يتراوح عمرهم الزمنى من (٥– ٧) سنوات، وقد تم مراعاة خصائص الأطفال في هذه المرحلة، وميولهم، وقدراتهم، كما تم الاستعانة بالعديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة المرتبطة بخصائص الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى مرحلة رياض الأطفال، وتقنية رمز الإستجابة السريع (QR code)، ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ، والوظائف التنفيذية، وخفض المشكلات السلوكية، وسوف تتناول الباحثة فيما يلى عرضا للإطار العام للبرنامج.

أهمية البرنامج:

صمم البرنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتحسين الوظائف التنفيذية بأبعادها:(ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والذاكرة العاملة، والمبادأة، والتنظيم، والمراقبة، والتخطيط، والمرونة المعرفية)، وخفض المشكلات السلوكية بأبعادها:(فرط الحركة، وقصور الإنتباه، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، كما أنه يمكن الاستفادة من البرنامج من قبل العاملين في مجال التربية الخاصة المتخصصين في صعوبات التعلم.

فلسفة البرنامج:

شكلت نظرية التعلم المستند إلى الدماغ المرجع الأساس الفلسفى لتصميم برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) لتحسين الوظائف التنفيذية، وخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم من خلال مبادئها الاثنى عشر، والاستراتيجيات المتلائمة مع هذه المبادئ، كما تحدثت عنها

الباحثة فى إطار نظرى ودراسات سابقة، ومن الأسس التى اعتمدت عليها الباحثة فى بناء البرنامج: مراعاة خصائص الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى مرحلة رياض الأطفال، توفير بيئة تعلم مناسبة لتنشيط الدماغ؛ غنية بالمثيرات، والملصقات الملونة والصور، وتوفر جوا تعاونيا، ويسود عملية التعلم جوا من التحدي ذو المغزى الهادف، والتنوع فى الأنشطة المقدمة للأطفال ما بين فردية وجماعية، وبناء الأنشطة بشكل نسقي متكامل؛ بحيث لا تنفصل الكليات عن الأجزاء، وتقديم أنشطة ذات معنى للأطفال وتتفق مع اهتماماتهم، ومرتبطة بالمجتمع الخارجي.

بناء برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند:

تم بناء برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند فى ضوء خمس مراحل هي: مرحلة التحليل، ومرحلة التصميم، ومرحلة الإنتاج، ومرحلة التقويم، ومرحلة الإستخدام وفيما يلي عرض لهذه المراحل بالتفصيل:

١ – مرحلة التحليل:

فى هذه المرحلة تم تحليل مهام العمل من حيث تحديد خصائص المتعلمين، ووصف بيئة التعلم كما يلى:-

أ- تحديد خصائص المتعلمين: يقصد بها خصائص الفئة المستهدفة، وهم أطفال الروضة من ذوي صعوبات التعلم، وقد تم تناولها فى إطار نظرى ودراسات سابقة.

ب- وصف بيئة التعلم: قامت الباحثة بإعداد بيئة التعلم(قاعة النشاط) فى ضوء مبادىء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ؛ بحيث تكون داعمة للأطفال عاطفيا، وتعليميا، فقد حرصت الباحثة مع إدارة الروضة على أن تكون الحجرة بعيدة عن الضوضاء، وجيدة التهوية والإضاءة، ولا تحتوى على أي مثيرات سمعية أو بصرية قد تؤدى إلى تشتت انتباه الطفل، لكى يشعر الطفل بالهدوء والراحة، وتحتوى على مثيرات تساعد على إعمال عقل الطفل.

٢- مرحلة التصميم:

في هذه المرحلة قامت الباحثة بتحديد الأهداف العامة للبرنامج، ومن خلالها تم صياغة الأهداف السلوكية، وتحديد العناصر الرئيسية للجلسات، واختيار المصادر الرقمية التي سيتم وضعها داخل محتوى الجلسات على هيئة رموز الإستجابات السريعة(QR code) كما يلى:-

أ- تحديد أهداف البرنامج: قامت الباحثة بتحديد الأهداف العامة للبرنامج والتى تضمنت: تحسين بعض الوظائف التنفيذية: (ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والذاكرة العاملة، والمبادأة، والتنظيم، والمراقبة، والتخطيط، والمرونة المعرفية)، وخفض بعض المشكلات السلوكية (فرط الحركة، وقصور الإنتباه، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات) للأطفال ذوى صعوبات التعلم. ثم قامت الباحثة بصياغة الأهداف السلوكية لجلسات البرنامج.

ب- تحديد العناصر الرئيسية للجلسات: قامت الباحثة بالإطلاع على العديد من الأطر النظرية العربية والأجنبية المرتبطة بالوظائف التنفيذية، والمشكلات السلوكية، وذلك للاستفادة منها في تحديد العناصر الرئيسية لمحتوى الجلسات.

ج- اختيار المصادر الرقمية: من خلال تحديد أهداف وعناصر الجلسات حددت الباحثة المصادر الرقمية(الصور، والأصوات، والرسوم، والفيديو) التي سيتم وضعها داخل محتوى الجلسات على هيئة رموز الإستجابات السريعة(QR code) بما يتناسب مع معايير المصادر الرقمية الملائمة للأطفال ذوى صعوبات التعلم.

٣- مرحلة الإنتاج:

في هذه المرحلة قامت الباحثة بإنتاج بعض المصادر الرقمية(الصور، والأصوات، والرسوم، والفيديو)، وكذلك إنتاج رمز الإستجابة السريع، والإخراج الفني للجلسات، والأدوات المستخدمة فى جلسات البرنامج فى صورتها النهائية كما يلى:-

أ- **انتاج المصادر الرقمية:** قامت الباحثة بإنتاج بعض المصادر الرقمية، وقد صممت الباحثة المصادر الرقمية باستخدام عدة برامج من أهمها: برنامج Adobe Photoshop CC 2014 لإنتاج الصور، وبرنامج Sound Recorder وبرنامج Audacity لتسجيل الأصوات، وبرنامج Corel Video Studio X9 لمونتاج مقاطع الفيديو. ثم قامت الباحث بتحميل بعض المصادر الرقمية على أحد مواقع التحميل للحصول على رابط يمكن تحويله إلى رمز استجابة سريع(QR code)، وقد تم استخدام موقع تحميل الملفات https://vocaroo.com/?upload للحصول على رابط الملفات الصوتية، كما تم أيضا الإستعانة بموقع https://drive.google.com/drive/my-drive للحصول على رابط لمقاطع الفيديو.

ب- **إنتاج رمز الاستجابة السريع:** قامت الباحثة بإنتاج رمز الإستجابة السريع (QR code) عن طريق إدخال رابط المصدر الرقمي بالمواقع الإلكترونية http://www.barcode-generator.org/ أو https://www.the-qrcode-generator.com/ المخصص بإنتاج رمز الإستجابة السريع(QR code).

ج- **الإخراج الفني لجلسات البرنامج،** والأدوات المستخدمة فيها: قامت الباحثة بكتابة جلسات البرنامج، وتحديد طريقة عرض الجلسات، والاستراتيجيات المستخدمة فى الجلسات وفقا لنظرية التعلم المستند للدماغ، وَوَضع الباركود المستخدم فى كل جلسة، وإخراج الأدوات التى استخدمت فى تحقيق أهداف الجلسات.

٤- مرحلة التقويم:

هدفت هذه المرحلة إلى قياس مدى فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) لتحسين بعض الوظائف التنفيذية وخفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وقد تم الاعتماد على نوعين من التقويم هما:

- التقويم البنائى Formation Evaluation:

وهو تقويم مستمر فى أثناء كل مرحلة من مراحل الإنتاج، وقد قامت الباحثة بعمل تجربة استطلاعية هدفت إلى: معرفة نواحي القصور في البرنامج والمعوقات التي قد تواجه الباحثة فى أثناء التطبيق، وتدريب الباحثة على تطبيق البرنامج.

واشتملت التجربة الاستطلاعية علي (٤) أطفال من ذوى صعوبات التعلم يتراوح العمر الزمني لهم من ٥– ٧ سنوات– بخلاف عينة البحث التجريبية للبرنامج– وقامت الباحثة بتطبيق معظم جلسات البرنامج عليهم. ولقد أوضحت الدراسة الاستطلاعية عدة نقاط وضعتها الباحثة في الاعتبار، وقامت الباحثة بإعداد البرنامج في صورته النهائية وفقا لنتائج الدراسة الاستطلاعية.

كما تم عرض البرنامج علي مجموعة من الخبراء المتخصصين فى مجال التربية وعلم النفس والفئات الخاصة وتكنولوجيا التعليم؛ بهدف الوقوف علي نواحي القصور في البرنامج لتعديلها. وقامت الباحثة بإعداد استمارة لتقييم أداء كل طفل فى أثناء تطبيق البرنامج. وفي ضوء تطبيق التجربة الاستطلاعية، وكذلك آراء السادة المحكمين، أخذت الباحثة بهذه الملاحظات، وتم تعديل البرنامج حتي أصبح جاهزا في صورته النهائية للتطبيق.

التقويم النهائىSummative Evaluation:

استخدمت الباحثة مقياس الوظائف التنفيذية المصور، ومقياس المشكلات السلوكية المصور للتحقق من فعالية البرنامج.

٥– مرحلة الإستخدام:

في هذه المرحلة قامت الباحثة بتطبيق جلسات البرنامج مع الأطفال.

نتائج البحث وتفسيرها في ضوء الإطار النظري ودراسات سابقة:

بالنسبة للفرض الأول والذى ينص علي:

توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس الوظائف التنفيذية لصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسنWilcoxon لإيجاد الفروق بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR) code فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وبعد التطبيق علي مقياس الوظائف التنفيذية كما يتضح فى جدول (١٠).

جدول (١٠)

الفروق بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس الوظائف التنفيذية ن=١٠

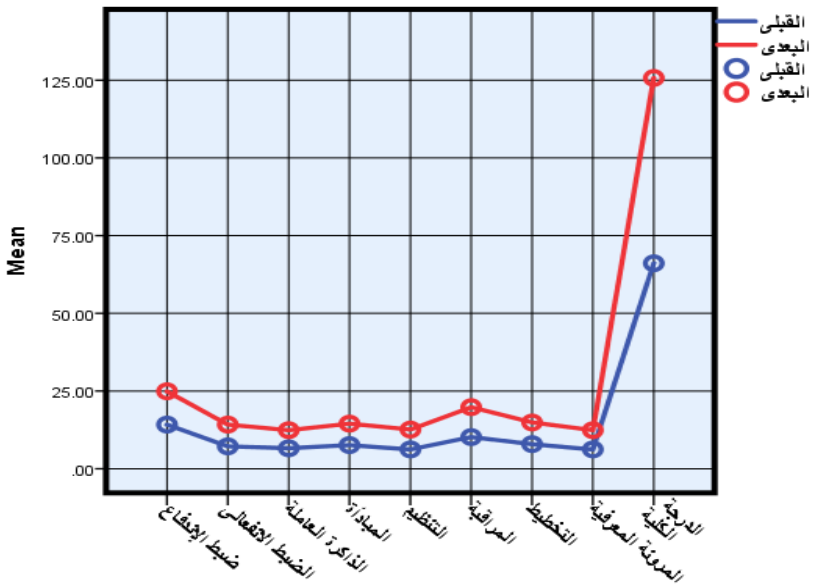
المتغيرات	القياس القبلى– البعدى	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	اتجاه الدلالة	معامل التأثير	حجم الأثر
ضبط الإندفاع	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١٠ – ١٠	– ٥.٥	– ٥٥	٢.٨٢٩	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
الضبط الانفعالى	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١٠ – ١٠	– ٥.٥	– ٥٥	٢.٨١٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
الذاكرة العاملة	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١٠ – ١٠	– ٥.٥	– ٥٥	٢.٨١٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
المبادأة	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١٠ – ١٠	– ٥.٥	– ٥٥	٢.٨١٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
التنظيم	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١٠ – ١٠	– ٥.٥	– ٥٥	٢.٨١٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
المراقبة	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١٠ – ١٠	– ٥.٥	– ٥٥	٢.٨٣١	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٠	قوى
التخطيط	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١٠ – ١٠	– ٥.٥	– ٥٥	٢.٨١٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
لمرونة المعرفية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١٠ – ١٠	– ٥.٥	– ٥٥	٢.٨٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٠	قوى
الدرجة الكلية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١٠ – ١٠	– ٥.٥	– ٥٥	٢.٨٠٥	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٨	قوى

Z = ٢.٥٨ عند مستوى ٠.٠١ ، Z = ١.٩٦ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس الوظائف التنفيذية فى اتجاه القياس البعدى.

كما يتضح من جدول (١٠) أن حجم الأثر أكبر من ٠.٥٠، على محك كوهين هى قيم ذات تأثير قوى مما يدل على وجود أثر فعال للبرنامج فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

ويوضح شكل (١) الفروق بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR) code فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس الوظائف التنفيذية.



شكل (١)

الفروق متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس الوظائف التنفيذية

ثم قامت الباحثة باستخدام معادلة "بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدلة (Blake Gain Ratio) للتأكد من فاعلية البرنامج فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم على مقياس الوظائف التنفيذية المصور، وذلك كما يتضح فى جدول (١١)

جدول (١١)

نتائج معادلة "بلاك" لبيان فاعلية البرنامج فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم على مقياس الوظائف التنفيذية

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الدلالة
ضبط الإندفاع	البعدى	٢٤.٩	٣٠	١.٢١	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	١٤.٢			
الضبط الانفعالى	البعدى	١٤.٢	١٨	١.٢١	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	٧.٢			
الذاكرة العاملة	البعدى	١٢.٤	١٥	١.٢٦	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	٦.٦			
المبادأة	البعدى	١٤.٥	١٨	١.٢٣	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	٧.٦			
التنظيم	البعدى	١٢.٦	١٥	١.٢٥	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	٦.٢			
المراقبة	البعدى	١٩.٨	٢٤	١.٢٩	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	١٠.٢			
التخطيط	البعدى	١٤.٩	١٨	١.٢٧	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	٧.٩			
المرونة المعرفية	البعدى	١٢.٤	١٥	١.٢١	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	٦.٢			
الدرجة الكلية	البعدى	١٢٥.٧	١٥٣	١.٢٤	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	٦٦.١			

يتضح من جدول (١١) أن نسبة الكسب المعدلة اكبر من ١.٢ مما يشير إلى وجود أثر فعال للبرنامج فى فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم على مقياس الوظائف التنفيذية.

