مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة

فاعلية استخدام استراتيجية الرياضة الدماغية في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة

Effectiveness of using the strategy of brain gym in improving the executive functions of pupils with dysgraphia

إعداد

غادة موسى احمد موسى
باحثة ماجستير بقسم صعوبات التعلم- كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة. جامعة بني سويف

أ.د/ غادة محمد عبد الغفار
أستاذ علم النفس المعرفي بكلية الآداب-جامعة بني سويف

د. ناهد منير جاد مكارى
مدرس بقسم الإعاقة العقلية – كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة – جامعة بني سويف

مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة (مج ١، ع٣: أبريل ٢٠٢٠، ص٦٢٦ ص٦٦٨)

فاعلية استخدام استراتيجية الرياضة الدماغية في تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة

غادة موسى *غادة محمد* ناهد منير *

الملخص

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عن أثر استراتيجية الرياضة الدماغية فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى ذوي صعوبات تعلم الكتابة ، وتكونت مجموعة الدراسة من (٢٠) تلميذاً من ذوي صعوبات الكتابة تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية مكونة من ١٠ تلاميذ (٥ ذكور ، ٥ إناث) ومجموعة ضابطة مكونة من ١٠ تلاميذ (٥ ذكور ، ٥ إناث) جميعهم بالصف الثانى الابتدائى بمدرسة الشهيد أحمد جلال باسيوط ، تم استخدام المنهج شبه التجريبى واستخدمت الدراسة الأدوات التالية : اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن Raven تقنين (دكتور عماد احمد حسن ، ٢٠١٤) ، بطارية مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلم النمائية والأكاديمية (مقياس التقدير التشيخصى لصعوبات الكتابة (الزيات ، ٢٠٠٨) ، مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة والذي أعده عبد العزيز الشخص و هيام فتحي (2013) ، برنامج تدريبى (إعداد الباحثة) ، كشفت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في اتجاه أطفال المجموعة التجريبية على مقاييس الوظائف التنفيذية والكتابة ، وتوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس الوظائف التنفيذية والكتابة في القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي، على الوظائف

* باحثة ماجستير بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة قسم صعوبات التعلم

* أستاذ علم النفس المعرفي بكليةالآداب – جامعة بني سويف

* مدرس بقسم الإعاقة العقلية بكلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة– جامعة بني سويف

الثلاثة التي تم التدريب عليها وهى المرونة ، والتخطيط، والذاكرة العاملة. كما أكدت النتائج استمرار فاعلية البرنامج في تحسن الوظائف التنفيذية والكتابة لدى أطفال المجموعة التجريبية إلى ما بعد فترة المتابعة؛ حيث كشفت النتائج عن عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس الوظائف التنفيذية والكتابة

الكلمات المفتاحية : الرياضة الدماغية – الوظائف التنفيذية – صعوبات تعلم الكتابة

مقدمة الدراسة

أصبح التعليم ومشكلاته من أهم مجالات البحث العلمى – فقد حظى بمجال واسع من الاهتمام والبحوث المختلفة – وأصبحت مشكلات التعلم عديدة ومتنوعة ومحط أنظار كثير من العلماء – ومن أهم هذه المشكلات – مشكلة صعوبات التعلم والتى نحن بصددها الآن فى هذه الدراسة (رحاب برغوت ، ٢٠٠٢) فغالبا يواجه الأطفال ذوي صعوبات التعلم تحديات كثيرة في التعامل مع المنهج الدراسي العادي تتعلق بعملية تنظيم المعلومات، وعدم الإلمام بالمعلومات اللازمة لتعلم كثير من المهام الأكاديمية، كما أنهم بحاجة إلى مزيد من التغذية الراجعة والتدريب والممارسة الموجهة حتى يمكنهم فهم المعلومات المجردة والاحتفاظ بها واسترجاعها، لذلك تزايد الاهتمام بتعليم هؤلاء الأطفال وفقا للنظريات المعرفية وكذلك إستراتيجيات ماوراء المعرفة، والتي تتضمن الإستراتيجيات اللازمة للتعلم الأكاديمي، التصنيف، والمراجعة، والتقييم، والتنبؤ . (الشخص، جارحي،٢٠١١).

ويقرر كل من (حسين ، الصبوه ، ٢٠٠٤ ،١٤) أن هناك نظاماً معرفياً نظرياً في علم النفس يقوم بضبط وإدارة و تنظيم العمليات المعرفية يسمى النظام التنفيذي[1] ، ويمكن أن يشار إلى هذا النظام على أنه الوظيفة أو الوظائف التنفيذية أو النسق الأعلى الذى ينظم وظائف الانتباه ، أو الوظائف التنفيذية[2] التي تضبط العمليات المعرفية بصفة عامة ، ويستخدم

[1]) Executive System
[2])Executive Functions-

علماء النفس وعلماء الأعصاب مصطلح الوظائف التنفيذية لوصف وتحديد مجموعة من العمليات المعرفية المسئولة عن التخطيط والمرونة المعرفية والتفكير المجرد واكتساب القواعد واختيار القيام بالأفعال والتصرفات المناسبة ، والامتناع عن القيام بالتصرفات غير المناسبة وانتقاء ما يرتبط بتلك العمليات من معلومات حسية.

والقصور فى الوظائف التنفيذية يعوق عملية التعلم حيث يسبب اضطرابات مثل صعوبة الكتابة وتظهر في عدم القدرة على التعبير عن المعاني والأفكار فى ذاكرته، و من مظاهر صعوبة الكتابة معاناة الطالب من عدم القدرة على الالتزام بالكتابة على الخط نفسه، أو الكتابة بشكل عكسي أو خلط في الكتابة بين الأحرف المتشابهة . (جيهان ، ٢٠٠٦)

مما تقدم تحاول الباحثة في البحث الراهن معرفة أثر استخدام إستراتيجية رياضة الدماغ فى تحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الكتابة .

مشكلة الدراسة:

تعد صعوبات الكتابة من أبرز الصعوبات التى تواجهها فئة الطلبة من ذوى صعوبات التعلم والتى تشكل عقبة كبيرة من عقبات النجاح المدرسى التى تنعكس نتائجها على جميع المواد الدراسية الأخرى ، كما أن افتقار الطلبة إلى قواعد الكتابة الضرورية تؤدى إلى ظهور مشكلات وضعف فى القدرات والمهارات العقلية الأخرى انطلاقا من أن العجز فيها قد يؤدى إلى مشكلات تعليمية متعددة (Learner,2003).

ومن الدراسات التى أجريت لتحديد العلاقة بين بعض صعوبات التعلم الأكاديمية وبعض مهارات الوظائف التنفيذية دراسة (ناثان، ٢٠٠٩–Nathan) ، والتى هدفت إلى دراسة تأثير الوظائف التنفيذية على الكتابة من خلال المقارنة بين عينتين من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وغيرهم من العاديين والتى حاولت استكشاف وتحديد طبيعة العلاقة بين مهارات الطلاقة اللفظية (كإحدى مكونات الوظائف التنفيذية) ومهارات الكتابة واستنتجت

الدراسة مدى تأثير ضعف الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على مستوى كل من القراءة والكتابة لديهم .

وفى ضوء العرض السابق وخبرة الباحثة الذاتية فى مجال التعليم نجد أن أى قصور فى الوظائف التنفيذية يمكن أن يؤدى إلى صعوبات تعلم الكتابة،و يمكن بلورة مشكلة البحث فى التساؤل الرئيس :

" ما فاعلية استخدام إستراتيجية رياضة الدماغ فى تحسين القصور فى الوظائف التنفيذية للتلاميذ ذوى صعوبات تعلم الكتابة ؟

ويتفرع من هذا التساؤل أسئلة فرعية :-

١- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من ذوي صعوبات الكتابة النمائية فى مقاييس الوظائف التنفيذية والكتابة فى القياس البعدى ؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في الأداء القبلي والأداء البعدي في مقاييس الوظائف التنفيذية والكتابة ؟

٣- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية فى الأداء البعدى والأداء التتبعى فى مقاييس الوظائف التنفيذية والكتابة ؟

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى :

تصميم برنامج مقترح قائم على التمرينات الحركية الموجهة للدماغ لتحسين الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الكتابة.

أهمية الدراسة:

أولا: الأهمية النظرية :

تكمن أهمية الدراسة من تعدد الجوانب والأبعاد في موضوعها؛ ذلك لأنها تمس عددًا من التخصصات المختلفة، فهي ذات بعد سلوكي معرفي لأنها تتناول متغيرات سلوكية ومعرفية بحتة تُعنى ببعض العمليات المعرفية والسلوكية؛ كالتخطيط ،ومعالجة المعلومات ، والمراقبة الذاتية ، والتحول ، والتحكم الانفعالى ، كذلك هي ذات بعد تربوي تعليمي؛ إذ تهتم بواحدة من الفئات الخاصة الموجودة داخل المدرسة، والتي تحتاج خدمة نوعية متخصصة، وهي فئة الطلبة ذوى صعوبات التعلم بوجه عام وذوى صعوبات تعلم الكتابة بوجه خاص ، كما أنه يأخذ بُعدًا نفسياً وعصبياً من خلال التطرق إلى متغير على درجة كبيرة من الأهمية في النشاط المعرفي العام للإنسان، وهو الدماغ.

ثانيا: الأهمية التطبيقية :

تكمن أهمية الدراسة من الناحية التطبيقية في أنها تقدم برنامجاً قائماً على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، والتعرف على أثره في تحسين الوظائف التنفيذية لدى ذوى صعوبات تعلم الكتابة، كما تكمن أهمية الدراسة في أنها قد تفيد العاملين في المجال التربوي وتساعدهم فى وضع إستراتيجية علاجية وبرامج إرشادية من أجل تحسين وضع التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة معتمدة على برنامج الرياضة الدماغية .

مصطلحات الدراسة:

الدماغ :

تعرفه (عفانه ، ٢٠٠٤) بأنه مركز العقل الذى يميز الانسان عن باقى المخلوقات الحية وبصورة خاصة الحيوانات، وهو أهم أجزاء الجهاز العصبى ويبلغ وزن الدماغ ٢% من وزن جسم الانسان .

وتعرفه الباحثة إجرائياً: بأنه مركز جسم الإنسان وهو الذى يتحكم بوظائفه وسلوكه وهو ما يميز الإنسان عن باقى المخلوقات.

رياضة الدماغ :

عرفها (شمعون) و (الجمال) : بأنها إحدى طرائق التدريب الخاصة المؤثرة على تغيير السلوك أو الإستراتيجيات التى تستخدم بها المهارات العقلية فى مجالات تطور الأداء (شمعون ، والجمال ، ١٩٩٦)

صعوبات التعلم :

تعرف اللجنة الوطنية المشتركة صعوبات التعلم على أنها : مصطلح شامل يرجع إلى مجموعة متباينة من الاضطرابات التى تعبر عن نفسها من خلال صعوبات دالة فى اكتساب واستخدام مهارات الاستماع والكلام أو القراءة أو الكتابة أو الاستدلال أو العمليات الحسابية ، وهذه الاضطرابات ذاتية داخلية المنشأ يفترض أن تكون عائدة إلى خلل وظيفى فى الجهاز العصبى المركزى ويمكن أن تحدث خلال حياة الفرد، كما يمكن أن تكون متلازمة مع مشكلات الإدراك والتفاعل دون أن تؤدى هذه الظروف إلى صعوبة تعليمية بحد ذاتها (Lerner,2003).

صعوبات الكتابة :

هى صعوبات فى آلية تذكر تعاقب الحروف وتتابعها وتناسق العضلات لإنتاج الحركات الدقيقة لكتابة الحروف والأرقام وتكوين الكلمات والجمل أو الصياغة المعبرة عن الأفكار والمعانى من خلال التعبير الكتابى (الزيات ، ٢٠٠٨) .

الوظائف التنفيذية :

ويشير حسين (٢٠٠٧، ٢٦٠) إلى أنها إحدى النشاطات المعرفية ذات الطبيعة العصبية التي تتوسط فيها القشرة المخية تحت الجبهة[1] ، والتي تتضمن عمليات عديدة تساعد على التنظيم الذاتي للسلوك وضبطه والتحكم فيه، ومنها التخطيط واتخاذ القرار، وتحديد الهدف، و إصدار الحكم، ومراقبة تتابعات السلوك أثناء الأداء، وغيرها من الوظائف الموجهة نحو هدف مستقبلي يخدم الذات.

[1]) Pre-frontal cortex

وتعرف الوظائف التنفيذية على أنها كف الطفل عن السلوك غير المرغوب والبدء بالسلوك المناسب، وتنظيم السلوك ؛ لتحقيق الهدف، والتى تعتمد عليه العديد من الوظائف المعرفية كالانتباه والإدراك والذاكرة واللغة، ولها دور مهم فى نشاطات الحياة اليومية والتفاعل الاجتماعى (الشخص ، فتحى ، ٢٠١٣) .

حدود الدراسة:

تتحدد هذه الدراسة فيما يلي:

١- حدود منهجية :

تتحدد الدراسة باستخدام المنهج شبه التجريبى

٢- حدود العينة :

تضمنت عدد (١٠) من تلاميذ ذوى صعوبات الكتابة

٣- حدود موضوعية :

تتحدد بالموضوع الآتي :

أثر الرياضة الدماغية فى تحسين الوظائف التنفيذية في علاج بعض صعوبات تعلم الكتابة لدى التلاميذ

٤- الحدود المكانية للدراسة : تم تطبيق الدراسة على تلاميذ الصف الثانى الابتدائي بمدرسة الشهيد أحمد جلال بإدارة أسيوط التعليمية.

حدود زمنية للدراسة : تم تطبيق أدوات الدراسة خلال شهرين بواقع ثلاث جلسات أسبوعيا وذلك خلال الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى ٢٠١٩/٢٠٢٠

الإطار النظري:

يتم عرض متغيرات الدراسة (صعوبات التعلم – صعوبات الكتابة – الوظائف التنفيذية – الرياضة الدماغية)ودراسة العلاقة بينهم.

اولا: المحور الاول: صعوبات التعلم :

تعد صعوبات التعلم بمثابة مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التى تظهر على هيئة صعوبات ذات دلالة فى اكتساب واستخدام القدرة على الاستماع أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو التفكير أو القدرة الرياضية ، أى القدرة على إجراء العمليات الحسابية المختلفة ، وتعد مثل هذه الاضطرابات جوهرية بالنسبة للفرد ويفترض أن تحدث له بسبب حدوث اختلال فى الأداء الوظيفى للجهاز العصبى المركزى ، وقد تحدث مشكلات فى السلوكيات الدالة على التنظيم الذاتى والإدراك الاجتماعى والتفاعل الاجتماعى إلى جانب صعوبات التعلم ، ولكن مثل هذه المشكلات لا تمثل ولا تعتبر صعوبة من صعوبات التعلم. (محمد ، ٢٠١٠، ٢٩) .

أسباب صعوبات التعلم :

هناك عدد من الأسباب المرتبطة بالعملية التعليمية بشكل مباشر أو غير مباشر والتى تعرقل من عملية التعلم هذه الأسباب يمكن تصنيفها إلى أسباب داخلية و أسباب خارجية كما يلى :

أولا : أسباب داخلية :

أ- الأسباب الوراثية : تشير نتائج بعض الدراسات التى أجريت على التوائم المتماثلة خاصة ، إلى انتشار صعوبات التعلم بين الأطفال فى عائلات معينة ، ما يرجح أن صعوبات التعلم يمكن أن تعزو فى بعض الحالات إلى أسباب وراثية. وقد ذهب David Sinner (٢٠٠٣) إلى أن صعوبات التعلم تقع لدى الذكور بنسبة أعلى إذا ما كان الأب قد عانى مشكلات مثيلة فى المدرسة ، كما ترتبط بتشوهات مختلفة فى الكروموزمات مثلما الحال فى متلازمة كلاينفلتر ومتلازمة تيرنر لدى الإناث (القريطى ، ٢٠٠٥، ٤١٦)

ب-إصابة المخ المكتسبة : تعد إصابة المخ البسيطة أو الخلل الوظيفى المخى البسيط من أكثر الأسباب شيوعا حول صعوبات التعلم ، وإن هذه الإصابة المخية يتعرض لها الطفل إما قبل الولادة أو فى أثنائها أو بعدها .

١- الإصابة قبل الولادة : لا ترتبط الإصابات المخية البسيطة بالعوامل الوراثية ، ولكنها ترتبط بنقص التغذية لدى الأم أثناء فترة الحمل ، وكذلك بالأمراض التى تصاب بها الأم خلال فترة الحمل الأولى ؛ مثل الحصبة الألمانية والزهرى والحمى القرمزية أو تعرضها للإشعاع أو سقوط الأم الحامل ؛ مما يؤدى إلى ارتطام رأس الجنين وبالتالى إصابة المخ .

٢- الإصابة أثناء عملية الوضع : قد يتعرض الجنين أثناء عملية الوضع إلى إصابة المخ ، وهذه الإصابة قد تنتج عن الاختناق الذى يؤدى إلى نقص الأكسجين الذى يصل إلى خلايا المخ ؛ ومن ثم تحدث الإصابة .

٣- الإصابة أثناء عملية الوضع : قد يتعرض الجنين أثناء عملية الوضع إلى إصابة المخ ، وهذه الإصابة قد تنتج عن الاختناق الذى يؤدى إلى نقص الأكسجين الذى يصل إلى خلايا المخ ؛ ومن ثم تحدث الإصابة وهذا النوع من الإصابات يعرف باسم الإصابات الميكانيكية.

ج- الأسباب الكيمائية الحيوية : يحتوى جسم الإنسان على نسب محددة من العناصر الكيميائية الحيوية التى تحفظ توازنه وحيويته ، كما أن الزيادة أو النقصان فى معدل هذه العناصر يؤثران على خلايا المخ فيما يعرف بالخلل الوظيفى المخى البسيط (القريطى ، ٢٠٠٥، ٤١٧).

د- الأسباب العضوية : إن العديد من التلاميذ ذوى صعوبات التعلم يظهرون موجات كهربية غير عادية للمخ تم قياسها بالتسجيل الرقمى للكمبيوتر وتحليل موجات رسام المخ الكهربى [1] (أنيس ، ٢٠٠، ٥٠: ٥١).