كما قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى لتطبيق البرنامج على مقياس الوظائف التنفيذية كما يتضح فى جدول (١٢).

جدول (١٢)

نسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى لتطبيق البرنامج على مقياس الوظائف التنفيذية

المتغيرات	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	نسبة التحسن
ضبط الإندفاع	١٤.٢	٢٤.٩	%٤٢.٩
الضبط الانفعالى	٧.٢	١٤.٢	%٤٩.٢
الذاكرة العاملة	٦.٦	١٢.٤	%٤٦.٧
المبادأة	٧.٦	١٤.٥	%٤٧.٥
التنظيم	٦.٢	١٢.٦	%٥٠.٧
المراقبة	١٠.٢	١٩.٨	%٤٨.٤
التخطيط	٧.٩	١٤.٩	%٤٦.٩
المرونة المعرفية	٦.٢	١٢.٤	%٥١.٦
الدرجة الكلية	٦٦.١	١٢٥.٧	%٤٧.٤١

تفسير نتائج الفرض الأول:

يتضح مما سبق، تحقق الفرض الأول حيث كانت قيمة(Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى القياسين القبلى، والبعدى على مقياس الوظائف التنفيذية المصور وأبعاده (ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والذاكرة العاملة، والمبادأة، والتنظيم، والمراقبة، والتخطيط، والمرونة المعرفية) تجاه القياس البعدى، ويتضح من ذلك أن البرنامج التجريبى أثبت فعاليته فى تحسين الوظائف التنفيذية(ضبط الإندفاع، والضبط الانفعالى، والذاكرة العاملة، والمبادأة، والتنظيم، والمراقبة، والتخطيط، والمرونة المعرفية) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (جوبتا، وفينكاتيسان ,.Gupta, S. K & Venkatesan, S., 2014؛ ومروة مختار، ٢٠١٧) والتى أشارت إلى فعالية برنامج تدريبي لتنمية الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

ونتائج دراسة(شيونتي، وآخرون Scionti, N., & et al, 2020) والتى أشارت إلى فعالية التدريب المعرفى فى تحسين الوظائف التنفيذية، ونتائج دراسة(عباسي الفشامي، أكبري، وحسين خان Abbasi Fashami, N., Akbari, B., & Hossein Khanzadeh, A. A., 2020) والتى أشارت إلى فعالية العلاج العصبى المعرفى فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

ونتائج دراسة (خليلي، عماد، حسن Khalili, M., Emadian, S. O., & Hassanzadeh, R., 2021) والتى أشارت إلى فعالية العلاج النفسي العصبي فى تحسين الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

ونتائج دراسة (رانيا سعد،٢٠٢١) والتى أشارت إلى فعالية برنامج تدريبى لتحسين الوظائف التنفيذية.

وترجع الباحثة النتائج السابقة إلى:

- مراعاة الباحثة عند تطبيق جلسات البرنامج خصائص الأطفال ذوى صعوبات التعلم، فالأطفال ذوى صعوبات التعلم يعانون من قصور فى العمليات النفسية الأساسية، وهذا ما يترتب عليه نواحى القصور فى العمليات التالية كالمبادأة والتنظيم والتخطيط والمرونة المعرفية. فقامت الباحثة فى البداية بتطبيق الجلسات التى تستهدف تحسين الإنتباه، والذاكرة لدى الأطفال، فقد لاحظت الباحثة أن ذلك ساعدها فى تحقيق أهداف الجلسات التالية بسهولة، وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (مروة عبد الحميد، أسماء عبدالمنعم، هيام صابر،٢٠١٨) والتى أشارت إلى فعالية برنامج لتنمية الذاكرة العاملة كمدخل لتنمية تقدير الذات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

- استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع(QR code) فى جلسات البرنامج المقدم للأطفال ذوى صعوبات التعلم، فرمز الاستجابة السريع (QR code) يعد مبهما بالنسبة للأطفال، ويتحول بمجرد مسحه باستخدام الهاتف المحمول إلى محتوى رقمى(صوت– صورة– فيديو– رسوم متحركة)، وهذا ساعد على زيادة حماس الأطفال وزيادة دافعيتهم أثناء تقديم جلسات البرنامج؛ فقدلاحظت الباحثة أثناء تطبيق جلسات البرنامج أن رمز الإستجابة السريع(QR code) فى الجلسات كان بمثابة دافع وحافز للأطفال؛ فقد كانوا يتنافسون من أجل مسح الرمز ليتعرفوا على المحتوى الذى يشتمل عليه، فكان بمثابة معزز للأطفال اثناء جلسات البرنامج ساعد على مراعاة خصائصهم والتى تُفِقِدُهُم القدرة على التعلم، والإكتساب كالقابلية للتشتت، وعدم القدرة على التركيز وانخفاض مستوي الطموح. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة(بيرنر، واسبيكر Burns, M., & Speaker, A. D. E, 2013) والتى أشارت إلى أن استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) يخفض التملل والاحباط الذى يعانى منه الأطفال ذوى صعوبات التعلم. كما تتفق مع نتائج دراسة (علي، سانتوس، أريباتامانيل Ali, N., Santos, I. M., & Areepattamannil, S. ,2017 ؛ وأوكاك، Ucak, E., 2019) والتى أشارت إلى أن تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) تعد بمثابة داعم للأطفال فى قاعة النشاط وتساعد على زيادة دافعيتهم. ونتائج دراسة (تشونغ، وآخرون

Chung, T, & et al, 2019) والتى أشارت إلى أن دمج رمز الاستجابة السريع في التعليم يثرى البيئة التعليمية فيزيد من الإنتباه، والإدراك، ومعالجة المعلومات لدى الأطفال مما يعزز قدرتهم على التعليم، ونتائج دراسة (بوليتي جورجوسي، دريجاس Politi-Georgousi, S., & Drigas, A., 2020)والتى أشارت إلى أن استخدام الهاتف المحمول فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم يساعد على تحسين الإنتباه، والذاكره العاملة لديهم، ونتائج دراسة (أوزبك، Ozbek, A. B., 2021) والتى أشارت إلى أن استخدام الهاتف المحمول فى التعليم يزيد من دافعية الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة(بيريزوفسكي، وجيانو Berezovski, R., & Jianu, E., 2021) والتى أشارت إلى أن استخدام رموز QR كإجراء تعويضى للأطفال ذوى صعوبات التعلم يمكن أن يوفر فرصًا للأطفال للتفاعل بسرعة وسهولة مع مجموعة متنوعة من المحتويات، ونتائج دراسة (كانو، ديلجادو بينيتو، غونسالفيس Cano, S. R., Delgado-Benito, V., & Gonçalves, V., 2022) والذى أشار إلى أن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز مع الأطفال ذوى صعوبات التعلم يساعد على خلق بيئة تعليمية مرحة وممتعة وآمنة؛ حيث يعمل على تقريب المحتوى، وزيادة الحافز، وتحفيز وتعزيز تعلم الأطفال، زيادة اعتماد الطفل على نفسه وإحساسه بالاستقلالية والنجاح.

- إعداد جلسات البرنامج فى ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ، مما ساعد على إعداد وتهيئة بيئه تعليمية تتناسب مع خصائص الأطفال ذوى صعوبات التعلم؛ فقد حرصت الباحثة أثناء تقديم جلسات البرنامج على خلق بيئة تعليمية داعمة عاطفيا وتعليميا، وتركز على الطفل؛ بحيث لا يشعر الأطفال بالتهديد، والقلق، مما عزز التفاعل بين الباحثة والأطفال، وزيادة دافعيتهم وسهولة تكيفهم فى قاعة النشاط، وممارسة جلسات البرنامج، والتفاعل مع بعضهم البعض. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة(دي ليما، أزوني، وسياسكا (de Lima, R. F., Azoni, C. A. S., & Ciasca, S. M. , 2017 والتى أشارت إلى فعالية برامج إعادة التأهيل النفس عصبى فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (شويغوفر، بوهنر، فيشر Schwaighofer, M., Buhner, M., & Fischer, F., 2017) والتى أشارت إلى أن العوامل التى

تؤثر سلبا على الوظائف التنفيذية:(التوتر، والحزن، والشعور بالوحدة، والشعور بالإحباط، والقلق)، وعوامل الدعم التى تعزز الوظائف التنفيذية: (السعادة، والدعم الإجتماعى)، ونتائج دراسة (ساني، روشينتانياواتي، وينارنو (Sani, A., Rochintaniawati, D., & Winarno, N., 2019, والتى أشارت إلى فعالية التعلم المستند إلى الدماغ فى تعزيز دافعية الأطفال للتعلم، ونتائج دراسة (ساينتى، وآخرون Scionti, N., & et al, 2020) والتى أشارت إلى فعالية التدريب المعرفى فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال، ونتائج دراسة (العدل Eladl, A. M. ,2020) والتى أشارت إلى فعالية التعلم المستند إلى الدماغ فى تعليم ذوى صعوبات التعلم، ونتائج (سنكالايت، وآخرون Sankalaite, S, & et al, 2021) والتى أشارت إلى فعالية تعزيز الوظيفة التنفيذية والتنظيم الذاتي من خلال التفاعل بين المعلم والطفل في مرحلة ما قبل المدرسة، ونتائج دراسة (جروسفينور Grosvenor, M., 2022) والتى أشارت إلى أن تحسين التفاعلات بين المعلم والطفل، وتهيئة مناخ صفى داعم، واستخدام اللعب يعزز تحسين الوظيفة التنفيذية ، والتنظيم الذاتى لدى الأطفال.

- كما أن اتباع مبادىء نظرية التعلم المستند للدماغ ساعد الباحثة على استخدام استراتيجيات تتناسب مع مبادىء تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم، والتى ثَبُت فعاليها فى تحسين الوظائف التنفيذية، فقد استخدمت الباحثة استراتيجيات:(الحوار والمناقشة، والتعلم التعاونى، والنمذجة، والعصف الذهنى، والخرائط الذهنية، ولعب الأدوار، والتعلم باللعب، والتقييم الذاتى، والتدريب القائم على العمليات النفسية، والحواس المتعددة، وتفريد التعليم) والتى ثَبُت فعاليتها فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة(جوبتا ، إس. ك. ، وفينكاتيسان ، إس Gupta, S. K., & Venkatesan, S. ,2014) والتى أشارت إلى فعالية استراتيجية التعزيز، والتحفيز، والتسلسل، والنمذجه فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة(خسروراد، كوهباناني، وساني Khosrorad, R., Kouhbanani, S. S., & Sanii, A. R, 2014) والتى أشارت إلى فعالية الألعاب القائمة على تدريب العمليات النفسية

الأساسية: الانتباه، والإدراك، والتذكر، وحل المشكلات فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة(اسماعيل، وآخرون Esmaili, S. K., & et al,2017) والتى أشارت إلى فعالية العلاج القائم على اللعب فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. ونتائج دراسة (ناريماني، أبو القاسمي، وإلبيجي Narimani, M., Abolghasemi, A., & Ilbeigy, G. R, 2018) والتى أشارت إلى فعالية العلاج بالفن فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (أندرسن، كلاوسن، وسكوجلي (Andersen, P. N., Klausen, M. E., & Skogli, E. W. 2019) والتى أشارت إلى أن التعلم بالفن يعزز الوظائف التنفيذية للأطفال، ونتائج دراسة (إمامي كشفي، وآخرون Emami Kashfi, T & et al, 2019) والتى أشارت إلى فعالية التدخل الحركى فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (روساس، وآخرون Rosas, R.,& et al, 2019) والتى أشارت إلى فعالية اللعب فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال، ونتائج دراسة (شين ، وآخرون Shen, Y.& et al, 2019) والتى أشارت إلى أنه يمكن تعزيز الوظائف التنفيذية للأطفال من خلال التدريب الموسيقي، ونتائج دراسة (كوهباناني ،وآخرون Kouhbanani, S. S. & et al,2020) والتى أشارت إلى فعالية التدريب الحسي حركي فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (مارزوتشي ، وأوساي، و هوارد.. Marzocchi, G. M., Usai, M. C., & Howard, S. J., 2020) والتى أشارت إلى أن من أساليب تعزيز الوظائف التنفيذية لدى الأطفال استراتيجية اللعب، واستخدام التكنولوجيا، و الأنشطة الحركية، ونتائج دراسة (ليما، Lima, M. C., 2021) والتى أشارت إلى فعالية القصص فى تعزيز الوعي بمهارات الوظائف التنفيذية.