- ثانيا الأسباب الخارجية :

أ- الأسرة : فقد ثبت لعلماء النفس والتربية والاجتماع أن تدني المستوى الاجتماعى والاقتصادى والثقافى للأسرة لا يوفر للطفل المثيرات التربوية والإمكانات الكافية التى تساعد على نمو شخصيته ، كذلك ترتيب الطفل بين إخوته بالإضافة إلى أساليب التربية والاتجاهات الوالدية فى التنشئة (حافظ ، ٢٠٠٦، ١٠)

ب-المدرسة : يعتقد العديد من المتخصصين أن المعلمين إذا أُعِدوا بطريقة جيدة لتناول المشكلات الخاصة فى التعلم لدى الأطفال فى سنوات الدراسة المبكرة فإنه يمكن تجنب العديد من صعوبات التعلم ولا يقصد بالتدريس الضعيف عدم تمكن المعلم من المادة العلمية فى تخصصه بل إن ما يدرسه ، والطريقة التى يدرس بها وهذا ما يمكن أن يسهم فى خلق صعوبات تعلم لدى الأطفال (أنيس ، ٢٠٠٣، ٥٢)

ت-مشاكل التلوث والبيئة : فقد وجد العلماء أن التلوث البيئى من الممكن أن يؤدى إلى صعوبات التعلم بسبب تاثيره الضار على نمو الخلايا العصبية ، وهناك مادة الكانديوم والرصاص وهى من المواد الملوثة للبيئة والناتج عن احتراق البنزين والموجود كذلك فى مواسير مياه الشرب من الممكن أن يؤدى إلى كثير من صعوبات التعلم (بدرى ،٢٠٠٥، ٦٠)

[1]) Electroencephalographs

ثانيا : صعوبات الكتابة :

يعرف وارهول "Warhol " أطفال ذوي "صعوبات الكتابة" بأنهم الأطفال الذين تظهر عليهم اضطرابات في وضع الجسم أثناء الكتابة، حجم الأحرف المكتوبة، التناسق بين شكل الأحرف والكلمات و استقامة الأحرف حيث تكون غير متناسقة، سرعة الطفل في الكتابة. .(واكلى ، شوادره ، ٢٠١٨ ، ٥٠٧)

وتعرف أيضا صعوبات تعلم الكتابة " انخفاض المستوى التحصيلى لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسى فى مهارة الكتابة فى الوقت الذى لايعانون فيه من مشكلات فى التعلم نتيجة لضعف فى البصر أو السمع أو إعاقة حركية أو تأخر عقلى أو اضطراب انفعالى أو حرمان بيئى (عطية ، ٢٠١٩)

عوامل وأسباب صعوبة الكتابة:

تتطلب عملية الكتابة من الطفل نضجا عقليا بدرجة كافية مع الاهتمام و الرغبة الشخصية في تعلم الكتابة و الذي يتطلب من هذا الطفل تطوير قدراته في التناسق الحركي و التوجيه المكاني كي يدرك مكان الكلمة و مسافاتها إضافة إلى التناسق الحركي البصري و التمييز البصرى و الذاكرة البصرية ، وإن أى اضطراب أو خلل في أي مجالات الإدراك البصري وتناسقها بسبب صعوبة في تعلم الكتابة و فيما يلي أهم العوامل التي تسبب صعوبة الكتابة:

١- إضطرابات الضبط الحركي :

تتطلب الكتابة من الطفل مهارة حركية متناسقة في حركة اليد و الأصابع بما يتو افق و القدرة على التحكم في ضبط حركة العين مع حركة اليد ، و هذه المهارة ضرورية لعمليات النسخ و التتبع و كتابة الحروف و الكلمات، و إن أي خلل أو ضعف فيها يؤدي إلى صعوبة تعلم

الكتابة .و يعود اضطراب الضبط الحركي إلى عجز في وظيفة الدماغ تسبب عجز الكتابة [1] فقد أوضح ميكلبلاتس (Myklebust,1965)أن بعض الأطفال قادرون على معرفة الكلمة التي يرغبون بكتابتها و هم قادرون على نطقها و تحديدها عند مشاهدتهم لكنهم غير قادرين على إنتاج نشاطات حركية لازمة للكتابة.

٢- إضطرابات الإدراك البصري :

تتطلب عملية الكتابة من الطفل معرفة السمات الخاصة المميزة للحروف و الكلمات بصريا ،و في العادة يعاني الأطفال الذين يعانون من صعوبات في تمييز الحروف والكلمات بصريا من صعوبة في إعادة إنتاجها.

و قد سميت الصعوبات الكتابية بالقصور التصويري [2] و المعروف بعدم الانسجام بين البصر و الحركة و التي ترد إلى اضطرابات تحديد الاتجاه . و لقد ذكر كيفارت Kephart أن العجز في إدراك العلاقات المكانية البصرية مثل تمييز اليمين من اليسار يرتبط بالعجز في مهارة الكتابة.

٣- إضطرابات الذاكرة البصرية:

إن الأطفال الذين يعانون من صعوبات في الكتابة هم في العادة يتمتعون بحاسة البصر سليمة- كما هو الحال لدى الأطفال العاديين - فهم يبصرون جيدا ولكنهم يفشلون في تذكر ما تتم مشاهدته بصريا لضعف في ذاكرته البصرية فهم يواجهون صعوبة في استدعاء أو إعادة إنتاج الحروف و الكلمات من الذاكرة و الذي يمكن ملاحظته عندما يحاول الطفل تشكيل سلسلة الحروف التي يسهل تذكرها فعدم قدرة الطفل معرفة الأشياء بالرغم من سلامة الحاسة البصرية يدعى بفقدان الذاكرة البصرية (الحسن ، ٢٠٠٠ ، ١٦٥)

1)Dysgnalise
2) Dysgraphai

المحور الثانى :

الوظائف التنفيذية : [١]

مفهوم الوظائف التنفيذية :

- تعرف الوظائف التنفيذية على أنها قدرة الطفل على كف السلوك غير المرغوب والبدء أو المبادرة بالسلوك المناسب وتوجيه وتنظيم السلوك لتحقيق الهدف والتى تعتمد في ذلك على العديد من الوظائف المعرفية كالانتباه والإدراك والذاكرة واللغة وفي نفس الوقت تؤثر فيها وتوجهها ولها دور مهم في أنشطة الحياة اليومية والتفاعل الاجتماعي. (الشخص و فتحي ، ٢٠١٣)

مكونات الوظائف التنفيذية :

تتضمن ثماني مكونات هي :

١. كف السلوك :[٢] تداولت عديد من الدراسات فكرة الكف والتي ظهرت مع "لوريا"، الذي اقترح أن الفصوص الجبهية تؤدي دورا أساسيا في الكف للإجابات غير المفضلة، وأورد بالمقابل علامات لما يسمى بـ " زوال الكف " لدى حالات لديها إصابات جبهية، دراسات أكثر حداثة؛ أظهرت أن الفصوص الجبهية ليست المناطق الوحيدة في الدماغ المتدخلة في وظيفة الكف، وفي الواقع أن سيرورة الكف تخضع لهيمنة مناطق عصبية أكثر انتشارا Ballard& . (Boulanger, 2013, 30).

٢. الذاكرة العاملة:[٣]

2)Executive functions
[1])inhibit
[2])working memory

تعرف الذاكرة العاملة على أنها " القدرة على الاحتفاظ بحل مناسب للمشكلة من أجل تحقيق هدف مستقبلي " وقد اعتبرها كل من بنينجتون وويلش Welsh & Pennington عام ١٩٩٧ المفهوم الرئيس المركزي في العمليات أو الوظائف التنفيذية(Jing,2003)

كما تعرف على أنها نظام مؤقت لتجهيز المعلومات وتخزينها لفترة قصيرة ، وتلعب دوراً هاماً في النشاط المعرفي للفرد مثل : التعلم ، الانتباه ، التفكير ، الفهم ، وحل المشكلات، وللذاكرة العاملة أثرٌ في التفاعل الإجتماعي، كما تعتبر وظيفة أساسية لتنفيذ الأنشطة متعددة الخطوات، او إكمال العمليات الحسابية، أو اتباع التعليمات المركبة. (مليكة ٢٠١٢، ١٩١)

٣. المرونة المعرفية :[١] يعرفها " فلورنس جويل " Florence Gaul" بأنها: المرونة هي القدرة على التحول الديناميكي إلى البديل من بين العديد من المهام؛ من الإستراتيجيات؛ من تخزين المهام؛ هذه القدرة تكون في العادة جاهزة عندما تكون القواعد التي تنطبق على الأشياء في المحيط تتغير بطريقة غير متوقعة. (Gauet,2012, 3)

4. التخطيط :[٢] يعد التخطيط ضرورة من ضرورات اتخاذ القرار والتنظيم وتنفيذ الأداء، ومظهرا من مظاهر الضبط المعرفى وهو يتضمن خمس عمليات: أ- تحديد المشكلة، ب- وضع الهدف، ج- بناء الإستراتيجية، د- تنفيذ الخطة، هـ- المراقبة وتعديل الخطة وهي الخطوات الضرورية لإكمال المهمة المخطط لها (Jing,2003, 54)

٥- المبادأة :[٣] تتمثل فى قدرة الفرد على بدء المهمة أو النشاط فى الوقت المناسب، ويؤدى اضطراب هذه العملية إلى مشاكل وصعوبات تواجه التلميذ فى بدء الواجبات المدرسية أو المهام التعليمية المحورية فى الوقت المحدد وبالأسلوب المطلوب.

1)flexability
2)planning
3)Initiative

٦. الضبط الانفعالي :[١] يشير إلى القدرة على تنظيم وضبط الفرد لاستجاباته الانفعالية لتكون مناسبة ومتلائمة مع الموقف، ويؤدي الاضطراب فى هذه العملية أن يكون من السهل ظهور علامات الانزعاج المبالغ فيه على التلاميذ رغم أن الأحداث المسببة لهذا الانزعاج بسيطة ولا يجب معها صدور ردود أفعال مبالغ فيها، والقابلية السريعة للإحباط

7. تنظيم الأدوات :[٢] يشير إلى القدرة على وضع ترتيب متسلسل للأنشطة المطلوبة لإنجاز المهام، فى خطوات متسلسلة متفاعلة، ويؤدي الاضطراب فى هذه العملية إلى تكوين تداخل مربك لحل المشكلات لدى التلاميذ وعد تنظيم لخطوات الحل، ومن السهل أن يشعروا بالتوتر عند تعاملهم مع المشكلات المركبة بهدف حلها.

8. المراقبة :[٣] القدرة على أن يقوم الفرد بفحص سلوكه الذاتي أثناء أو بعد الانتهاء – مباشرة – من المهمة أو النشاط بغرض التأكد من إحراز وإنجاز الهدف المطلوب، ويؤدي الاضطراب فى هذه العملية إلى عدم قيام التلميذ بفحص أدائهم وأعمالهم للتعرف على أخطائهم، وانخفاض الوعي الذاتي بالسلوك وتأثيره على الآخرين(Denkla,2008,263:270)

وفيما يلي عرض موجز لنمو المكونات المختلفة للوظائف التنفيذية والتى تتناولها الدراسة الحالية :

- التخطيط:

إن الاطفال الذين لديهم صعوبات معرفية يعانون من صعوبة فى التخطيط وتحديد الأهداف ويجدون صعوبة فى الفرز وتنظيم المعلومات وتحديد الألوليات والتركيز على التفاصيل أو الصورة الكبيرة على حساب الآخر ويجدون صعوبة فى الانتقال من نشاط إلى آخر ويجدون صعوبة فى الوصول تفاصيل متعددة فى الذاكرة العاملة (الزريقات ، ٢٠٠٥، ٣٣)

[4])emotional control
[5])Material organization
[1])Monitoring

- المرونة المعرفية:

يشير رادونوفيش(Radonovich,2001) إلى مفهوم المرونة المعرفية على اعتبار أنها وظيفة من الوظائف التنفيذية والتي تشير إلى المرونة العقلية لدى الفرد والتي يمكن قياسها عن طريق قياس الفرد على تحويل انتباهه منُ مهمة، أو مثير إلى مهمة أخرى، أو مثير آخر.ويعرف التحول على أنه: "القدرة على تغيير التركيز ما بين مصادر الانتباه بمرونة وبصورة أكثر تكيفا."

- الذاكرة العاملة:

إن جوهر الذاكرة العاملة هو" : إجراء معاجلة للمعلومات فى أثناء الانشغال بنشاط معرفي فى آخر ومراقبة وتشفير المعلومات القادمة، واستبدال المعلومات التي لم يعد لها علاقة بالمعلومات القادمة"وتشير إلى "القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات فى العقل ومعالجتها واستخدامها فى إصدار وإنتاج استجابات جديدة، وتنفيذ المهمة ,Huizinga, Dolan, Van der Molin). 2006)"

العلاقة بين اضطرابات الكتابة والوظائف التنفيذية :

مهارة الكتابة تتطلب تكامل جميع أنماط معالجة المعلومات (وظائف النصفين الكرويين للمخ) والخبرات السابقة حبث تعتمد كفاءة وفاعلية الكتابة على مهارة اللغة الشفهية إلى جانب المهارات اللغوية ، حيث يتعين على الكاتب أن يكون قادرا على الاحتفاظ ذهنيا بفكرة واحدة خلال صياغته أو تعبيره بالكلمات والجمل عن هذه الفكرة (وظائف النصف الكروى الأيسر) كما يتعين على الكاتب أيضا أن يمتلك ذاكرة بصرية وحركية كافيه فى توصل الفكرة والأفكار التى يعبر عنها (وظائف النصف الكروى الأيمن) وتتكامل هذه الأنماط مع الذاكرة مع القدرة على التآزر النفسى العصبى للعلاقة بين العين واليد ، ويعد (مايكل بيست) أول من استخدم مصطلح

العسر الكتابى [١] ليشير فقط إلى الاضطرابات التى تكون رمزية فى طبيعتها وفى هذه الحالات فإن العسر الكتابى يحدث نتيجة اضطراب أو خلل بين الصورة العقلية للكلمة والنظام الحركى ، كما حدد مفهوم عمى الكلمة [٢]باعتباره حالة تصاحب الإبصار العادى حيث ترى خلالها الحروف والكلمات بوضوح مع عدم قدرة الفرد غلى تفسير اللغة المكتوبة أو المنطوقة ومثل هذه الصعوبة يمكن أن ترجع إلى خلل أو اضطراب فى المنطقة المسئولة عن تخزين الذاكرة البصرية للكلمات والحروف بالمخ وبصفة خاصة فى جزء ما من النصف الكروى الأيسر للمخ .(إبراهيم ، ٢٠١٠) .

المحور الثالث الرياضة الدماغية : [٣]

تعريف الرياضة الدماغية :

تعنى ممارسة بعض التمارين البدنية المستندة إلى الرياضة الدماغية من خلال التدريب الحركى ، والتى تمثل سلسلة من الحركات البسيطة المستخدمة لدمج وتضمين كل مناطق الدماغ من أجل تنشيطها (سليمان ،٢٠١٧، ٥٧)

حركات الرياضة الدماغية :

اهتمت الدراسة الراهنة بستة تمارين دماغية ، وقد تم اختيار هذه التمارين الستة من بين ستة وعشرين تمرينا يمثل حركات رياضة الدماغ ؛ لأن هذه الحركات فعالة تساعد على تحسين الوظائف التنفيذية لتحسين صعوبات تعلم الكتابة وفق دراسة الشلعوط(٢٠١٠) حول تاثير برنامج مقترح للتمرينات الحركية الموجهة للدماغ فى تنمية سرعة رد الفعل .

وتوضح الباحثة هذه التمارين بالتفصيل على النحو الآتى :

---

١)Dysgraphia
2)Word blindness
1) Brain Gym

١- تمرين رسم الرقم(8) :[١]

- يجب على التلميذ أن يرسم الرقم ثمانية لمرات متعددة إما وهمي في الهواء أو على الورق.
- التمرين ينشط الجانب الإبداعي للطفل ويخفف من عضلات ذراعه ومعصمه.
- يساعد التمرين على تحسين سرعة الكتابة لدى التلميذ ، وتنسيق عضلات العين ، والرؤية المحيطية.

٢- تنشيط الذراع :[٢]

- يجب على التلميذ أن يمد إحدى ذراعيه ويجب أن يمسك الذراع الأخرى في الزاوية اليمنى ليحمل الذراع الممتد في وضع ثابت.
- يعزز التمرين الصدر والكتفين العلويين لطفلك.
- إنه ينشط دماغ التلميذ ، تنسيق بين اليد والعينين ، ومهارات التحكم بالأدوات.

٣- الرسم بالسبابة:[٣]

رسم شكلين متطابقين فى الهواء باستخدام كلا السبابتين مع الحرص على أن كلا الإصبعين متساويان فى الاتجاه والارتفاع .

- يساعد على التنسيق أثناء القيام بمهام مختلفة فى الوقت نفسه .

٤- الفيل : [٤]

- يحتاج التلميذ لتمديد واحدة من يديه ووضعه على مقربة من الأذن من جانب واحد.

---

[2])lazy 8's
[1])arm activation
[2])double doodle
[٣])the elephant

- بتدوير اليد الممتدة ، يحتاج إلى جعل الرمز اللا نهائي في الهواء لمدة ثلاث مرات على الأقل ، والعكس صحيح.
- تعمل الحركات على تنشيط عقل التلميذ وتوازن الجسم وتشجيع الدماغ على الاستماع إلى الكلمات بشكل صحيح.
- إنه يحسن قدرة التلميذ على التفكير ، والذاكرة على المدى القصير والطويل ، والاهتمام.

٥- قبعة التفكير :[١]

- يجب على التلميذ أن يمسك الأذنين بكلا الإبهامين والأصابع الموجودة على السبابة بكلتا يديه ويدحرج ويلف الطرف الخارجي للأذن.
- يساعد قبعة التفكير في تحسين سماع التلميذ ورؤيته الطرفيّة والذاكرة قصيرة المدى.

٦- البومة [٢]

- يحتاج التلميذ إلى الجلوس بشكل مريح وجلب واحدة من يديه إلى الكتف المعاكس.
- بإمساك اليد الثابتة ، عليه أن يضغط على الكتف حول العضلة شبه المنحرفة.
- يجب على التلميذ الآن أن يدير رأسه نحو اتجاه الكتف المقرص وأن يأخذ نفسًا عميقًا.
- يعمل وضع التمرين ومدى الحركة على تحسين الدورة الدموية ويحسن انتباه وذكاء التلميذ(Spaulding, 2010)

١)thinking cap
2)the owl

الدراسات السابقة

تعد الدراسات والبحوث السابقة من المصادر الأساسية التي استعانت بها الباحثة في تحديد الوظائف التنفيذية المتصلة بصعوبات تعلم الكتابة واستخدام الرياضة الدماغية في تحسين تلك الوظائف ، وسوف نعرض مجموعة من الدراسات والبحوث التي تتصل بموضوع الدراسة بهدف تحليلها للتوصل إلى معرفة الفرق بين الدراسات الأخرى والدراسة الحالية.