- الدمج بين تقنية رمز الاستجابة (QR code)، ونظرية التعلم المستند للدماغ؛ فاستخدام تقنية رمز الاستجابة السريع(QR code) ساعد الباحثة على تحقيق مبادىء نظرية التعلم المستند للدماغ، ولذا استخدام تقنية رمز الاستجابة السريع (QR code) يعمل فى تناغم مع مبادىء نظرية التعلم المستند للدماغ فمن

مبادىء النظرية: أن الدماغ يتأثر بأنماط التفاعل المختلفة، والدماغ مُهَيىء لفهم وإنشاء النماذج، وعمل الدماغ يتأثر بالحالة الإنفعالية، والدماغ لا ينتبه بوعى لكل أنواع المعلومات أمامه، والدماغ يتميز بالمرونة والتغير، والدماغ يحتاج إلى استثارة، والدماغ يختلف من فرد لأخر. فباستخدام الباحثة لتقنية رمز الاستجابة السريع (QR code) تمكنت من تحقيق كافة المبادىء السابقة؛ فقد ساعد على خلق بيئة اجتماعية داعمة للأطفال، واستخدام أسلوب النمذجة والمحاكاة، ومراعاة الحالة الإنفعالية للأطفال أثناء الجلسات، واستخدام أنشطة تركيز الانتباه البصرى والسمعى، وتوفير المثيرات التى تجذب انتباه الأطفال وتتناسب مع خصائصهم، وزيادة دافعية وتحفيز الأطفال. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة(سيريبونيافات، وبونسواد ,.Siribunyaphat, N., & Punsawad, Y) (2022 والتى أشارت إلى أن استخدام تقنية رمز الاستجابة السريعة (QR) code تعد بمثابه حافزًا يتفق مع عمل وتركيب الدماغ.

- احتواء البرنامج على أهداف وممارسات تم تدريب الطفل عليها تدعم تحسين أبعاد الوظائف التنفيذية:(ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والذاكرة العاملة، والمبادأة، والتنظيم، والمراقبة، والتخطيط، والمرونة المعرفية) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم ومنها: أن يتبادل أدوات اللعب بمودة ورفق دون انتزاعها، وأن يستعيد توازنه بسرعة عقب تعرضه للإحباط، وأن يذكر دوره فى الأسرة، وأن يبادر بالتساؤل، وأن يمارس النظام داخل الروضة، وأن يعدل سلوكه استجابة لرد فعل الأخرين، وأن يضع هدفاً لنفسه ويخطط لتنفيذه، وأن يغير خطط الأداء عند اللزوم بسبب ظروف طارئة. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (الكاسر، وفييسي Alkasir, E., & Veisi, N., 2015) والتى أشارت إلى فعالية تدريب الأطفال على القدرة على التصرف في المواقف المزعجة، والمراقبة الذاتية، والتقييم الذاتي، ومواجهة الصعاب أثناء الموقف، وتعديل اتجاهاتهم لحل المشكلة التي يواجهوها في تقليل الاندفاع وتحسين التكيف لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (الجندى2020 ,.Aljundi, K) والتى أشارت إلى فعالية برنامج لتحسين الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم من خلال تحسين قدرتهم على:

التسميع، وتأليف القصص، وحل المشكلات، والتصنيف، والترميز. ونتائج دراسة (سهام علي، أميرة أحمد، مروة نشأت،٢٠٢٠) والتى أشارت إلى أن تنمية قدرة الأطفال على: التحكم في مشاعرهم، وانفعالاتهم السلبية وتحويلها إلي مشاعر وانفعالات إيجابية، والتعبير عن انفعالاته وتعديل ردود الفعل الانفعالية، وفهمهم للمواقف الانفعالية، وتعديل الاستجابة الانفعالية تساعد فى ضبط الإنفعالات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، ونتائج دراسة(القرنى، وحماد (Alqarni, T. M., & Hammad, M. A., 2021 والتى أشارت إلى أن التدريب على اليقظة الذهنية من خلال التدريب على تهدئة العقل والتعامل مع الأفكار، وكيفية التعامل مع الضغوط، واليقظة لرد فعله في المواقف العصيبة، وتحسين القدرة على اختيار ردود الفعل في المواقف العصيبة، وتحسين القدرة على التركيز، وتنمية القدرة على التركيز تساعد الأطفال ذوى صعوبات التعلم على إدراك حقيقة المواقف بدقة والاستجابة الإيجابية، والحد من السلوكيات الإندفاعية، ونتائج دراسة (مروة محمد، ٢٠٢١) والتى أشارت إلى فعالية تدريب الطفل علي الفهم، والتفكير في الأشياء بصريا، وإدراك العالم البصري المكاني من خلال الألعاب والأنشطة المختلفة فى تنمية مهارة التخطيط.

بالنسبة للفرض الثانى والذى ينص علي:

"توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس المشكلات السلوكية لصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسنWilcoxon لايجاد الفروق بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR) code فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس المشكلات السلوكية كما يتضح فى جدول (١٣).

جدول (١٣)

الفروق بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس المشكلات السلوكية ن=١٠

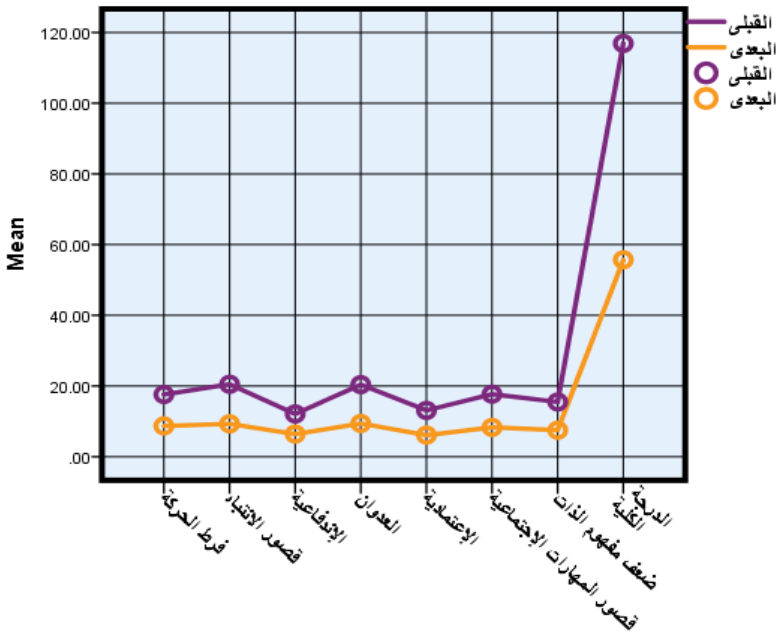
المتغيرات	القياس القبلى– البعدى	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	اتجاه الدلالة	معامل التأثير	حجم الأثر
فرط الحركة	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١٠ – – ١٠	٥.٥ –	٥٥ –	٢.٨١٢	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
قصور الانتباه	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١٠ – – ١٠	٥.٥ –	٥٥ –	٢.٨٢٥	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
الإندفاعية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١٠ – – ١٠	٥.٥ –	٥٥ –	٢.٨١	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
العدوان	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١٠ – – ١٠	٥.٥ –	٥٥ –	٢.٨١٤	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
الإعتمادية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١٠ – – ١٠	٥.٥ –	٥٥ –	٢.٨٣١	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٠	قوى
قصور المهارات الإجتماعية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١٠ – – ١٠	٥.٥ –	٥٥ –	٢.٨٣١	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٩٠	قوى
ضعف مفهوم الذات	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١٠ – – ١٠	٥.٥ –	٥٥ –	٢.٨١٨	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٩	قوى
الدرجة الكلية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١٠ – – ١٠	٥.٥ –	٥٥ –	٢.٨٠٧	دالة عند مستوى ٠.٠١	فى اتجاه القياس البعدى	٠.٨٨	قوى

Z = ٢.٥٨ عند مستوى ٠.٠١ ، Z = ١.٩٦ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس المشكلات السلوكية فى اتجاه القياس البعدى.

كما يتضح من جدول (١٣) أن حجم الأثر أكبر من ٠.٥٠، على محك كوهين هى قيم ذات تأثير قوى مما يدل على وجود أثر فعال للبرنامج فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

ويوضح شكل (٢) الفروق بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس المشكلات السلوكية.



شكل (٢)

الفروق بين متوسطى رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم قبل تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وبعد التطبيق علي مقياس المشكلات السلوكية

ثم قامت الباحثة باستخدام معادلة "بلاك" لحساب نسبة الكسب المعدلة (Blake Gain Ratio) للتأكد من فاعلية البرنامج فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم على مقياس المشكلات السلوكية، وذلك كما يتضح فى جدول (١٤)

جدول (١٤)

نتائج معادلة "بلاك" لبيان فاعلية البرنامج فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الاطفال ذوى صعوبات التعلم على مقياس المشكلات السلوكية

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الدلالة
فرط الحركة	البعدى	٨.٧	٢١	١.٢٤	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	١٧.٦			
قصور الانتباه	البعدى	٩.٣	٢٤	١.٢٢	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	٢٠.٥			
الإندفاعية	البعدى	٦.٤	١٥	١.٢٤	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	١٢.١			
العدوان	البعدى	٩.٤	٢٤	١.٢١	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	٢٠.٤			
الإعتمادية	البعدى	٦.١	١٥	١.٢٥	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	١٣.١			
قصور المهارات الإجتماعية	البعدى	٨.٣	٢١	١.٢٨	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	١٧.٧			
ضعف مفهوم الذات	البعدى	٧.٥	١٨	١.٢٩	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	١٥.٥			
الدرجة الكلية	البعدى	٥٥.٧	١٣٨	١.٢٥	ذات فاعلية كبيرة
	القبلى	١١٦.٩			

يتضح من جدول (١٤) أن نسبة الكسب المعدلة أكبر من ١.٢ مما يشير إلى وجود أثر فعَّال للبرنامج فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم على مقياس المشكلات السلوكية.

كما قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسن بين القياسين القبلى، والبعدى لتطبيق البرنامج على مقياس المشكلات السلوكية كما يتضح فى جدول (١٥).

جدول (١٥)

نسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى لتطبيق البرنامج على مقياس المشكلات السلوكية

المتغيرات	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	نسبة التحسن
فرط الحركة	١٧.٦	٨.٧	%٥٠.٥
قصور الانتباه	٢٠.٥	٩.٣	%٥٤.٦
الإندفاعية	١٢.١	٦.٤	%٤٧.١
العدوان	٢٠.٤	٩.٤	%٥٣.٩
الإعتمادية	١٣.١	٦.١	%٥٣.٤
قصور المهارات الإجتماعية	١٧.٧	٨.٣	%٥٣.١
ضعف مفهوم الذات	١٥.٥	٧.٥	%٥١.٦
الدرجة الكلية	١١٦.٩	٥٥.٧	%٥٢.٣

تفسير نتائج الفرض الثانى:

يتضح مما سبق، تحقق الفرض الثانى حيت كانت قيمة(Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى القياسين القبلى، والبعدى على مقياس المشكلات السلوكية المصور وأبعاده: (فرط الحركة، وقصور الإنتباه، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات) تجاه القياس البعدى.

ويتضح من ذلك أن البرنامج التجريبى أثبت فعاليته فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة

(داليا عبده،٢٠١٨) والتى أشارت إلى فعالية برنامج إرشادي معرفي سلوكي فى خفض بعض المشكلات السلوكية(العنف، والخجل، والتمرد) لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (طاهر سعد، ٢٠١٩) التى أشارت إلى فعالية العلاج المعرفى السلوكى فى خفض حدة المشكلات السلوكية لدى الأطفال، ونتائج دراسة (أيمن الهادي، ٢٠٢١) التى أشارت إلى فعالية برنامج تدريبي في خفض بعض المشكلات السلوكية والاجتماعية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم

وترجع الباحثة النتائج السابقة إلى:

- اعتماد الباحثة فى جلسات البرنامج على خفض المشكلات السلوكيه بالتكامل مع تحسين الوظائف التنفيذية؛ فتحسين الوظائف التنفيذية يساعد فى خفض المشكلات السلوكية. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (أندرسن، كلاوسن، وسكوجلي Andersen, P. N., Klausen, M. E., & Skogli, E. W.) (2019 والتى أشارت إلى أن تحسين الوظائف التنفيذية يساعد فى تحسين المشكلات السلوكية لدى الأطفال، ونتائج دراسة (روفيني، مارزوتشي، وبيكيني Ruffini, C., Marzocchi, G. M., & Pecini, C., 2021)والتى أشارت إلى أن الوظائف التنفيذية تسهم فى تحسين سلوك الطفل، ونتائج دراسة (كاموناس، وآخرون Camunas, N., & et al, 2022) والتى أشارت إلى فعالية برنامج تدريبي للوظائف التنفيذية فى الحد من المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (فلوريس، وهوت Flores, M. M., & Hott, B. L, 2022) والتى أشارت إلى أن تحسين الوظائف التنفيذية يساعد فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال.
- مراعاة الباحثة عند تصميم وتطبيق جلسات البرنامج أن يتم تعديل سلوكيات الأطفال بالتدريج والتكرار، ففى كل جلسة يتم تدريب الطفل على أحد السلوكيات، ثم فى الجلسة التالية يتبعه سلوك أخر معه، وهكذا بالإضافة إلى مراعاة الباحثة تعاون الطفل ونشاطه فى كل جلسه وقيامه بالتقييم الذاتى لسلوكه فى جميع الجلسات من خلال بطاقات التقييم الذاتى، فقد لاحظت الباحثة أن تقييم الطفل لذاته ساعد على زيادة ثقة الطفل بنفسه، وزيادة وعية بالسلوكيات المتعلمة. وتتفق

الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة(راندا موسي، ٢٠٢٠) والتى أشارت إلى فعالية التكرار فى تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

- استخدام تقنية رمز الاستجابة السريع وما تشتمل عليه من محتوى رقمى (صور، صوت، فيديو) مما ساعد على تعزيز النمذجة المصورة، والتى لها فاعلية فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (أوه يونغ Oh-Young, C. , 2021) والتى أشارت إلى أن استخدام تقنية رمز الاستجابة السريع يساعد فى دعم التفاعلات الاجتماعية وخفض المشكلات السلوكية والتدريب على المهارات الوظيفية من خلال المحتوى المرئى الرقمى والذى يعد بمثابة نمذجة للأطفال المعاقين.
- إعداد البرنامج التجريبى فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ مما ساعد على استخدام استراتيجيات أثبت فعاليتها فى خفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (محمود صلاح،٢٠١٨) والتى أشارت إلى فعالية استراتيجيات النمذجة، ولعب الدور، والتعزيز، واللعب الجماعى فى تحسين مفهوم الذات لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (يوسف محمد،٢٠١٨) والتى أشارت إلى فعالية النمذجة في خفض المشكلات السلوكية(العدوان، والإنضباط المدرسى، والسلوك الإنسحابى، والإندفاعية) لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (ام كلثوم احمد، ٢٠٢٠) والتى أشارت إلى فعالية برنامج ارشادى قائم على التعزيز الفورى، والتركيز حول الطفل فى خفض الإندفاعية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.
- تدريب الأطفال على ممارسات وأهداف تساعد على خفض أبعاد المشكلات السلوكية (فرط الحركة، وقصور الإنتباه، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات) لديهم، ومنها: (أن يبقى فى مكانه ولا يتركه دون سبب، وأن ينتبه للمثيرات البصرية، وأن يتوقف عن العدوان البدنى المباشر نحو الأخرين، وأن يعتمد على نفسه فى ترتيب الأدوات، وأن يشارك زملائه فى اللعب، وأن يتحدث عن الاشياء المحببة فى نفسه). وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (أماني أحمد،٢٠١٥) والتى أشارت إلى أن

تدريب الأطفال على العمل في جماعات صغيرة مع بعضهم البعض لإنجاز مهمة ما، وعلى كل منهم مسئولية مساعدة ومعاونة الآخرين لكى تصل المجموعة إلى الإنجاز المطلوب يساعد فى تحسين الانتباه، وخفض الإندفاعية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة (منى محمد، ٢٠١٦) والتى أشارت إلى أن تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الأطفال نحوأنفسهم، وإكساب الأطفال مهارات حل المشكلات ومهارة إقامة علاقات اجتماعية بأسلوب فعال بعيدة عن العنف، وتنمية الثقة لديهم يساعد في خفض السلوك العدواني، ونتائج دراسة (عواطف محمد، وآخرون، ٢٠٢١) والتى أشارت إلى أن التدريب على: الانتباه الانتقائي للمثيرات البصرية، وزيادة مدة الانتباه، والإدراك البصري المكاني، والتمييز السمعي يساعد فى خفض قصورالانتباه وفرط الحركة لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ونتائج دراسة(دياز –جارولیرا، باليسيرا، وفولانا، Diaz-Garolera, G., Pallisera, M., & Fullana, J., 2022) والتى أشارت إلى أن من الإجراءات الموجهه التى تساعد فى تحسين المهارات الإجتماعية لدى ذوى صعوبات التعلم التدريب على المهارات اللازمة للتواصل الفعال مع الآخرين.

بالنسبة للفرض الثالث والذى ينص علي:

"لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى على مقياس الوظائف التنفيذية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR) code فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ".

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسنWilcoxon لايجاد الفروق بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى على مقياس الوظائف التنفيذية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمزالإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ كما يتضح فى جدول (١٦).

جدول (١٦)

الفروق بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى على مقياس الوظائف التنفيذية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ن=١٠

المتغيرات	القياس البعدى والتتبعى	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	اتجاه الدلالة
ضبط الإندفاع	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
الضبط الانفعالى	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
الذاكرة العاملة	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
المباداة	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
التنظيم	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
المراقبة	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
التخطيط	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
المرونة المعرفية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
الدرجة الكلية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	٣ ٥ ٢ ١٠	٤ ٤	١٢ ٢٤	٠.٩٠٥	غير دالة	–

Z = ٢.٥٨ عند مستوى ٠.٠١ ، Z = ١.٩٦ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (١٦) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى على مقياس الوظائف التنفيذية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

تفسير نتائج الفرض الثالث:

يتضح مما سبق، تحقق الفرض الثالث حيث كانت قيمة(Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى، والتتبعى على مقياس الوظائف التنفيذية المصور وأبعاده (ضبط الإندفاع، والضبط الإنفعالى، والذاكرة العاملة، والمبادأة، والتنظيم، والمراقبة، والتخطيط، والمرونة المعرفية)غير دالة احصائيا، ويتضح من ذلك استمرار فعالية البرنامج التجريبى فى تحسين بعض الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (شيماء عبد المعطي، ٢٠٢١) والتى أشارت إلى استمرار فاعلية برنامج تدريبي لتحسين بعض الوظائف التنفيذية.

وترجع الباحثة النتائج السابقة إلى:

- المرحلة العمرية لمجتمع البحث (مرحلة ما قبل المدرسة)، فتدخل الباحثة فى تلك المرحلة تدخل مبكر ؛ فالتدخل المبكر هو الإجراءات والبرامج التى تقدم للأطفال منذ لحظة التشخيص قبل الولادة وحتى يصل الطفل إلى سن المدرسة، ومن المعروف أن التدخل المبكر يلعب دوراً حيوياً وبارزاً فى منع أو التقليل من الأثار السلبية للإعاقات، مما ساعد على فعالية البرنامج، واستمرار فعاليته بعد مدة زمنية من تطبيقه. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة(أونيو، وآخرون (Aunio, P., & 2021والتى أشارت إلى فعالية التدخل المبكر فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، ودراسة كل من (تشو وآخرون ، Chu, F. W 7 et al, 2019؛ ورانيا سعد،٢٠٢١) التى أوصت بضرورة إعداد البرامج التدريبية لتحسين الوظائف التنفيذية للأطفال ذوى صعوبات التعلم في مراحل مبكرة ليسهل تنمية العديد من المهارات المختلفة لديهم.
- استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع وما تتميز به من سهولة نقل المحتوى الرقمى، مما ساعد على دعم تفعيل المشاركة الأسرية أثناء تطبيق جلسات

البرنامج، فقد لاحظت الباحثة أن تعاون الأسرة معها فى إعادة تعليم الطفل ما تعلمه فى الجلسة كان له تأثير ايجابي على تعليم الطفل وتجاوبه مع الباحثة أثناءالجلسات. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (مكابي، وتيديسكو McCabe, M., & Tedesco, S, 2012) والتى أشارت إلى أن استخدام تقنية رمز الاستجابة السريع يساعد على زيادة دافعية الأطفال للتعلم، ويحفزهم على إكمال الواجبات المنزلية، ويعزز مشاركه الأسرة فى تعليم الأطفال، ونتائج دراسة (سنكالايت، وآخرون Sankalaite, S, & et al, 2021) والتى أشارت إلى أن التفاعل بين المعلم والطفل يعزز الوظائف التنفيذية والتنظيم الذاتي لدى الأطفال، ونتائج دراسة (أوه يونغ Oh-Young, C., 2021) التى أشارت إلى أن استخدام تقنية رمز الاستجابة السريع يساعد فى دعم المشاركة الأسرية فى تعليم الأطفال.

- فعالية طريقة تقديم جلسات البرنامج من خلال التكامل والتناغم بين استخدام تقنية رمز الاستجابه السريع ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ؛ فقد اعتمدت الباحثة على خطوات التعلم المستند للدماغ أثناء اعداد الجلسات وبناء عليه تم وضع رموز الاستجابه السريع مما ساعد على توظيف استخدام رموز الاستجابه السريع كل فى توقيته المناسب. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (كورينوفا،وهفوريكي، Korenova, L., & Hvorecky, J. ,2018) والتى أشارت إلى أنه على الرغم من مميزات استخدام تقنية رمز الاستجابة السريع فى التعليم الإ أن النجاح فى استخدامها يعتمد على كفايات المعلمة، ويجب أن تعرف متى تستخدم هذه التكنولوجيا ومتى لا يستخدمها.

بالنسبة للفرض الرابع والذى ينص علي:

"لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى على مقياس المشكلات السلوكية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR) code فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ".

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسن Wilcoxon لإيجاد الفروق بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى على مقياس المشكلات السلوكية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ كما يتضح فى جدول (١٧).

جدول (١٧)

الفروق بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى على مقياس المشكلات السلوكية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ن=١٠

المتغيرات	القياس البعدى والتتبعى	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	اتجاه الدلالة
فرط الحركة	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١ ١ ٨ ١٠	١.٥ ١.٥	١.٥ ١	–	غير دالة	–
قصور الانتباه	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	٤ – ٦ ١٠	٢.٥ –	١٠ –	٢	دالة عند مستوى ٠.٠٥	فى اتجاه القياس التتبعى
الإندفاعية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
العدوان	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	– ١ ٩ ١٠	– ١	– ١	١	غير دالة	–
الإعتمادية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١ ١ ٨ ١٠	١.٥ ١.٥	١.٥ ١.٥	–	غير دالة	–
قصور المهارات الإجتماعية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	٢ – ٨ ١٠	١.٥ –	٣ –	١.٤١٤	غير دالة	–
ضعف مفهوم الذات	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	١ ١ ٨ ١٠	١.٥ ١.٥	١.٥ ١.٥	–	غير دالة	–
الدرجة الكلية	الرتب السالبة الرتب الموجبة الرتب المتساوية اجمالى	٤ ١ ٥ ١٠	٣.١٣ ٢.٥	١٢.٥ ٢.٥	١.٤١٤	غير دالة	–

Z = ٢.٥٨ عند مستوى ٠.٠١ ، Z = ١.٩٦ عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (١٧) وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى من حيث قصور الانتباه على مقياس المشكلات السلوكية بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لصالح القياس التتبعى. كما يتضح عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطى رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى والتتبعى من حيث(فرط الحركة، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات، والدرجة الكلية على مقياس المشكلات السلوكية) بعد تطبيق برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

تفسير نتائج الفرض الرابع:

يتضح مما سبق، تحقق الفرض الرابع بالنسبة للأبعاد:(فرط الحركة، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات)، والدرجة الكلية على مقياس المشكلات السلوكية حيث كانت قيمة(Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى، والتتبعى على مقياس المشكلات السلوكية المصور وأبعاده (فرط الحركة، والإندفاعية، والعدوان، والإعتمادية، وقصور المهارات الإجتماعية، وضعف مفهوم الذات) غير دالة إحصائيا، وعدم تحقق الفرض بالنسبة لبعد(قصور الانتباه) حيث كانت قيمة(Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى القياسين البعدى، والتتبعى على مقياس المشكلات السلوكية المصور بعد (قصور الإنتباه) تجاه القياس التتبعى، ويتضح من ذلك استمرار فعالية البرنامج التجريبى فى خفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (عبد الله علي،٢٠١٨) والتى أشارت إلى استمرار فعالية برنامج قائم على أسلوبي التعاقد السلوكي والتعزيز التفاضلي للسلوكات الأخرى في خفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

وترجع الباحثة النتائج السابقة إلى:

- استخدام رمز الاستجابة السريع مما عزز استخدام التكنولوجيا والتى تساعد على بقاء أثر التعلم لدى الأطفال، وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة(تشي، وتان Chee, K. M., & Tan, K. H, 2021) والتى أشارت إلى فعالية استخدام تقنية رمز الاستجابة السريع فى إثراء تعليم الأطفال، ونتائج دراسة (الخصاونة Khasawneh, M. A. S., 2021A) التى أشارت إلى فعالية المحتوى الرقمى فى تعليم المفاهيم للأطفال ذوى صعوبات التعلم، وبقاء أثر التعلم لديهم، ونتائج دراسة (أونواها Unwaha, H. , 2021) والتى أشارت إلى فعالية استخدام رمز الاستجابة السريعة فى تطوير مواد ونتائج تعلم الأطفال.
- اعداد البرنامج التجريبى فى ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ مما ساعد على تهيئة بيئة تربوية داعمة للأطفال تعليميا، وعاطفيا وساعد فى استمرار فعالية البرنامج التجريبى. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج دراسة (بديع، وآخرون Badiee, E.,& et al,2020)والتى أشارت إلى أن البرامج التعليمية المصممة بناءً على استراتيجيات التعلم القائم على الدماغ تعزيز من تعلم الأطفال بشكل كبير على مستويات العلم المعرفية: الفهم، والتطبيق، والتوليف مقارنةً بالمناهج التعليمية غير المستندة إلى الدماغ، ونتائج دراسة (تسيامبا، وسكولاريكي، Tsiampa, A. M., & Skolariki, K., 2020) والتى أشارت إلى أن التعلم المستند إلى الدماغ يعمل على تحسين الوظائف المعرفية (الإنتباه، والإدراك، والتذكر، والتفكير) للأطفال، ونتائج دراسة (كندسامي، وآخرون Kandasamy, K. & et al. 2021) والتى أشارت إلى أن استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ تعمل على تعزيز اكتساب المفردات والاحتفاظ بها لدى الأطفال.

وترجع الباحثة وجود فروق بين القياسين البعدى والتتبعى لمشكلة قصور الإنتباه تجاه القياس التتبعى إلى:

- استخدام رمز الاستجابة السريع كأحد الخدمات المسانده التى تساعد فى تحسين العمليات المعرفية للأطفال ذوى صعوبات التعلم. وتتفق الباحثة فى ذلك مع نتائج

دراسة (إيمان خلف،٢٠١٩) والتى أشارت إلى فعالية استخدام الهاتف المحمول فى تنمية الإدراك البصري لدى الأطفال، ونتائج دراسة (بن معيزة عبد الحليم، بن عبد المالك عبد العزيزة، ٢٠١٩) والتى أشارت إلى أن استخدام تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر المعلمين تساعد في التخفيف من حدة الاضطراب عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم، لأنها تسمح لهم بتدعيم ما تم تعلمه في قاعة النشاط بالإضافة إلى تطوير مهارات: الإنتباه والذاكرة لديهم، ونتائج دراسة (كوبولا، وآخرون Coppola, R., & et al, 2021) والتى أشارت إلى استخدام التكنولوجيا في تعليم الأطفال ذوى صعوبات التعلم يساهم فى تحسين المهارات الحركية، والمهارات الحياتية، والقدرة على الانتباه والتركيز، وتوفير المتعة والتحفيز لديهم، ونتائج دراسة(فيديشكينا، بورجونوفي، Vedechkina, M., & Borgonovi, F, 2021) والتى أشارت إلى أن استخدام التكنولوجيا تساعد على تحسين الانتباه والنمو المعرفى للأطفال..