- دراسة (شلبي،٢٠١٢) " الصدق التمييزي والبروفيلات المعرفية للأداء على مهام الوظائف التنفيذية والذاكرة العاملة لدى طلاب الجامعة ذوي صعوبات التعلم (اللفظية وغير اللفظية) والعاديين" تهدف الدراسة للمقارنة بين أداء طلاب الجامعة ذوى صعوبات التعلم (اللفظية وغير اللفظية) والعاديين على مهام الوظائف التنفيذية والذاكرة العاملة ، و أجريت الدراسة على (٧١) طالبة موزعات كالآتى مجموعة صعوبات تعلم غير لفظية (٢٣ طالبة) مجموعة صعوبات تعلم لفظية (٢٤ طالبة) مجموعة العاديين (٢٤) طالبة ، واستخدمت الدراسة عدة أدوات منها مقياس صعوبات التعلم اللفظية ، ومهام قياس الوظائف التنفيذية ، والذاكرة العاملة (وتشمل اختبار الأداء المتواصل ، مهمة التحول البصرى المكانى ، مهمة تحول الانتباه ، اختبار برج لندن ، مهمة الذاكرة العاملة المكانية ، مهمة التداخل ، اختبار إعادة الأرقام ، اختبار ويسكونسين ، مهمة المواد البصرية المكانية المجردة) وتوصلت نتائج الدراسة أن مجموعة العاديين كانت أعلى المجموعات فى مستوى الأداء مقارنة بالمجموعتين ذواتي صعوبات تعلم اللفظية وغير اللفظية وذلك على مهام الوظائف التنفيذية ذات المؤشرات الدالة (أخطاء الكف ، تواصل الانتباه ، التحول البصرى المكانى ، زمن الاستجابة على برج لندن ، تحويل الانتباه ، الأخطاء على ويسكونسين ، ومهام الذاكرة العاملة اللفظية وغير اللفظية)، كانت مجموعة صعوبات التعلم غير اللفظية أقل المجموعات فى مستوى الأداء على

غالبية مهام الوظائف التنفيذية ، تفوق أداء مجموعة صعوبات التعلم غير اللفظية على مجموعة صعوبات التعلم اللفظية فى اختبار إعادة الأرقام ، تفوق أداء مجموعة صعوبات التعلم اللفظية على مجموعة ذات صعوبات التعلم غير اللفظية فى مهمة الذاكرة العاملة المكانية

- دراسة (علي،٢٠١٧) هدفت الدراسة الحالية إلى بحث فعالية برنامج تدريبي لتحسين أداء الذاكرة العاملة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم ، وشملت عينة الدراسة (٣٠) طفلا منهم (١٨) ذكرا ، و(١٢) أنثى ممن تراوحت أعمارهم ما بين (٤,٥ – ٥,٥) عاما ، واستخدمت الباحثة اختبار القدرة العقلية العامة (٥-٧) أعوام ، ومقياس أداء الذاكرة العامة ، والبرنامج التدريبى لتحسين أداء الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم بمرحلة الروضة ، وتوصلت الدراسة إلى فعالية البرنامج التدريبى لتحسين أداء الذاكرة العاملة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم

- دراسة (ماربنج Maropeng , 2017) بعنوان " الرياضة الدماغية لزيادة الأداء الأكاديمي للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١٠-١٢ سنة " هدفت الدراسة إلى أن الأداء الأكاديمي محدد مهم للجودة الفردية. يتم تحديده بواسطة الجانب العاطفي ، المعرفي ، النفسي ، والذكاء. يمكن أن تحسن Brain gym عمليات التعلم ودمج جميع المجالات المتعلقة بعملية التعلم. لإثبات تأثير الرياضة الدماغية نحو الأداء الأكاديمي للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين ١٠-١٢ سنة. وكانت هذه الدراسة استخدمت تصميم مجموعة واحدة قبل وبعد الاختبار. تم أخذ عينات (ن = ١٨ ، ذكور = ٧ ، و إناث = ١١) من الصف الخامس والسادس. وبدأت الدراسة بإجراء اختبار ذكاء ، وقياس درجة تقرير الأداء الأكاديمي ، وتدخل الرياضة الدماغية ، وينتهي باختبار وقياس النتيجة النهائية للأداء الأكاديمي.. من بين ١٨

طفلا (ذكور = ٧ ، و الإناث = ١١) أظهر متوسط الأداء الأكاديمي ودرجة الذكاء بعد الرياضة الدماغية تحسنا.

- دراسة جوس أوكمبو(Acampo, 2017) هدفت إلى تحديد فاعلية أنشطة رياضة الدماغ في تعزيز أداء الكتابة لدى تلاميذ الصف الأول و تم استخدام التصميم التجريبى المجموعة الواحدة ، وتكونت عينه الدراسة من ٤ تلاميذ ، لديهم قصور فى البدء والتنظيم والاهتمام بالتفاصيل والوضوح فى الكتابة . وجاءت النتائج مؤيدة أن الرياضة الدماغية وهو تمرين تعليمي قائم على الحركة ، كان نشاطًا فعالًا لتعزيز اهتمامات الكتابة لدى تلاميذ الصف الأول ، وتحديداً من حيث الدقة والوضوح والكتابة وكذلك التباعد الصحيح بين الحروف والكلمات.. جلبت تمارين الرياضة الدماغية الإثارة والبهجة والمزاج المريح بين التلاميذ. يوصى بتخصيص وقت لاستخدام تمارين الرياضة الدماغية ، نظرًا لأنه يمكن استخدامه كنشاط غير متجمد لتحسين أداء الكتابة بين التلاميذ.

- دراسة عبده (Abdu , 2018) هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الأساليب الفعالة التي يمكن أن تعزز وظيفة الذاكرة العاملة للطلاب ذوي صعوبات التعلم. شملت هذه الدراسة شبه التجريبية ثلاث مجموعات تتكون كل مجموعة من خمسة طلاب تم تقسيمهم إلى المجموعة الضابطة ، و مجموعة الرياضة الدماغية ، ومجموعة التدخل[١]. أجرت مجموعة Brain Gym تمرينا[٢] يوميًا لمدة أربعة أسابيع . وفي الوقت نفسه ، تم تنفيذ تدخل تدريب الدماغ على مجموعة التدخل يوميا لمدة أربعة أسابيع. تم تخصيص لعبة تدريب الدماغ لمدة ٥ دقائق لكل شخص في مجموعة أثناء وقت الفراغ في المدرسة. تم استخدام ثلاث أدوات: (١) اختبار ذاكرة [٣]؛ (٢)

[1]- Brain Training
[2]- Brain Gym
[3]- Span Memory

اختبار الذاكرة المكانية ؛ و (٣) اختبار تحديد الصورة. تم استخدام اختبارين غير معلمين لتفسير البيانات: (١) ارتباط ترتيب رتبة سبيرمان لتحديد العلاقة بين المجموعات الثلاث في اختبار ما قبل وبعد الاختبار واختبار ترتيب موقع ويلكوكسون لقياس الفرق بين الاختبار قبل وبعد لمجموعة التحكم ، مجموعتي التدخل . تظهر نتائج الدراسة زيادة كبيرة في وظيفة الذاكرة العاملة لكلا المجموعتين التدخل. يظهر الاستنتاج أيضًا زيادة كبيرة في مهارات الذاكرة الرقمية[1] والذاكرة المكانية بين المشاركين في مجموعة التدخل. توفر هذه الدراسة بديلاً للآباء والأمهات والمعلمين وإدارة المدرسة لتوفير حوافز تعليمية مناسبة يمكن أن تلبي احتياجات الطلاب في المدرسة وفي المنزل.

- دراسة (الدخيل، ٢٠١٩) بعنوان " فعالية التعلم المستند إلى الدماغ فى تنمية الاتجاه نحو الإبداع لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم الموهوبين " هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الاتجاه نحو الإبداع لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الموهوبين. وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي و اتخذ عينة قصدية من مجتمع الدراسة (٢٠) تلميذا من ذوي صعوبات التعلم الملتحقين بالمرحلة الابتدائية حتى تكون عينة ممثلة و يتم تقسيمهم (١٠ تلاميذ مجموعة تجريبية – ١٠ تلاميذ مجموعة ضابطة)، وتم تطبيق الدراسة بمدارس "حي السفارت الابتدائية – الوليد بن عبد الملك الابتدائية – الشيخ عبدالله القرعاوي" في مدينة الرياض ، و اعتمدت الدراسة على مقياس الاتجاه نحو الإبداع من إعداد الباحث. وخرجت النتائج تؤكد فعالية برنامج قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الاتجاه نحو الإبداع لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الموهوبين ، و أن الفروق الفردية بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الموهوبين حتى

[1] - Digit Span Memory

يمكن تعزيز الإبداع والابتكار واكتشاف نقاط القوة لديهم ، وإن من أنجح الطرق لتحقيق حاجات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الموهوبين هو اعتماد أساليب متباينة تعمل على عملية تنشيط القدرات الدماغية والبرامج والخبرات الإثرائية. فالتلاميذ ذوو صعوبات التعلم الموهوبون لهم حاجات تعليمية مختلفة إلى حد ما عن التلاميذ العاديين ، وعلى هذا الأساس فإن المنهج المتبع في تعليمهم يجب أن يحتوي على برامج تنشيط للمهارات الدماغية. وإن حاجات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الموهوبين متنوعة في حقيقتها ، بالإضافة إلى الحاجات الأكاديمية وحاجات شخصية والاجتماعية . وإن جميع البرامج الخاصة بالموهوبين من ذوي صعوبات التعلم لا يمكن أن تكون ذات فاعلية ما لم تخضع لعناية فائقة في التخطيط و الإعداد والتنفيذ الفعلي .

تعقيب عام على الدراسات السابقة

تنوعت أهداف الدراسات السابقة التى تناولت تدريب الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم حيث أكدت العديد من الدراسات أن تشتمل برامج العلاج على العديد من الأنشطة لتحسين صعوبات التعلم بالإضافة إلى الاعتماد على أنشطة حركية أثناء العلاج و أشارت بعض الدراسات السابقة على قصور الوظائف التنفيذية وتأثيره على العمليات المعرفية التي تؤثر بدورها في صعوبات تعلم الكتابة ، وقد يكون ذلك القصور مسببا لتلك الصعوبات لدى الأطفال. -التعرف على العلاقة بين قصور الوظائف التنفيذية وصعوبات تعلم الكتابة لدى الأطفال. -التعرف على أثر الرياضة الدماغية فى تحسين صعوبات التعلم.