- تحسين الوظائف التنفيذية وخفض المشكلات السلوكيه مما ساعد على خفض حدة صعوبات التعلم لدى الأطفال، وبالتالى تحسين العمليات المعرفية للطفل ومنها الانتباه؛ فوفقا لقانون بقاء الأثر للنظرية الارتباطية يؤدي الإشباع الذي يعقب استجابة ما إلى تعلم هذه الاستجابة وتقويتها (عماد عبد الرحيم، ٢٠١٠: ٧٤)، وقد أشار (جوبتا، إس. ك.، وفينكاتيسان، إس Gupta, S. K., & Venkatesan, S. ,2014) إلى فعالية برنامج لتدريب الوظائف التنفيذية على تحسين الذاكرة العاملة والإنتباه والأداء الأكاديمى لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وأشار(محمد عبدالقادر، زينب ماضي، محمد عبدالسلام، ٢٠١٧) إلى وجود علاقة طردية بين الوظائف التنفيذية والعمليات المعرفية لدى الأطفال، وأشار (فان هودت، وآخرون Van Houdt, C. A. & et al,2019) إلى فعالية التدريب على الوظائف التنفيذية فى تحسين الإنتباه، والسلوك الإنفعالى والعاطفى، وتقدير الذات. كماأشارت (أمل محمد، إيناس السيد، خلود محمد، ٢٠٢٠) إلى فعالية برنامج قائم على المهارات الاجتماعية فى الحد من مظاهر تشتت الانتباه لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، وأشار (كوربا، وآخرون Korpa, T& et al, 2020) إلى أن برامج التدريب على الوظائف التنفيذية تعزز الإنتباه المستمر،

وتخفيف أعراض فرط الحركة ونقص الانتباه لدى الأطفال، وأشارت (راوية طه، ٢٠٢١) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الوظائف التنفيذية والكفاءة الاجتماعية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم. كما أشار (بيسلي Beisly, A & et al, 2022) إلى أن الوظيفة التنفيذية وسلوك التعلم يلعبان دورًا مهمًا في النتائج الأكاديمية للأطفال من خلال مساعدتهم على الحفاظ على الإنتباه، والعمل بشكل تعاوني، والحفاظ على التركيز.

خلاصة النتائج:

توصلت الباحثة من خلال البحث إلي:

- فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ فى تحسين بعض الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، واستمرار فعاليته بعد مرور فترة زمنية من تطبيقه.
- فعالية برنامج باستخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) فى ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ فى خفض بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم، واستمرار فعاليته بعد مرور فترة زمنية من تطبيقه.

توصيات البحث ومقترحاته:

توصيات البحث:

- الإستفادة من برنامج البحث الحالى وتضمين تحسين الوظائف التنفيذية وخفض المشكلات السلوكية فى مناهج الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى مرحلة الروضة لما لها من العديد من الآثار الإيجابية وخاصة فى الأداء الأكاديمى، وتهيئتهم للدخول للمرحلة الإبتدائية.
- تضمين مناهج الأطفال ذوى صعوبات التعلم النظريات التربوية الحديثة كنظرية التعلم المستند إلى الدماغ.
- عقد ورش عمل تدريبيه للقائمين على وضع مناهج مرحلة رياض الأطفال عن كيفية تعزيز استخدام تقنية رمز الإستجابة السريع (QR code) في الكتب التعليمية، لما لها من العديد من الأثار الإيجابية لكل من الطفل والمعلم.

- عقد ورش عمل تدريبيه للمعلمين عن نظرية التعلم المستند للدماغ وكيفية توظيف مبادئها واستراتيجياتها فى قاعة النشاط.
- عقد ندوات تثقيفية لتوعية الأسر، والمعلمين بأهمية الوظائف التنفيذية، وكيفية تحسينها لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.
- عقد ندوات تثقيفية لتوعية الأسر، والمعلمين بخطورة المشكلات السلوكية على الأطفال، وكيفية خفضها لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

مقترحات البحث:

١- بحث فعالية برنامج قائم على الكتب التفاعلية لتدريب معلمى الأطفال ذوى صعوبات التعلم لتحسين الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

٢- بحث فعالية برنامج إرشادى أسرى فى خفض المشكلات السلوكية لدي الأطفال ذوى صعوبات التعلم.

٣- بحث فعالية برنامج قائم على مهارات إدارة الذات لخفض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ.

٤- بحث فعالية برنامج تدريبى للقائمين على وضع مناهج الأطفال ذوى صعوبات التعلم فى إعداد تقنية رمز الاستجابة السريع، وتوظيفها فى المنهج فى ضوء نظرية التعلم المستند للدماغ.

المراجع:

- أحمد سمير قطب، السيد عبدالحميد سليمان، سلوى محمد عبدالباقي.(٢٠١٦). الفروق في القلق والاندفاع/ التروي بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والعاديين في المرحلة الإبتدائية. دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان، ١(٢٢)، ٦٦٧- ٦٩٤.
- أحمد عبد اللطيف أبو أسعد، أسماء نايف الصرايرة.(٢٠١٠). مشكلات طفل الروضة.عمان، دار حنين للنشر والتوزيع.
- أحمد مغيران غازي المطيرى.(٢٠٢١). المشكلات السلوكية وعلاقتها باضطراب الإليكسيثيما لذوي صعوبات التعلم. مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية،(٢٣٣)، ٣٩١- ٤٤١.
- اسراء رأفت محمد على شهاب.(٢٠٢٠). برنامج قائم على الوسائط المتعددة لتنمية المهارات قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر الديسكالكوليا. مجلة دراسات فى الطفولة والتربية، جامعة أسيوط،(١٣)، ٢- ٢٥.
- إسراء رضا ابراهيم.(٢٠٢١). فاعلية برنامج قائم على الوظائف التنفيذية فى تحسين الكفاءة الاجتماعية لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم. رسالة دكتوراه، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.
- أسماء عبد النبى أبو بكر علوانى.(٢٠٢٠). فعالية برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية في الإدراك البصري لذوي صعوبات التعلم. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنى سويف.
- أفراح عبده حسن علي.(٢٠٢٠). المشكلات السلوكية المدرسية: مفهومها، نسبة انتشارها، أسبابها، وكيفية التعامل معها. مجلة جيل العلوم الإنسانية والإجتماعية، (٦٩)، ٤١- ٦٢.
- ام كلثوم احمد محمد.(٢٠٢٠). فاعلية برنامج إرشادي لخفض السلوك الاندفاعي وزيادة الدافعية لدى الطالبات ذوات صعوبات التعلم بمدينة حائل. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، ٤(١٠)، ٧١- ٩٨.
- أمانى عبد المقصود عبد الوهاب.(٢٠١٦). مقياس ضعف الإنتباه المصحوب بالنشاط الزائد للصغار والكبار.القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- أماني أحمد صابر.(٢٠١٥). فاعلية برنامج باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية الانتباه الانتقائي وأثره على خفض سلوك الاندفاعية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم النمائية. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، (٤٢)، ٢٥٣- ٣١١.
- أمل محمد حسونة، إيناس السيد البصال، خلود محمد عبد الرحمن.(٢٠٢٠). برنامج قائم على المهارات الاجتماعية للحد من مظاهر تشتت الانتباه لدى أطفال ما قبل المدرسة ذوي صعوبات التعلم

النمائية. المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد،(١٦)، ٨٢٤- ٨٩٩.
- أمين محمد صبرى نور الدين.(٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الوظائف التنفيذية لخفض صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. المجلة المصرية للدراسات النفسية، الجمعية المصرية للدراسات النفسية، ٣١(١١٢)، ١٦٧- ٢٣٤.
- أنور محمد الشرقاوى.(٢٠١٢). التعلم نظريات وتطبيقات. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- إيمان جمال محمد فكري.(٢٠٢٠). تأثير برنامج وسائط متعددة قائم على نظرية العبء المعرفي في تحسين صعوبات التعلم القرائية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد، (١٦)، ٩٠٠- ١٠٠٣.
- إيمان خلف العنزي.(٢٠١٩). أثر استخدام التعلم النقال في تنمية الإدراك البصري لدى أطفال مرحلة الرياض بدولة الكويت. المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسيوط، ٥(٣٥)، ٣٨٢- ٤١٨.
- أيمن الهادي محمود.(٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على اللعب الجماعي في خفض بعض المشكلات السلوكية والاجتماعية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، ١(٢٢)، ٤١٥- ٤٣٤.
- أيمن يحيى عبد الله، إبراهيم حمزة الشهاب.(٢٠١٣). السلوكات غير التكيفية لدى طلبة صعوبات التعلم في المرحلة الأساسية الدنيا في مديرية تربية إربد الثانية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ١(٢١)، ٢٣٥- ٢٦٨.
- بن معيزة عبد الحليم، بن عبد المالك عبد العزيزة.(٢٠١٩). مدى مساهمة وسائط تكنولوجيا التعليم في التخفيف من حدة الاضطراب عند ذوي صعوبات التعلم من منظور المعلمين. مجلة البحوث التربوية والتعليمية، ٢(٨)، ٤٣- ٦٤.
- تهاني محمد عثمان، نيفين عمر اسماعيل، دعاء محمود زكي.(٢٠١٨). برنامج تدريبي مقترح قائم على الوظائف التنفيذية في علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، (٥٥)، ٢٤١- ٢٩٥.
- جهاد سليمان محمد.(٢٠١٧). مستوى اضطراب المعارضة والتحدي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم والطلبة العاديين، مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا للتربية، ١(٢٥)، ١- ٢٨.
- جودانف هاريس.(٢٠٠٤). اختبار الرسم(ترجمة محمد فرغلى وعبد الحليم محمود وصفية مجدى): مركز البحوث والدراسات النفسية.
- جون رافن.(٢٠٠٨). إختبار المصفوفات المتتابعة الملونة(تقنين إبراهيم مصطفى حماد). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

- حسن حسين زيتون، كمال عبد الحميد زيتون.(٢٠٠٣). التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية. عالم الكتب
- حسني زكريا السيد، كوثر قطب محمد أبو قورة، سمر عبدالفتاح أحمد السيد.(٢٠٢١). علاقة الوظائف التنفيذية بالإخفاق المعرفي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، (١٠٣)، ٢١٢- ١٩١.
- حسين ربيع حمادى، رقية هادي عبدالصاحب.(٢٠١٩). الوظائف التنفيذية وعلاقتها بصعوبة الإدراك الفراغي البصري للأعداد لدى تلامذة المرحلة الإبتدائية. مجلة العلوم الانسانية، جامعة بابل، كلية التربية للعلوم الإنسانية، ٢(٢٦)، ١- ٣٣.
- حنان عبد الفتاح الملاحة.(٢٠٢٠). فعالية التدريب على بعض الوظائف التنفيذية في تحسين نظرية العقل والاتجاه نحو الروضة لدى الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم. مجلة البحث العلمي في التربية، (٢١)، ١٨٦- ٢٢٩.
- حنان محمد نور الدين ابراهيم.(٢٠١٨). الوظائف التنفيذية كمنبئات بصعوبات تعلم الحساب لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة العلوم التربوية، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية، ٢(٢٦)، ٣٦٧- ٤٣٦.
- داليا عبده زكي إبراهيم.(٢٠١٨). برنامج إرشادي معرفي سلوكي لخفض بعض المشكلات السلوكية وتحسين المهارات الإجتماعية لدى عينة من تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات التعلم. رسالة دكتوراة، جامعة عين شمس.
- داليا عبده زكي إبراهيم.(٢٠١٩). الخصائص السيكومترية لمقياس المشكلات السلوكية التلاميذ المرحلة الإبتدائية. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، مركز الإرشاد النفسي، (٥٧)، ٤٧- ٧٠.
- ذياب عايض فالح.(٢٠٠٩). المشكلات السلوكية لذوي صعوبات التعلم وذوي التفريط التحصيلي وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية بدولة الكويت. رسالة ماجستير، جامعة الخليج العربى.
- راندا موسي عبد الجليل.(٢٠٢٠). إستراتيجية التعلم المتباعد وأهميتها في تدريس الطلاب ذوي صعوبات التعلم. لمجلة الاكاديمية المفتوحة للعلوم التطبيقية والانسانية، ١(١)، ١- ١٣.
- رانيا سعد بدران البعلى.(٢٠٢١). فعالية برنامج تدريبى لتحسين الوظائف التنفيذية وأثره في خفض صعوبات الإنتباه لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوى صعوبات التعلم. مجلة علوم ذوى الإعاقة، ٣(٥)، ٢٥٥٥- ٢٥٩٨.
- رانيا علي ربيع.(٢٠١٩). المشكلات السلوكية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. مجلة الطفولة، (٣٣)، ١١٠٩- ١١٣١.

- رانيا محمد علي، سلمى بنت صالح السبيعي.(٢٠١٤). القدرة التنبؤية للوظائف المعرفية التنفيذية والعوامل الخمسة الكبرى للشخصية في الأخفاق المعرفي. مجلة دراسات عربية، رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية، ١(١٣)، ١- ٢٧
- راوية طه ابراهيم حسن.(٢٠٢١).الوظائف التنفيذية وعلاقتها بالكفاءة الاجتماعية لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنى سويف.
- راوية عبدالسلام محمد يوسف.(٢٠١٧). المشكلات السلوكية وعلاقتها بالتوافق النفسي للأطفال ذوي صعوبات التعلم ببعض المراكز الخاصة بولاية الخرطوم. رسالة ماجستير، جامعة النيلين.
- رضا عبد الفتاح حسن.(٢٠٢٠). برنامج قائم على بعض الوظائف التنفيذية لتحسين مستوى اللغة التعبيرية للأطفال ذوى صعوبات التعلم. رسالة دكتوراه، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.
- سارة حزام.(٢٠٢١). العبء المعرفي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات بالمرحلة الابتدائية دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي بمدينة حاسي الرمل- الأغواط- الجزائر. مجلة العلوم النفسية والتربوية، ٧(٤)، ١٤- ٣٢.
- سليمان عبد الواحد يوسف إبراهيم.(٢٠١٠). سيكولوجية الفئات الخاصة(رؤية فى إطار علم النفس الإيجابى.القاهرة: مؤسسة طيبه للنشر والتوزيع.
- سليمان عبد الواحد يوسف.(٢٠١٢). الأسس النيوروسيكولوجية للعمليات المعرفية وما وراء المعرفية وتطبيقاتها فى مجال صعوبات التعلم.الرياض: دار الزهراء.
- سليمان عبدالواحد يوسف.(٢٠١٣). نظرية التعلم القائم على المخ الإنساني وتطبيقاتها في مجال صعوبات التعلم: رؤية نيوروسيكولوجية وانعكاسات تربوية. المؤتمر العلمي العربي السادس: التعليم.. وآفاق ما بعد ثورات الربيع العربي، الجمعية المصرية لأصول التربية بالتعاون وكلية التربية ببنها، (١)، ٧١- ٨٨.
- سميحان بن ناصر الرشيدي، عاطف عبدالله بحراوي.(٢٠١٣). الاضطرابات السلوكية لدى طلبة صعوبات التعلم واستراتيجيات علاجها المستخدمة في مدارس الإحساء. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، ٢(١١)، ١٠١٧- ١٠٣٨.
- سهام علي عبدالغفار، أميرة أحمد علي،، مروة نشأت معوض (٢٠٢٠). فعالية برنامج إرشادي معرفي لتنظيم الانفعالات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية.مجلة كلية التربية، ٣(٢٠)، ٣٠٩- ٣٣٤.
- سهير كامل أحمد وبطرس حافظ بطرس.(٢٠١٠). بطارية ذوي صعوبات التعلم النمائية التشخيص والتدخل.القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

- شيماء عبد المعطي عبد الله عبد العال(٢٠٢١) فاعلية برنامج تدريبي لتحسين بعض الوظائف التنفيذية وأثره على مهارات ما قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم. رسالة ماجستير، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بنى سويف.
- صالح أحمد شاكر.(٢٠٢٠) تأثير استخدام رمز الاستجابة السريع (QR code) للمعامل الافتراضية على مهارات أداء التجارب المعملية وزمن تنفيذها لدى عينة من طلاب كليات القصيم.المجلة التربوية،(٧٦)، ١٦٥٨- ١٧٠٠.
- صباح السيد سعد إبراهيم، محمد أحمد إبراهيم، كريمان عويضة منشار، مسعد ربيع عبد الله.(٢٠٢٠). الكفاءة الذاتية الأكاديمية والوظائف التنفيذية دراسة عاملية. مجلة كلية التربية، جامعة بنها، ٣١(١٢٣)، ٥٦٥- ٥٨٦.
- طاهر سعد حسن عمار.(٢٠١٩). فاعلية برنامج للعلاج المعرفي السلوكي باللعب في تخفيف حدة اضطرابات السلوك لدى أطفال المرحلة الإبتدائية. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، (٥٩)، ٢٦٧- ٣٠٧.
- عادل عبد الله محمد.(٢٠٠٦). قائمة صعوبات التعلم النمائية لأطفال الروضة. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- عادل عبد الله محمد.(٢٠٠٩). قائمة المشكلات السلوكية للأطفال من وجهة نظر المعلم. القاهرة: دار الرشاد.
- عادل عبد اللة محمد.(٢٠١٠). مقدمة فى التربية الخاصة. القاهرة: دار الرشاد للطباعة.
- عبد العزيز السيد الشخص.(٢٠١٣). مقياس المستوى الاجتماعى الاقتصادى للأسرة. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- عبد العزيز السيد الشخص وتهانى عثمان منيب وسوزان محمد أحمد.(٢٠١٣). مقياس تشخيص صعوبات التعلم النمائية لدى أطفال ما قبل المدرسة (من وجهة نظر المعلمات والأمهات). مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس٣٥(٣)، ٨٢٣- ٨٦٣.
- عبدالعزيز السيد الشخص، إيمان محمد شحاته، رضا خيري عبدالعزيز، أمين محمد صبري نور الدين.(٢٠٢٠). مقياس مستوي نمو الوظائف التنفيذية لدي الأطفال. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس،(٦١)، ١- ٦٢.
- عبد الله علي محمود بنيان.(٢٠١٨). فاعلية أسلوبي التعاقد السلوكي والتعزيز التفاضلي للسلوكات الأخرى في معالجة بعض المشكلات السلوكية لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم. المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة أسيوط، ٥(٢٤)، ٤٨١- ٥٢٣.

- عبد الناصر أنيس عبد الوهاب، معتز المرسي النجيري، سماح أبو السعود رسلان.(٢٠١٦). البنية العاملية لمقياس الوظائف التنفيذية: دراسة سيكومترية على تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي، المجلة العلمية، جامعة دمياط،(٧١)،١-٥١.
- عبير سرور عبد الحميد محمود.(٢٠١٩). أثر استخدام التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية التعبير الفني وبعض عادات العقل المنتج لتلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة بحوث فى التربية الفنية والفنون، جامعة حلوان،٢(٥٧)، ١- ٢١.
- عماد عبد الرحيم الزغلول.(٢٠١٠). نظريات التعلم.عمان، دار الشروق.
- عماد عبود هاني. (٢٠١٨). الخصائص السلوكية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم من وجهة نظر معلميهم في محافظة كربلاء المقدسة. مركز كربلاء للدراسات والبحوث، ٤(٦)، ٣٣٥- ٣٧١.
- عواطف محمد محمد حسانين، خلف أحمد عبدالرسول، عمرو أحمد عثمان، رانيه عاطف مراد.(٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي معرفي في علاج الأطفال ذوي صعوبات التعلم المصحوبة بتشتت الانتباه وفرط الحركة. مجلةالثقافة والتنمية، جمعية الثقافة من أجل التنمية، ٢٠(١٦٤)، ١٦١-٢٠٤.
- غادة محمد عبد الغفار.(٢٠١٥). الخصائص القياسية لبطارية التقدير السلوكي للوظائف التنفيذية لدى الأطفال والمراهقين في ضوء التقييم الوالدي، مجلة دراسات نفسية، رابطة الاخصائيين النفسيين المصرية، ٤(٢٥)،٥٠٩- ٥٤٩.
- فايدة امحمد الورفلي.(٢٠١٧). التدريس باستخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في مرحلة رياض الاطفال. مجلة العلوم والدراسات الإنسانية،(٤٦)، ١- ١٨.
- فخرى مصطفي دويكات، يحيى محمد ندي.(٢٠١٩). أثار الاضطرابات السلوكية لدى ذوي صعوبات التعلم في المدارس الحكومية الأساسية في شمال الضفة الغربية على التكيف المدرسي من وجهة نظر المعلمين. مجلة جامعة فلسطين، ٢(٧)، ٤٢- ٥٨.
- فواز عادل الشرهان.(٢٠٢١). الاحتراق النفسي لصعوبات التعلم وعلاقتها بتقدير الذات والدافعية للإنجاز. مجلة العلوم التربوية، ١(١)، ٣٧٣-٤٣٧.
- كفاح يحى صالح، محمد سعود صغير، على محمد العبيدى.(٢٠١٢). نظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية. دمشق، تموز للطباعة والنشر.
- م.موتى، هـ.ستيرلينج، ن.سبولدنج. (١٩٨٩).اختبار الفرز العصبى السريع لفرز التلاميذ ذوى صعوبات التعلم(QNST)(تعريب مصطفى كامل). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- محمد احمد محمد إبراهيم، صباح السيد سعد، كريمان عويضة منشار، مسعد ربيع

عبدالله ابو العلا.(٢٠٢٠). برنامج مقترح قائم على بعض الوظائف التنفيذية في تحسين الكفاءة الذاتية الأكاديمية. مجلة كلية التربية، جامعة بنها،٣١(١٢١)،٦٣٢- ٦٥٤.

- محمد الشحات عبدالفتاح ابراهيم، علاء الدين سعد متولي، عزيز عبدالعزيز قنديل.(٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي صعوبات التعلم. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٩(١٩)، ١٨٤- ٢٣٨.
- محمد الهادي بن حمو.(٢٠٢١). علاقة الوظائف التنفيذية بعملية القراءة عند الطفل المتمدرس. مجلة المحترف، جامعة زيان عاشورالجلفة، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، ١(٨)، ٣٧٥- ٣٨٩.
- محمد عبدالقادر السيد، زينب ماضي محمود، محمد عبدالسلام سالم.(٢٠١٧). العلاقات البينية بين الوظائف التنفيذية والعمليات المعرفية والقدرات النفس لغوية لدى أطفال المرحلة الإبتدائية. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، مركز الإرشاد النفسي،(٥٢)، ٣٥١- ٣٩٧.
- محمود صابر إبراهيم خليفة.(٢٠٢٠). الوظائف التنفيذية والعبء المعرفي لدى ذوي صعوبات التعلم والعاديين: دراسة مقارنة. رسالة ماجستير ،كلية الأداب، جامعة المنيا.
- محمود صلاح عمر سليمان.(٢٠١٨). أثر برنامج تدريبي لتنمية مهارات الإدراك الحس حركي في تحسين مفهوم الذات وخفض السلوك الإنسحابي لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم غير اللفظية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أسيوط.
- محمود عوض الله سالم وأمل عبد المحسن زكى.(٢٠١٠). صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق. القاهرة: المؤسسة العربية للإستشارات العالمية وتنمية الموارد البشرية.
- مدحت رجب عبد الوهاب.(٢٠٢٠). برنامج قائم على عادات العقل في خفض حدة بعض المشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم النمائية. رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- مرتضى كاظم طعيمة، زينب فالح الشاوى.(٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريبي لإكساب مدرسي اللغة العربية مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ. مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية، ٣(٤٥)، ٣٣٧- ٣٥٠.
- مروة عبد الحميد علي، أسماء عبدالمنعم إبراهيم، هيام صابر صادق شاهين.(٢٠١٨). أثر برنامج لتنمية الذاكرة العاملة كمدخل لتنمية تقدير الذات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، ٥(١٩)، ٧٧- ٩٩.

- مروة محمد محمد على.(٢٠٢١). فعالية برنامج تدريبي قائم على أنشطة الذكاء البصري المكاني تنمية مهارة التخطيط لدى طفل الروضة. مجلة الطفولة والتربية، جامعة الإسكندرية، ١٣(٤٦)، ٤٥٣- ٤٩٣.
- مروة مختار بغدادي.(٢٠١٧). برنامج تدريبي لتنمية الوظائف التنفيذية وأثره في المهارات قبل الأكاديمية للأطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم. مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف،١٤(٧٩)، ٣٨٧- ٤٥٠.
- منى محمد إبراهيم علي.(٢٠١٦). فعالية برنامج إرشادي قائم على أساليب الضبط الاجتماعي في خفض السلوك العدواني لدى أطفال الروضة. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، (٤٦)، ٧٥- ١٥٤.
- موضي عبد الله حسون. (٢٠٢١). الضغوط النفسية لدى ذوي صعوبات التعلم .المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، ٥(١٧)، ١٠١- ١٢٢.
- نادية التازى.(٢٠٢١).طبيعة العلاقة بين أسلوب حل المشكلات والمشكلات السلوكية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب،(١٥)، ٢٠٥- ٢٣٤.
- ناصر الدين إبراهيم أحمد.(٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير التخيلي والإدراك البصري لدى طلبة صعوبات التعلم غير اللفظية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية، ٢(٢٥)، ١٥٠- ١٦٦.
- نيفين عمر إسماعيل.(٢٠١٨). أثر تدريب الوظائف التنفيذية فى علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- هانم أحمد أحمد سالم، ابتسام عز الدين محمد عبدالفتاح.(٢٠٢٠). فاعلية برنامج تدريسي قائم على مبادي نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والطموح الأكاديمي في مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة الشرقية. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، (٧٦)، ١٣- ٩٩.
- هايدى عبد الحميد محمد الغزاوى.(٢٠٢٠). صعوبات التعلم لدى الأطفال. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنصورة١(٧)، ٦٠- ٨٣.
- هبه عبد الوارث صالح الأصبحى.(٢٠١٨). فرط الحركة لدى طلبة المرحلة الإبتدائية من وجهة نظر معلميهم.المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة أسيوط، ٢(٣٤)، ٥٥٤- ٥٨٦.
- هدى محمد سلمان.(٢٠٢٠). الممارسات التدريسية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لمعلمي ومعلمات اللغة العربية. حوليات آداب عين شمس، جامعة عين شمس، (٤٨)، ٨٩- ١٠٤.
- هيام فتحي مرسي.(٢٠١٨). قصور الوظائف التنفيذية المنبئة بصعوبات تعلم الحساب

والقراءة. رسالة الخليج العربى، مكتبة التربية العربى لدول الخليج، ٣٩(١٥٠)، ٣٩- ٥٦.

- يوسف محمد سلامة العايد.(٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي قائم على النمذجة في خفض حدة المشكلات السلوكية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية. مجلة الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، مركز الإرشاد النفسي، (٥٤)، ٣٦٧- ٤٠٢.