فروض الدراسة:

الفرض الأول:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للمتغيرات (الذاكرة – التخطيط– المرونة– الكتابة) لصالح المجموعة التجريبية" .

الفرض الثاني:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للمتغيرات (الذاكرة – التخطيط– المرونة– الكتابة) لصالح التطبيق البعدي" .

الفرض الثالث:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي للمتغيرات (الذاكرة – التخطيط– المرونة– الكتابة)

عينة الدراسة:

اعتمدت الباحثة على طريقة العينة القصدية وتم اختيارها من تلاميذ مدرسة الشهيد أحمد جلال بإدارة أسيوط التعليمية ممن تنطبق عليهم شروط تشخيص صعوبات الكتابة وتكونت عينة الدراسة من عشرين تلميذا وتم أخذ موافقة أولياء الأمور على العينة التى تم اختيارها و تم تقسيمهم إلى مجموعتين : مجموعة تجريبية مكونة من ١٠ تلاميذ (٥ من الذكور و ٥ من الإناث) و أخرى ضابطة مكونة من ١٠ تلاميذ (٥ من الذكور و٥ من الإناث)

- قد قامت الباحثة بحساب التكافؤ بين المجموعتين التجريبية و الضابطة فى متغيرات الدراسة الرئيسة وجاءت النتائج كما بالجدول التالى

جدول(١)متوسطات أداء العينة التجريبية والضابطة في متغيرات الداراسة قبل المعالجة التجريبية

المتغير	العينة الضابطة			العينة التجريبية			قيمة z ودلالتها
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	
ذاكرة	٣٤,٩	٠,٩٩	٩,٥	٣٥,٨	١,٩٣	١١,٥	١,٣٢-
التخطيط	٤١,٨٠	٢,٤٨	١٠,٨	٤١,٣٠	٢,٧٩	١٠,٢	٠,٢٣-
المرونة	٢٨,١	١,٦٦	١٠,٨	٢٨,٠	١,٤٩	١٠,٢	٠,٢٣-
الكتابة	٧٦,٦	٧,١٤	١٣,٩٥	٦٧,٨	٢,٩١	١٠,١٥	١,٠١-

لا توجد فروق دالة إحصائيا وفقا لقيم اختبار مان ويتني بين متوسط الرتب للعينة التجريبية والضابطة في الأداء على متغيرات الدراسة حيث جاءت جميع قيم z غير دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥. ما يشير إلى تكافؤ المجموعتين في متغيرات الدراسة قبل البدء في المعالجة التجريبية

أدوات الدراسة:

مقياس ذكاء رافن المصفوفات (حسن ،٢٠١٦) لتحديد متوسط درجة ذكاء الطلاب كشرط لتشخيص ذوي صعوبات الكتابة .

-بطارية مقياس التقدير التشخيصي للصعوبات الكتابة. (الزيات ،٢٠٠٨) حيث اشترطت الباحثة أن يحصلوا على درجة مرتفعة من صعوبات الكتابة .

- مقياس الوظائف التنفيذية (عبد العزيز الشخص ، هيام فتحى ،٢٠١٣)

-البرنامج التدريبي (إعداد الباحثة).

وقد قامت الباحثة بالتحقق من صدق البرنامج بعرضه على عدد (١٠) من المحكمين وعدلت وفقا لآرائهم بعض أهداف الجلسات ، كما قامت بالتأكد من صدق وثبات المقاييس بتطبيقها على عينة استطلاعية من ذوي صعوبات الكتابة، وجاءت معاملات الصدق بطريقة معاملات الارتباط بين البند والدرجة الكلية للمقياس مرتفعا اذ تراوح بين (٠,٤٥-

٠,٩٦) وكذلك جاءت معاملات ألفا كرونباخ لثبات الاتساق الداخلي مقبولا لمقاييس الدراسة اذ تراوحت بين (٠,٦٥-٠,٩٠).

- **محتوى البرنامج**

التمارين والانشطة المستخدمة فى البرنامج : يحفل البرنامج بعدد من التمارين الرياضية وأنشطة تعليمية ويتعين مراعاه ما يلى عند اختيار تلك التمارين والأنشطة :

أ- توفير عنصر النجاح فى النشاط او التمرين لاكساب الطفل سلوكا ايجابيا .

ب-ربط التمارين والانشطة بأهداف البرنامج ليسهل انتقال التدريب الى مواقف الحياة الواقعية

ت-التنوع فى الأنشطة والتمارين أمر ضرورى ومطلوب مع فارق زمنى يسمح بالاحتفاظ بتاثير الانشطة والتمارين المتشابهة .

مزاولة التمارين والانشطة فى جو من الترويح المبهج الفعال والايجابى .

اجراءات تطبيق الدراسة :

تم اتباع الخطوات التالية فى سبيل إنجاز هذه الدراسة :

١- ١- اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثانى بمدرسة الشهيد أحمد جلال و التابعة لإدارة أسيوط التعليمية .

٢- تطبيق أدوات الدراسة على العينة

٣- إجراء القياس التتبعى على أفراد المجموعة التجريبية وذلك بعد شهر من إجراء القياس البعدي وذلك للتحقق من استمرار فاعلية البرنامج التدريبى المستخدم .

٤- معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة .

- **الأساليب الإحصائية المستخدمة فى الدراسة :**

- معاملات ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاتساق الداخلي للبنود .
- معاملات بيرسون لقياس الصدق بين كل بند والدرجة الكلية للمقياس.
- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري .
- اختبار مان ويتني Mann–Whitney U لتحديد الفروق في متوسطات الرتب للعينة التجريبية والضابطة في الأداء القبلي و البعدي .
- اختبار ولكوكسون Wilcoxon W للفروق في الأداء القبلي والبعدي بالمجموعة التجريبية و الأداء البعدي والتتبعي بنفس المجموعة .
- **عرض النتائج :**

للتحقق من صحة الفرض الاول الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للمتغيرات (الذاكرة – التخطيط– المرونة– الكتابة) لصالح المجموعة التجريبية". تم استخدام اختبار مان ويتني للعينات اللابارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائيSPSS وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول(٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومتوسط الرتب وقيمة z ومستوى الدلالة للفروق بين درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للمتغيرات (الذاكرة– التخطيط – المرونة– الكتابة)

المتغير	العينة الضابطة			العينة التجريبية			قيمة z ودلالتها
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	
الذاكرة	٣٥,٣	١,٧٦	١٥,٥	١٦,٧	١,٨٨	٥,٥	**٣,٧٩
التخطيط	٤١,٩٠	١,٩٦	١٥,٥	١٩,٦٠	١,٨٣	٥,٥	**٣,٨١
المرونة	٢٧,٩٠	١,١٩	١٥,٥	١٣,١	١,٧٢	٥,٥	**٣,٨٤
الكتابة	٦٧,٨	١,٨٧	١٥,٥	٢٩,٩	١,٨٥	٥,٥	**٣,٨٠

يتضح من جدول (٢) ما يلي:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للمتغيرات (الذاكرة– التخطيط – المرونة– الكتابة)، وذلك عند مستوى دلالة ٠,٠١، لصالح متوسط رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

للتحقق من صحة الفرض الثانى الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للمتغيرات (الذاكرة – التخطيط– المرونة– الكتابة) لصالح التطبيق البعدي". تم استخدام اختبار ويلكوكسون اللابارامتري للأزواج المرتبطة من خلال البرنامج الاحصائى SPSS.

جدول(٣)المتوسط الحسابى و الانحراف المعيارى ومتوسط الرتب وقيمة z ومستوى الدلالة للفروق بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للمتغيرات (الذاكرة– التخطيط – المرونة– الكتابة)

المتغير	الاداء القبلي		الاداء البعدي		متوسط الرتب للقيم الايجابية	متوسط الرتب للقيم السلبية	قيمة z ودلالتها
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
الذاكرة	٣٥,٨	١,٩	١٦,٧	١,٨	٥,٥	٠	**٢,٨٢
التخطيط	٤١,٣٠	٢,٧٩	١٩,٦٠	١,٨٣	٥,٥	٠	**٢,٨٩
المرونة	٢٨,٠	١,٤٩	١٣,١	١,٧٢	٥,٥	٠	**٢,٨١
الكتابة	٦٧,٨	٢,٩٢	٢٩,٩	١,٨٥	٥,٥	٠	**٢,٨٢

يتضح من جدول (٣) ما يلي:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للمتغيرات (الذاكرة– التخطيط – المرونة– الكتابة)، وذلك عند

مستوى دلالة ٠,٠١، لصالح متوسط رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

للتحقق من صحة الفرض الثالث الذي ينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي للمتغيرات (الذاكرة – التخطيط– المرونة– الكتابة) ". تم استخدام اختبار ويلكوكسون للعينات اللابارامترية للأزواج المرتبطة من خلال البرنامج الاحصائى SPSS ، وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول(٤)المتوسط الحسابى و الانحراف المعيارى ومتوسط الرتب وقيمة z ومستوى الدلالة للفروق بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي للمتغيرات (الذاكرة – التخطيط– المرونة– الكتابة)

المتغير	الاداء البعدي		الاداء التتبعي		متوسط الرتب للقيم الايجابية	متوسط الرتب للقيم السلبية	قيمة z ودلالتها
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
الذاكرة	١٦,٧	١,٨٨	١٥,٤	١,٥٧	٥,٦٩	٤,٧٥	١,٨٦
التخطيط	١٩,٦٠	١,٨٣	١٧,٧٠	١,٩٨	٥,٢١	٤,٢٥	١,٦٧
المرونة	١٣,١	١,٧٢	١٣,١	١,٢٦	٤,٣٨	٤,٦٣	٠,٠٧
الكتابة	٢٩,٩	١,٨٥	٣١,٥	١,٥٨	٥,٢٥	٥,٥٦	١,٧٧

يتضح من جدول (٤) ما يلي:

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي للمتغيرات (الذاكرة – التخطيط– المرونة– الكتابة)، وذلك عند مستوى دلالة ٠,٠١.