- **Abbasi Fashami, N., Akbari, B., & Hossein Khanzadeh, A. A. (2020). Comparison of the effectiveness of cognitive rehabilitation and neurofeedback on improving the executive functions in children with dyslexia. Quarterly Journal of Child Mental Health, 7(2), 294-311**
- **Abou El Wafa, H. E., Ghobashy, S. A. E. L., & Hamza, A. M. (2020). A comparative study of executive functions among children with attention deficit and hyperactivity disorder and those with learning disabilities. Middle East Current Psychiatry, 27(1), 1-9.**
- **Al-Dababneh, K. A., & Al-Zboon, E. K. (2022). Using assistive technologies in the curriculum of children with specific learning disabilities served in inclusion settings: teachers' beliefs and professionalism. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 17(1), 23-33.**
- **Alesi, M., Pecoraro, D., & Pepi, A. (2019). Executive functions in kindergarten children at risk for developmental coordination disorder. European Journal of Special Needs Education, 34(3), 285-296.**
- **Ali, N., Santos, I. M., & Areepattamannil, S. (2017). Pre-Service Teachers' Perception of Quick Response (QR) Code Integration in Classroom Activities. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 16(1), 93-100.**
-
- **Aljundi, K., (2020). raining programme impact in improving the working memory of students with**

learning disabilities in reading Arabic. Journal of Education and Learning, 1(14), 134-139

- Alkasir, E., & Veisi, N. Impulsivity and Adjustment in Students with Mathematics Learning Disability: The Benefits of Emotional Self-Regulation Strategies. Journal of Humanities and Social Science, 7(20), 46-53
- Alqarni, T. M., & Hammad, M. A. (2021). Effects of Mindfulness Training Program on the Impulsivity Among Students with Learning Disabilities. Journal of Educational and Social Research, 11(4), 190-190.
- Alshatti, Y., & Tazi, N. (2021). The Relationship between Social Skills and Behavioral Problems of Pupils with and without Learning Disabilities in Kuwait. Journal of Special Education and Rehabilitation, 13(45.2), 1-19.
- Andersen, P. N., Klausen, M. E., & Skogli, E. W. (2019). Art of Learning–An Art-Based Intervention Aimed at Improving Children's Executive Functions. Frontiers in psychology, (10), 1769.
- Antonis, T. (2022). Learning difficulties in the school performance. Journal of Clinical & Medical Images,1(2), 1072- 1076.
- Aunio, P., Korhonen,J., Ragpot, L., Törmänen, M., & Henning, E.(2021). An early numeracy intervention for first-graders at risk for mathematical learning difficulties. Early Childhood Research Quarterly, (55), 252–262.
- Backenson, E. M., Holland, S. C., Kubas, H. A., Fitzer, K. R., Wilcox, G., Carmichael, J. A.,... & Hale, J. B. (2015). Psychosocial and adaptive deficits associated with learning disability subtypes. Journal of Learning Disabilities, 48(5), 511-522.
- Badiee, E., Nili, M. R., Abedini, Y., & Zamani, B. (2020). The impact of courseware with brain-based

learning approach on students' cognitive learning levels. Journal of Educational Scinces, 27(1), 139-160.

- Bakla, A. R. İ. F. (2018). Quick response codes in foreign language instruction: Practical ideas and strategies. Inonu Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi, 19(3), 749-762.
- Basharpoor, S., Seif, E., & Narimani, M. (2022). Systematic review of studies related to executive functions in children with dyslexia in the Iranian studies (2001-2018). Journal of Learning Disabilities, 11(2), 33-46.
- Beisly, A., Kwon, K. A., Jeon, S., & Lim, C. (2022). The moderating role of two learning related behaviours in preschool children's academic outcomes: learning behaviour and executive function. Early Child. Development and Care, 192(1), 51-66.
- Berezovski, R., & Jianu, E. (2021). Using QR codes as Compensatory Measure for Students with TSI. LUMEN Proceedings, (16), 70-77.
- Blair, C. (2017). Educating executive function. Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science, (8), 1403.
- Burns, M., & Speaker, A. D. E. (2013). Five reasons I love using QR codes in my classroom. Prism, 4(11), 1-6.
- Camunas, N., Mavrou, I., Vaíllo, M., & Martínez, R. M. (2022). An executive function training programme to promote behavioural and emotional control of children and adolescents in foster care in Spain. Trends in Neuroscience and Education, 100175.
- Cano, S. R., Delgado-Benito, V., & Gonçalves, V. (2022). Educational Technology Based on Virtual and Augmented Reality for Students With Learning Disabilities: Specific Projects and Applications. In Emerging Advancements for Virtual and Augmented Reality in Healthcare (pp. 26-44). IGI Global.

- **Cardoso, F. B., da Silva Loureiro, V., Souza, S., Pinheiro, J., Fulle, A., Russo, R. M. T., & Franco, A. S. (2021). The Effects of Neuropsychopedagogical Intervention on Children with Learning Difficulties. American Journal of Educational Research, 9 (11), 673-677.**
- **Castro, E., Cotov, M., Brovedani, P., Coppola, G., Meoni, T., Papini, M.,... & Muratori, P. (2020). Associations between learning and behavioral difficulties in second-grade children. Children, 7(9), 112.**
- **Chaijaroen, S., & Samat, C. (2018, August). Design and development of learning innovation enhancing learning potential using brain-based learning. In International Conference on Innovative Technologies and Learning (pp. 189-195). Springer, Cham.**
- **Chan, J. Y. C., & Scalise, N. R. (2022). Numeracy skills mediate the relation between executive function and mathematics achievement in early childhood. Cognitive Development, 62, 101154.**
- **Chee, K. M., & Tan, K. H. (2021). QR codes as a Potential Tool in Teaching and Learning Pronunciation: A Critical Review. Higher Education and Oriental Studies, 1(1).31- 44.**
- **Chu, F. W., Hoard, M. K., Nugent, L., Scofield, J. E., & Geary, D. C. (2019). Preschool deficits in cardinal knowledge and executive function contribute to longer-term mathematical learning disability. Journal of experimental child psychology, (188), 104668.**
- **Chung, T., Wilsey, S., Mykita, A., Lesgold, E., & Bourne, J. (2019). Quick response code scanning for children's informal learning.The International Journal of Information and Learning Technology, 1(36), 38- 51.**

- **Chutko, L. S., Surushkina, S. Y., Yakovenko, E. A., Anisimova, T. I., Didur, M. D., & Chekalova, S. A. (2022). Impairments to Executive Functions in Children with Dyslexia. Neuroscience and Behavioral Physiology,1(52), 1-7.**
- **Cirino, P. T., & Willcutt, E. G. (2017). An introduction to the special issue: Contributions of executive function to academic skills. Journal of learning disabilities, 50(4), 355-358.**
- **Ciuhan, G. C., & Iliescu, D. (2021). Depression and learning problems in children: Executive function impairments and inattention as mediators. Acta psychologica, 220, 103420.**
- **Clements, D. H., & Sarama, J. (2019). Executive function and early mathematical learning difficulties. In International handbook of mathematical learning difficulties (pp. 755-771). Springer, Cham.**
- **Coppola, R., Tortella, P., Coco, D., & Sgrò, F. (2021). How can the technology be integrated in Outdoor Movement Education for children and the youth with special needs?. Journal of Physical Education and Sport, (16), 651-662.**
- **Crisci, G., Caviola, S., Cardillo, R., & Mammarella, I. C. (2021). Executive functions in neurodevelopmental disorders: Comorbidity overlaps between attention deficit and hyperactivity disorder and specific learning disorders. Frontiers in human neuroscience, (15), 35.**
- **Cumming, M. M., Zelazo, P. D., Smith, S. W., & Flores, H. R. (2022). Self-Regulation and Executive Function: The Foundation for Student Success. In Handbook of Special Education Research, (I), (pp. 285-298). Routledge.**
- **DaCosta, B., & Seok, S. (2010). Multimedia design of assistive technology for those with learning disabilities. In Handbook of research on**

human cognition and assistive technology: Design, accessibility and transdisciplinary perspectives (pp. 43-60). IGI Global.

- de Lima, R. F., Azoni, C. A. S., & Ciasca, S. M. (2017). Development of a neuropsychological rehabilitation program for executive functions in students with developmental dyslexia. Psychology, 8(08), 1110.
- Deng, M., Cai, D., Zhou, X., & Leung, A. W. (2020). Executive function and planning features of students with different types of learning difficulties in Chinese junior middle school. Learning Disability Quarterly,2(45), 134- 143.
- Dias, N. M., Pereira, A. P. P., & Seabra, A. G. (2022). Executive Functions in the Prediction of Academic Performance in Elementary Education. Psicologia: Teoria e Pesquisa, (38).1- 11.
- Diaz-Garolera, G., Pallisera, M., & Fullana, J. (2022). Developing social skills to empower friendships: design and assessment of a social skills training programme. International Journal of Inclusive Education, 26(1), 1-15.
- Durak, G., Ozkeskin, E. E., & Ataizi, M. (2016). QR codes in education and communication. Turkish Online Journal of Distance Education, 17(2).42-58.
- Ebrahimi, A. A., Kassani, A., Menati, R., Abedi, A., Yarmohammadian, A., & Faramarzi, S. (2015). The assessment of validity and reliability of behavior rating inventory of executive functions in iranian pre-school children. International Journal of School Health, 2(4), 18-24.
- ElAdl, A. M. (2020). Effectiveness of a brain-based learning theory in developing mathematical skills and scientific thinking among students with learning disabilities in Oman. Psycho-Educational Research Reviews, 9(2), 67-74.

- **Emami Kashfi, T., Sohrabi, M., Saberi Kakhki, A., Mashhadi, A., & Jabbari Nooghabi, M. (2019). Effects of a motor intervention program on motor skills and executive functions in children with learning disabilities. Perceptual and motor skills, 126(3), 477-498.**
- **Endeley, M. N., & Shilum, N. N. (2021). Analysis of Learners 'cognitive competences and the effective teaching of pupils with learning disabilities: A case study of hope academy nursery and primary school. International Journal of Integrated Education,2(4),327- 335.**
- **Esmaili, S. K., Shafaroodi, N., Mehraban, A. H., Parand, A., Zarei, M., & Akbari-Zardkhaneh, S. (2017). Effect of play-based therapy on meta-cognitive and behavioral aspects of executive function: a randomized, controlled, clinical trial on the students with learning disabilities. Basic and Clinical Neuroscience, 8(3), 203.**
- **Fadaei, E., Tavakoli, M., Tahmasebi, A., Narimani, M., Shiri, V., & Shiri, E. (2017). The relationship between executive functions with reading difficulties in children with specific learning disorder. Archives of Neuroscience, 4(4), e13989.**
- **Filipe, M. (2021). How Do Executive Functions Issues Affect Writing in Students with Neurodevelopmental Disorders? In Executive Functions and Writing, (PP160- 180) Oxford University Press**
- **Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2018). Learning disabilities: From identification to intervention. Guilford Publications.**
- **Flores, M. M., & Hott, B. L. (2022). Introduction to a Special Series on Single Research Case Design: Information for Peer Reviewers and Researchers Designing Behavioral Interventions for Students With SLD. Learning Disability Quarterly, Hammill Institute on Disabilities.1-4.**

- **Friedman, N. P., & Robbins, T. W. (2022). The role of prefrontal cortex in cognitive control and executive function. Neuropsychopharmacology, 47(1), 72-8.**
- **Fryling, M. J., Johnston, C., & Hayes, L. J. (2011). Understanding observational learning: An interbehavioral approach. The Analysis of verbal behavior, 27(1), 191-203.**
- **Fuchs, L. S., Fuchs, D., Malone, A. S., Seethaler, P. M., & Craddock, C. (2019). The role of cognitive processes in treating mathematics learning difficulties. In Cognitive foundations for improving mathematical learning (pp. 295-320). Academic Press.**
- **Ghislanzoni, L., Tobia, V., Gambarini, A., Rossi, E., Tombini, G., & Ogliari, A. (2022). The psychopathological profile of children with specific learning disorders: the point of view of children and their mothers. European Journal of Special Needs Education, 37(1), 89-103**
- **Goldstein, S., Naglieri, J. A., Princiotta, D., & Otero, T. M. (2014). Introduction: A history of executive functioning as a theoretical and clinical construct. In S. Goldstein & J. A. Naglieri (Eds.), Handbook of executive functioning (pp. 3–12). Springer Science, New York,**
- **Grande, M., & Pontrello, C. (2016). Teacher Candidates Implementing Universal Design for Learning: Enhancing Picture Books with QR codes. Journal on School Educational Technology, 12(2), 11-23.**
- **Grinblat, N., & Rosenblum, S. (2016). Why are they late? Timing abilities and executive control among students with learning disabilities. Research in developmental disabilities, (59), 105-114.**
- **Grosvenor, M. (2022). Strengthening Executive Function and Self-Regulation in Early Childhood Classroom. MSc, Grand Valley State University.**

- **Gunzenhauser, C., & Nückles, M. (2021). Training Executive Functions to Improve Academic Achievement: Tackling Avenues to Far Transfer. Frontiers in Psychology, 12, 1350.**
- **Gupta, S. K., & Venkatesan, S. (2014). Efficacy of training program on executive functions in children with learning disability. Journal of Behavioral and Social Sciences, 2(2), 238-291.**
- **Hassan, A. E. H. (2015). Emotional and behavioral problems of children with learning disabilities. Journal of Educational Policy and Entrepreneurial Research, 2(10), 66-74.**
- **Horowitz-Kraus, T. (2016). The role of executive functions in the reading process. In Reading Fluency (pp. 51-63). Springer, Cham.**
- **Hukkelberg, S., Keles, S., Ogden, T., & Hammerstrøm, K. (2019). The relation between behavioral problems and social competence: A correlational Meta-analysis. BMC psychiatry, 19(1), 1-14.**
- **Ioannidi, V., & Samara, E. (2019). Children with Learning Difficulties and Conditions of School Inclusion-A Brief Report and a Constant Challenge of Inclusive Education. European Journal of Education Studies. 3(6), 1-7.**
- **Jahitha Begum, A., Sathishkumar, A., & Rahman, T. H. (2021). Executive Functioning Skills, Neurocognition, and Academic Achievement of UG Students. In Neuro-Systemic Applications in Learning (pp. 27-46). Springer, Cham**
- **Kahl, T., Grob, A., Segerer, R., & Möhring, W. (2021). Executive functions and visual-spatial skills predict mathematical achievement: Asymmetrical associations across age. Psychological Research, 85(1), 36-46.**