– المناقشة:

تناولت الدراسة الحالية مدى فاعلية برنامج الرياضة الدماغية على تحسين بعض مكونات الوظائف التنفيذية (المرونة – الذاكرة العامة – التخطيط) و أثر تنمية هذه المكونات

في علاج بعض صعوبات تعلم الكتابة ، وقد أسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج على النحو التالي :

تنمية مكونات الوظائف التنفيذية لدى التلاميذ ؛ مما كان له الأثر في علاج صعوبات تعلم الكتابة لديهم ، ويمكن إرجاع ذلك إلى قدرة البرنامج على إكساب الأطفال المهارات المرتبطة بكل مكون من مكونات الوظائف التنفيذية عن طريق مجموعة من الفنيات والإستراتيجيات و تدريبات الرياضة الدماغية ، من خلال ربط تلك المكونات بما يناسبها من مهارات تعلم الكتابة . وأسفرت نتائج المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد انتهاء البرنامج عن وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في اتجاه أطفال المجموعة التجريبية على مقياس الوظائف التنفيذية والكتابة؛ مما يشير إلى الأثر الإيجابي لأنشطة البرنامج التدريبي التي استفاد منها أطفال المجموعة التجريبية ولم يستفد منها أطفال المجموعة الضابطة (الفرض الأول). وتوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس الوظائف التنفيذية والكتابة في القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي، على الوظائف الثلاث التي تم التدرب عليها وهى المرونة ، والتخطيط، والذاكرة العاملة (الفرض الثانى) . كما أكدت النتائج استمرار فاعلية البرنامج في تحسين الوظائف التنفيذية والكتابة لدى أطفال المجموعة التجريبية إلى ما بعد فترة المتابعة حيث كشفت النتائج عن عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس الوظائف التنفيذية والكتابة (الفرض الثالث) مما يؤكد على استمرارية فاعلية البرنامج إلى ما بعد فترة المتابعة لقد تم اختيار هذه الوظائف تحديدا لما أسفرت عنه نتائج الكثير من الدراسات منها –على سبيل المثال– (القزاز ،٢٠١٥) ودراسة (المطلق ، ٢٠١٧) ودراسة (محمود ، ٢٠١٧) التي أكدت أن القصور

الوظيفي التنفيذي الأكثر انتشارا لدى ذوي صعوبات الكتابة هو التخطيط والمرونة والذاكرة العاملة .

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة (ماربنج , M G Marpaung 2017) و دراسة عبده (Abduh, 2018) أن الرياضة الدماغية لها دور في تنمية الوظائف التنفيذية . وتعزو الباحثة التحسن الذي طرأ على الوظائف التنفيذية لدى أطفال المجموعة التجريبية إلى محتوى البرنامج لتحسين الوظائف التنفيذية الثلاث التي تم اختيارها التى تؤدى بدورها فى تحسين الكتابة ، بداية من وظيفة المرونة التى تهتم بالتنسيق والتآزر بين كلا جانبى الجسم بالتآزر بين العين واليد والتنسيق أثناء القيام بمهام مختلفة فى الوقت نفسه ، ثم وظيفة الذاكرة العاملة بتحسينها بسماع الكلمات بشكل صحيح وتدريب التلاميذ على الذاكرة البصرية للكلمات وتحسين التمييز السمعى للحروف والكلمات ثم وظيفة التخطيط بالتدريب على أداء أو كتابة خطوط اساسية ناعمة وتدريب التلميذ على إيصال الحرف بالحرف الذى يليه وكتابة كلمات من خلال نماذج معدة لذلك مسبقا .

وقد عمدت الباحثة إلى اختيار البدء بالتدريب على الوظيفة التنفيذية "المرونة" عند تطبيق جلسات البرنامج مما أسهم في زيادة مرونة التلميذ، فتدريب التلميذ على القدرة على القيام بمهام مختلفة فى الوقت نفسه يزيد من قدرة انتباهه . وقد لاحظت الباحثة بتحسن انتباه التلميذ وقدرته على المرونة من تلقاء نفسه في الجلسات الأخيرة.

لقد لاحظت الباحثة التأثير الإيجابي لتدريب التلاميذ ذوى صعوبة الكتابة على البرنامج لتحسين ثلاث وظائف المرونة والذاكرة العاملة والتخطيط عن طريق أشياء مادية ملموسة مثل استخدام لوح خشبى على شكل رقم ٨ محفورة بها كرة صغيرة يحركها التلميذ لرسم شكل رقم ٨ ، و استخدمت الباحثة صندوق الحروف العربية التى تشتمل على الحرف + أشكاله ال ٣ أول ووسط و آخر الكلمات و ذلك لمساعدة التلميذ على التمييز الإدراكي والتعرف والوعي بالأشكال وصيغ الحروف ، وتم استخدام ألواح خشبية بها قلم ويهدف هذا النشاط تنمية العضلات الدقيقة لدى التلميذ والقدرة على كتابة الخطوط الأساسية ، واستخدام بازل

لكلمات متقطعة وعلى التلميذ تكوين الصورة والكلمة الدالة على الصورة وهذا يحسن الإدراك البصري – المكاني وذلك للتغلب على صعوبات التعرف على شكل الكلمة ككل .

و احتوى برنامج الرياضة الدماغية على مجموعة من التمرينات الحركية التى ساهمت فى تحسن الثلاث وظائف التنفيذية التى حسنت بدورها فى أداء التلاميذ فى الكتابة مثل تمرين رمز 8 برسم الرقم ثمانية لمرات متعددة فى الهواء وهذا يساعد على تنمية قدرة التلميذ على التآزر بين العين و اليد الذى يحسن وظيفة المرونة ، وتمرين قبعة التفكير يساعد هذا النشاط التلميذ على تركيز الانتباه على السمع. كما يقلل من التوتر في عظام الجمجمة. يقوم الطالب بسحب الأذنين إلى الخلف وفتحها بأصابع. تبدأ من قمة الأذن ، وتدلكها بدقة وتنتهي على الفص. ينشط الدماغ من أجل تحسين ذاكرة العاملة ، و تمرين الفيل بمد واحدة من اليدين ووضعها على مقربة من الأذن من جانب واحد. بتدوير اليد الممتدة ، يحتاج إلى جعل الرمز لا النهائي في الهواء لمدة ثلاث مرات على الأقل ، والعكس صحيح وهذا التمرين يساعد على تحسين وظيفة التخطيط والكتابة الصحيحة والقدرة على كتابة الحروف .

خلاصة النتائج:

تشير النتائج بوجه عام إلي أن البرنامج أثبت فاعليته فى تحسين الوظائف التنفيذية (الثلاث موضع الدراسة) من خلال الفنيات والإستراتيجيات والأنشطة والتدريبات المستخدمة، والذي كان له أثره في تحسين صعوبات التعلم الأكاديمية(الكتابة) لديهم .

توصيات الدراسة :

من خلال ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، وفى ضوء طبيعة مجال الدراسة؛ تقدم الباحثة عددا من التوصيات والتطبيقات التربوية التى يمكن الاستفادة منها فى هذا المجال، وذلك على النحو التالى:

- توصي الباحثة بتطبيق بعض المساعدات للأطفال ذوي صعوبات تعلم الكتابة بشكل عام وأولئك الذين ترجع تلك الصعوبات لديهم إلى القصور في بعض مكونات الوظائف التنفيذية بشكل خاص ، توجزها الباحثة فيما يلي :

- ان يقدم للتلميذ الوسائل التي تساعده على تنظيم الأفكار ، مثل الواجب المنزلي.
- تقليل الواجب المدرسي للتلميذ ، أو أن يمد له في وقت تسليم هذا الواجب ، حيث يحتاج الأطفال ذوو صعوبات التعلم لوقت أطول من أقرانهم لأداء المهام المطلوبة منهم .
- تشجيع التلاميذ على النظر إلى المشكلات من أكثر من زاوية ومحاولة حلها؛ وذلك لتنمية المرونة المعرفية والتخطيط لحل المشكلات.
- توفير بعض الأنشطة لتنمية الوظائف التنفيذية للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم الأكاديمية ؛ لتنمية تلك الوظائف لديهم فى المقررات الدراسية .

- بحوث ودراسات مستقبلية مقترحة:

فيضوء ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من نتائج، وحداثة مجال الدراسة يمكن اقتراح البحوث التالية :

١- دراسة عن فاعلية برنامج الرياضة الدماغية في علاج صعوبات الإدراك البصري وتحسين الكتابة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم

٢- دراسة عن فاعلية برنامج الرياضة الدماغية في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ الفائقين ذوى صعوبات تعلم

٣- دراسة عن فاعلية برنامج قائم على استراتيجية الرياضة الدماغية لتنمية بعض مهارات التفكير المنظومي لدى معلمى صعوبات التعلم.

٤- دراسة عن فاعلية برنامج قائم على الرياضة الدماغية لتنمية مهارات التفكير المتشعب والتفاعل الاجتماعى لدى معلمى صعوبات التعلم.

٥- فاعلية برنامج مقترح قائم على الرياضة الدماغية في تنمية مهارات حل المشكلات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم.

٦- فاعلية استراتيجية الرياضة الدماغية على التحصيل ومهارات التفكير البصري والكفاءة الذاتية المدركة لدى تلاميذ ذوى صعوبات التعلم .

٧- أثر استراتيجية الرياضة الدماغية في تحسين تقدير الذات والدافعية للإنجاز لدى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الكتابة.

٨- فاعلية استراتيجية الرياضة الدماغية فى تنمية مهارات التفكير التأملى وفاعلية الذات الأكاديمية لدى تلاميذ ذوى صعوبات التعلم .

المراجـــع

حافظ، نبيل عبد الفتاح (٢٠٠٦). *صعوبات التعلم والتعليم العلاجي*، ط٣. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

حسن ، عماد احمد (٢٠١٤) اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة . القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية .

حسن، هشام (٢٠٠٠). *طرق تعلم الأطفال القراءة والكتابة*، ط٢. دار الشفاعة للنشر والتوزيع.

حسين، نشوة عبد التواب (٢٠٠٧). *الأسس النفسيه والعصبية للوظائف التنفيذية – تطبيقات علي بعض الأضطرابات عند كبار السن*. القاهرة: إيتراك للنشر والتوزيع.

حسين، نشوة عبد التواب، الصبوة، محمد نجيب.(2004) .إعداد بطارية اختبارات الوظيفة التنفيذية في البيئة المصرية. مجلة دراسات في علم النفس.١(٤) ، ٣٢-٤٠.

الدخيل، ناصر عبدالرحمن . (٢٠١٩) . فعالية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الاتجاه نحو الإبداع لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الموهوبين . المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة ، ٧ ، ٢١٨ – ١٨٧

رزق، جيهان محمد (٢٠١٢). *برنامج مقترح لتحسين بعض الوظائف التنفيذية واثره في دعم مهارات التعبير الكتابي لدي عينه من تلاميذ المرحلة الابتدائية* (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة طنطا.

الزريقات، إبراهيم (٢٠٠٥). *الإختلال الوظيفي التنفيذي لدي صعوبات التعلم واضطراب عجز الانتباه المصحوب بفرط النشاط.* مؤتمر الجمعية العربية لصعوبات التعلم. كلية العلوم التربوية، عمان، الأردن

الزيات ، فتحى (٢٠٠٨) . الاستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية ، دار النشر للجامعات ، القاهرة .

سليمان، عبد الواحد يوسف ابراهيم (٢٠١٠). *المرجع في صعوبات التعلم*، ط١. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

سليمان، محمد سيد (٢٠١٧). *أثر العلاج بالحركة في تخفيف شدة أعراض أضطراب تشتت الانتباه المصحوب بفرط الحركة، مجلة رسالة التربية وعلم النفس* العدد ٥٧. الرياض

الشخص ، عبد العزيز السيد ؛ السيد ، سيد جارحى (٢٠١١) . صعوبات التعلم الاكاديمية – الاساليب والبرامج التربوية والعلاجية . القاهرة : مكتبة الطبرى

الشخص، عبد العزيز؛ فتحي، هيام (٢٠١٣). بناء مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الإحتياجات الخاصة. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، ٤(٣٧) ، ٨٥٣ – ٩٠٠.

شلبي، محمد يوسف أحمد . (٢٠١٢) . الصدق التمييزي والبروفيلات المعرفية للاداء على مهام الوظائف التنفيذية والذاكرة العاملة لدى طلاب الجامعة ذوي صعوبات التعلم (اللفظية وغير اللفظية) والعاديين . *مجلة كلية التربية* ، جامعة طنطا ، ٤٧، ٢٤٢ – ١.

شمعون ، محمد العربى ، الجمال ، عبد النبى .(١٩٩٦). التدريب العقلى فى التنس .(ط١). القاهرة : دار الفكر العربى .

عبد القوي، سامي (٢٠١١). *علم النفس العصبي – الأسس وطرق التقييم*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

عبد الوهاب، عبد الناصر انيس (٢٠٠٣). *الصعوبات الخاصة في التعلم الأسس النظرية والتشخيصية*. الأسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر

العشري، فتحي رزق . (مارس ، ٢٠١٣) . اداء مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ الفائقين دراسياً و ذوي صعوبات التعلم . دراسات عربية في التربية وعلم النفس. ٤ (٣٥) ، ٣٠ – ٣٤٧

عطية ؛ سعيد على صالح ، على ؛ ابراهيم محمد احمد ، ابراهيم ؛ آمال عبد ربه (٢٠١٩) .برنامج مقترح لاعداد الطلاب المعلمين بجامعة صنعاء فى التدريس لذوى صعوبات

القراءة والكتابة بمرحلة التعليم الاساسى . مجلة القراءة والمعرفة . جامعة عين شمس . العدد ٢٠٩

عفانة ، غزو اسماعيل والجيش ، يوسف ابراهيم .(٢٠٠٤). التدريس والتعلم بالدماغ ذى الجانبين . غزة – فلسطين: أفاق للنشر والتوزيع .

علي، مديحة حامد المحمدي . (٢٠١٧) . فعالية برنامج تدريبي لتحسين أداء الذاكرة العاملة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم . المجلة الدولية لعلوم وتأهيل ذوى الاحتياجات الخاصة ، ١ ، ٢٦٣ – ١٨٩ .

القريطي، عبد المطلب أمين (٢٠٠٥). *سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم*. ط٤، القاهرة: دار الفكر العربي.

محمد، عادل عبدالله (٢٠١٠). *صعوبات التعلم والتعليم العلاجي: قضايا ورؤي معاصرة*. الرياض: دار الزهراء

مصطفي، رياض بدري (٢٠٠٥). *صعوبات التعلم*. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

مليكة، لويس كامل (٢٠١٢). *التقييم النيورولوجي*. عمان: دار الفكر

واكلى ، بديعة ؛ شوادرة ، سماح (٢٠١٨) . صعوبة الكتابة بين التشخيص والعلاج . مجلة العلوم الانسانية . جامعة العربى ين مهيدى – ام البواقى . (٩) . ٥٠٦–٥١٥

Ballard, Agnes ET Adele, Boulanger. (*2013*)Gliomas *De Bas Grand ET Functions Executives Verbal's ET Non Verbal's; Evaluation Per-Et Postoperative. Memoir Pour Le Certificate De Capacity*

D'orthophonie. Academia De Paris – University Paris VI Pierre ET Marie Curie, France.

Bungawali Abdu Mod Mokhtar Tahir. (2018).The Effectiveness of Brain Gym and Brain Training Intervention on Working Memory Performance of Student with Learning Disability. *Journal of ICSAR*, University Kebangsaan Malaysia 2(2).327.

Denkler, M. (2008). Executive function: Binding together the definitions of attention - deficit hyperactivity disorder and learning disabilities. In L. Meltzer (Ed), *Executive function in education from theory to practice* (5-18).New York.

Gaunt, Florence. (2012). La Modulation Des Comportments; Les Functions Executives. Revue Scientifique. Marseille. France: *Laboratories De Psychologies Cognitive.*

Jing, J. (2003). *Early indicators of executive functions and attention in preterm and full-term infants.* PhD thesis, Queensland University of Technology. Australia.

Jose Acampo JR, Leonora P. Varela, Laura V. Acampo. (2017). Effectiveness of Brain Gym Activities in Enhancing Writing Performance of Grade I Pupils. *Journal Pendelikon Saints Social Dan Kemanusiaan*, 10(2).

Lerner, J. (2003). *Learning Disabilities: Theories, diagnosis, and teaching strategies.* Boston: Houghton Mifflin company.

M G Maropeng, T P Sareharto, a Pumwani and D Herma at. (2017). Brain Gym To Increase Academic Performance Of Children Aged 10-12 Years Old (Experimental Study in Temba Lang Elementary School and Pedaling Elementary School Semarang). IOP *Conference Series Earth and Environmental Science*, 55(1).

Nathan, Anne Michelle (2009). *The impact of executive function skills on writing: A comparison of fifth-grade students with learning disabilities and students with typical development*, University of Nevada, Reno, ProQuest, UMI Dissertations Publishing.

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

مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة (مج ١، ع٣: أبريل ٢٠٢٠، ص٦٢٦ ص٦٦٨)

Effectiveness of using the strategy of brain gym in improving the executive functions of pupils with dysgraphia

Ghada Moussa[1] Ghada Abdul–Ghaffar * Nahid Makary *

Abstract: ***The current study aimed to reveal the effectiveness of brain exercise on improving executive functions for pupils with dysgraphia, and the sample consisted of (20) pupils with writing difficulties who were divided into an experimental group consisting of 10 pupils (5 males, 5 females) and a control group consisted of 10 pupils (5 males, 5 females), all of them in the primaryschool" the martyr Ahmed Jalal Schoo"l in Asyut, the Quasi -experimental design was used and the study used the following tools: the Raven matrix test (Dr. Emad Ahmed Hassan, 2014), the battery of self-assessment scale for Developmental and Academic learning difficulties (Al- Zayat , 2008), we take 3 scale of executive functions,and the program to improve these functions. The results revealed that there are statistically significant differences between the averages ranks of the experimental and control groups on the scales of executive and writing jobs,also there are statistically significant differences between the averages of the ranks of the experimental group on scales of The executive and writing functions in the pre - post performance in the direction of the post measurement, for the three functions that have been trained, flexibility, planning, and working memory. The results also confirmed the continuation of the effectiveness of the program in improving the executive and writing functions of children in the experimental group until after the follow-up period, as the results revealed that there were no statistically***

* Master Researcher learning disabilities department Faculty of Special Needs Sciences- Beni-Suef University

*Professor of cognitive Psychology - Faculty of Art - Beni-Suef University

* Lecturer of Hearing disability department -Faculty of Special Needs Sciences- Beni-Suef University

significant differences between the averages of the experimental group on the scale of executive and writing jobs.

Key words: brain gym - executive functions - dysgraphia