- **Kandasamy, K., Ibrahim, N. A., Jaafar, H., & Zaid, Y. H. (2021). Enhancing Vocabulary Acquisition and Retention Through the Brain-Based Learning Strategies. AJELP: Asian Journal of English Language and Pedagogy, 9(2), 26-42.**
- **Kaur, N. (2021). Curriculum Adaptation for the Learning Disabled. International Educational E-Journal,2(2).26- 31.**
- **Kendeou, P., Van Den Broek, P., Helder, A., & Karlsson, J. (2014). A cognitive view of reading comprehension: Implications for reading difficulties. Learning disabilities research & practice, 29(1), 10-16.**
- **Khaledi, A., Hashemi-Razini, H., & Abdollahi, M. H. (2019). Comparison of different components of executive functions in children with attention-deficit/hyperactivity disorder, children with specific learning disorders, and normal children. Chronic Diseases Journal, 7(1), 28-34.**
- **Khalili, M., Emadian, S. O., & Hassanzadeh, R. (2021). Effectiveness of attention training based on Fletcher's program, Delacato's neuropsychological treatment, and computerized cognitive rehabilitation on executive functions in children with special learning disability. International Clinical Neuroscience Journal, 8(1), 30-36.**
- **Khasawneh, M. A. S. (2021A). The effectiveness of using multimedia in the developing the concepts of the English language grammar concepts for people with learning difficulties. Science and Education, 2(6), 373-384.**
- **Khasawneh, M. A. S. (2021B). Obstacles to using e-learning in teaching English for students with learning disabilities during the Covid-19 pandemic from teachers' point of view. Science and Education, 2(5), 470-483.**

- **Khosrorad, R., Kouhbanani, S. S., & Sanii, A. R. (2014). Chess training for improving executive functions and mathematics performance of students with mathematics disorders. International Journal of Educational Investigations, 1(1), 283-295.**
- **Klenberg, L. (2015). Assessment and development of executive functions in school-age children. Ph.D, University of Helsinki.**
- **Korenova, L., & Hvorecky, J. (2018). Applying QR codes in Facilitating Mathematics and Informatics Education. International Journal of Research in E-learning,4(2),33- 44**
- **Korpa, T., Skaloumbakas, C., Katsounas, M., Papadopoulou, P., Lytra, F., Karagianni, S., & Pervanidou, P. (2020). EF train: Development of an executive function training program for preschool and school-aged children with ADHD. International journal of psychology and psychological therapy, 20(1), 13-27.**
- **Kouhbanani, S. S., Arabi, S. M., Zarenezhad, S., & Khosrorad, R. (2020). The Effect of Perceptual-motor training on executive functions in children with non-verbal learning disorder. Neuropsychiatric Disease and Treatment, 16, 1129.**
- **Krouska, A., Troussas, C., & Sgouropoulou, C. (2020). A personalized brain-based quiz game for improving students' cognitive functions. In International Conference on Brain Function Assessment in Learning (pp. 102-106). Springer, Cham.**
- **Lachambre, C., Proteau-Lemieux, M., Lepage, J. F., Bussières, E. L., & Lippé, S. (2021). Attentional and executive functions in children and adolescents with developmental coordination disorder and the influence of comorbid disorders: A systematic review of the literature. PloS one, 16(6), e0252043.**

- **Leisman, G., Moustafa, A. A., & Shafir, T. (2016). Thinking, walking, talking: integratory motor and cognitive brain function. Frontiers in public health, (94), 1- 19.**
- **Lima, M. C. (2021). Inclusive Education: Promoting Executive Functions Skills Awareness through Storytelling. PhD thesis, Saint Mary's College of California.**
- **Martin, S. E., Kavanaugh, B. C., Paszek, C., DeMarco, M., Mernick, L. R., & Boekamp, J. R. (2022). Executive Dysfunction, Psychiatric Symptoms, and Behavioral Dysregulation in Preschoolers: Preliminary Findings in a Clinical Sample. Evidence-Based Practice in Child and Adolescent Mental Health, 1-9.**
- **Marzocchi, G. M., Usai, M. C., & Howard, S. J. (2020). Training and Enhancing Executive Function. Frontiers in Psychology, (11), 2031.**
- **McArthur, G. M., Filardi, N., Francis, D. A., Boyes, M. E., & Badcock, N. A. (2020). Self-concept in poor readers: a systematic review and meta-analysis. Peer Journals, (8), 1- 36.**
- **McCabe, M., & Tedesco, S. (2012). Using QR codes and mobile devices to foster an inclusive learning environment for mathematics education. International Journal of Technology and Inclusive Education (IJTIE), 1(1), 37-43.**
- **McNaughton, S., Rosedale, N., Zhu, T., Siryj, J., Oldehaver, J., Teng, S. L.,... & Jesson, R. (2022). Relationships between self-regulation, social skills and writing achievement in digital schools. Reading and Writing, 1-19.**
- **Mikadze, Y. V., Ardila, A., & Akhutina, T. V. (2019). AR Luria's approach to neuropsychological assessment and rehabilitation. Archives of Clinical Neuropsychology, 34(6), 795-802.**

- **Morgan, P. L., Li, H., Farkas, G., Cook, M., Pun, W. H., & Hillemeier, M. M. (2017). Executive functioning deficits increase kindergarten children's risk for reading and mathematics difficulties in first grade. Contemporary educational psychology, 50, 23-32.**
- **Morgan, P. L., Farkas, G., Wang, Y., Hillemeier, M. M., Oh, Y., & Maczuga, S. (2019A). Executive function deficits in kindergarten predict repeated academic difficulties across elementary school. Early Childhood Research Quarterly, 46, 20-32.**
- **Morgan, P. L., Farkas, G., Hillemeier, M. M., Pun, W. H., & Maczuga, S. (2019B). Kindergarten children's executive functions predict their second, grade academic achievement and behavior. Child development, 90(5), 1802-1816.**
- **Morte-Soriano, M. R., Begeny, J. C., & Soriano-Ferrer, M. (2021). Parent and teacher ratings of behavioral executive functioning for students with dyslexia. Journal of Learning Disabilities, 54(5), 373-387.**
- **Narimani, M., Abolghasemi, A., & Ilbeigy, G. R. (2018). Effect of art therapy (painting) on executive functions and visual motor coordination in dyslexic children.**
- **Narvaez Olmedo, G., Sala Roca, J., & Urrea Monclus, A. (2021). Relation between Learning Disabilities and Socioemotional Skills in Children and Adolescents: A Systematic Review. Universal Journal of Educational Research, 2021, vol. 9, núm. 4 p. 819-830.**
- **Ogundele, M. O. (2018). Behavioural and emotional disorders in childhood: A brief overview for paediatricians. World journal of clinical pediatrics, 7(1), 9.**
- **Oh-Young, C. (2021). Utilizing Quick Response Codes to Extend Instruction in Early Childhood Contexts. Young Exceptional Children Journal,1(2)1- 12.**

- **Ok, M. W., & Bryant, D. P. (2016). Effects of a strategic intervention with iPad practice on the multiplication fact performance of fifth-grade students with learning disabilities. Learning Disability Quarterly, 39(3), 146-158.**
- **Ozbek, A. B. (2021). Development of and User Experience with the Comprehension Strategies Mobile App (COSMA). Learning Disabilities: A Contemporary Journal, 19(2), 189-206.**
- **Panesi, S., Freina, L., & Ferlino, L. (2022). Apps for Intervention in Executive Functions in Young Children: A Pilot Study. In Handbook of Research on Neurocognitive Development of Executive Functions and Implications for Intervention (pp. 365-396). IGI Global.**
- **Politi-Georgousi, S., & Drigas, A. (2020). Mobile Applications, an Emerging Powerful Tool for Dyslexia Screening and Intervention: A Systematic Literature Review. International Journal of Online and Biomedical Engineering, 14(18),4- 17.**
- **Rachanioti, E., Alevriadou, A., Bratitsis, T., & Laskaraki, E. (2021). Cogni-Prelit: Empowering Executive Functions Embedded with Preliteracy Learning in Preschool Children at Risk for Reading Difficulties. In Education and Technology Support for Children and Young Adults with ASD and Learning Disabilities (pp. 189-207). IGI Global.**
- **Ramaa, S. (2019). Learning difficulties and disabilities in mathematics: Indian scenario. In International Handbook of Mathematical Learning Difficulties (pp. 295-310). Springer, Cham.**
- **Roberts, G. J., Vaughn, S., Roberts, G., & Miciak, J. (2021). Problem behaviors and response to reading intervention for upper elementary students with reading difficulties. Remedial and Special Education, 42(3), 169-181.**

- **Rosas, R., Espinoza, V., Porflitt, F., & Ceric, F. (2019). Executive functions can be improved in preschoolers through systematic playing in educational settings: evidence from a longitudinal study. Frontiers in psychology, 2024.**
- **Ruffini, C., Marzocchi, G. M., & Pecini, C. (2021). Preschool Executive Functioning and Child Behavior: Association with Learning Prerequisites?. Children, 8(11), 964.**
- **Salter, R. O. (2019). A Phenomenological Examination of Preferred Learning Styles of US Dental Students with Learning Disabilities. PhD thesis, Northcentral University.**
- **Sani, A., Rochintaniawati, D., & Winarno, N. (2019). Enhancing students' motivation through brain-based learning. In Journal of physics: conference series 2(1157), 1-5.**
- **Sankalaite, S., Huizinga, M., Dewandeleer, J., Xu, C., de Vries, N., Hens, E., & Baeyens, D. (2021). Strengthening Executive Function and Self-Regulation Through Teacher-Student Interaction in Preschool and Primary School Children: A Systematic Review. Frontiers in Psychology, 12.**
- **Savitri, E. N., Amalia, A. V., Prabowo, S. A., Rahmadani, O. E. P., & Kholidah, A. (2021). The Effectiveness of Real Science Mask with QR code on Students' Problem-Solving Skills and Scientific Literacy. Journal Pendidikan IPA Indonesia, 10(2), 209-219.**
- **Schwaighofer, M., Bühner, M., & Fischer, F. (2017). Executive Functions in the Context of Complex Learning: Malleable Moderators?. Frontline Learning Research, 5(1), 58-75.**
- **Scionti, N., Cavallero, M., Zogmaister, C., & Marzocchi, G. M. (2020). Is cognitive training effective for improving executive functions in preschoolers? A systematic review and meta-analysis. Frontiers in psychology, 10, 2812.**

- **Shehla, F. (2019). Role of brain and mind in behavior and learning. IAHRW International Journal of Social Sciences Review, 7(2), 303-305.**
- **Shen, Y., Lin, Y., Liu, S., Fang, L., & Liu, G. (2019). Sustained effect of music training on the enhancement of executive function in preschool children. Frontiers in Psychology, (10), 1910.**
- **Siribunyaphat, N., & Punsawad, Y. (2022). Steady-State Visual Evoked Potential-Based Brain–Computer Interface Using a Novel Visual Stimulus with Quick Response (QR) Code Pattern. Sensors, 22(4), 1439.1454.**
- **Sofologi, M., Kougioumtzis, G. A., Efstratopoulou, M., Skoura, E., Sagia, S., Karvela, S.,... & Bonti, E. (2022). Specific Learning Disabilities and Psychosocial Difficulties in Children. In Advising Preservice Teachers Through Narratives from Students with Disabilities (pp. 31-54). IGI Global.**
- **Sridevi, G.,George, A.G., Sriveni, D., & Rangaswami, K. (2015). Learning disability and behavior problems among school going children. Journal of Disability Studies, 1(1), 4-9.**
- **Ten Braak, D., Lenes, R., Purpura, D. J., Schmitt, S. A., & Størksen, I. (2022). Why do early mathematics skills predict later mathematics and reading achievement? The role of executive function. Journal of Experimental Child Psychology, (214),1-18**
- **Traverso, L., Viterbori, P., & Usai, M. C. (2019). Effectiveness of an executive function training in Italian preschool educational services and far transfer effects to pre-academic skills. Frontiers in psychology, 2053.**
- **Tsiampa, A. M., & Skolariki, K. (2020). Neurocognitive Interventions and Brain Function in Children with Dyslexia. In International Conference on Brain Function Assessment in Learning (pp. 45-54). Springer, Cham**

- **Uçak, E. (2019). Teaching Materials Developed Using QR code Technology in Science Classes. International Journal of Progressive Education, 15(4), 215-228.**
- **Unwaha, H. (2021). A RESEARCH QUICK RESPONSE CODE AS AN INNOVATIVE TEACHING LEARNING TOOL IN SMK PATRIOT PETERONGAN JOMBANG. Journal of Education, Linguistics, Literature and Language Teaching, 4(01), 23-34.**
- **Van Houdt, C. A., Aarnoudse-Moens, C. S., van Wassenaer-Leemhuis, A. G., Laarman, A. R., Koopman-Esseboom, C., van Kaam, A. H., & Oosterlaan, J. (2019). Effects of executive function training on attentional, behavioral and emotional functioning and self-perceived competence in very preterm children: a randomized controlled trial. Frontiers in Psychology, (10), 2100.**
- **Vedechkina, M., & Borgonovi, F. (2021). A review of evidence on the role of digital technology in shaping attention and cognitive control in children. Frontiers in Psychology, 12, 487.**
- **Willoughby, M. T., Magnus, B., Vernon-Feagans, L., Blair, C. B., & Family Life Project Investigators. (2017). Developmental delays in executive function from 3 to 5 years of age predict kindergarten academic readiness. Journal of Learning Disabilities, 50(4), 359-372.**
- **Yatim, S. S. K. M., Saleh, S., Zulnaidi, H., Yew, W. T., & Yatim, S. A. M. (2022). Effects of Brain-Based Teaching Approach Integrated with GeoGebra (BGeo Module) on Students' Conceptual Understanding. International Journal of Instruction, 15(1), 327- 346.**