الأقتباس: أمل حسين عبد القادر (٢٠١٧) . فاعلية برنامج تدريبي لغوى باستخدام الحاسوب لتنمية الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم (2017) .المجلة العلمية لجامعة ٦ أكتوبر. مجلد٣ ،عدد ٢، صفحة(٧٦-٨٦)
حقوق النشر: © 2017 : رشاد عبدالعزيز - أمل حسين عبد القادر
هذا المقال قابل لتداول العلمى بموجب شروط الرخصة الإبداعية، الذي يسمح بالاستخدام، والتوزيع والاستنساخ بشرط حفظ حقوق الملكية الفكرية للمؤلف.

المجلة العلمية لجامعة ٦ أكتوبر
ترقيم دولى للنسخ الورقية: ٨٦٤٠-٢٣١٤
ترقيم دولى ألكترونى:2356-8119
© كل حقوق النشر محفوظة لجامعة ٦ أكتوبر
متاح على الموقع الألكترونى http:// sjou.journals.ekb.eg
بحث أصيل

فاعلية برنامج تدريبي لغوى باستخدام الحاسوب لتنمية الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم

رشاد موسى عبدالعزيز
استاذ الصحة النفسية
جامعة الازهر

أمل حسين عبد القادر
كلية الإعلام وفنون الإتصال
جامعة ٦ أكتوبر

Received: 01-10-2015 **Revised: 22-11-2015** **Accepted: 01-12-2015**

المستخلص:
هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج لغوي باستخدام الحاسوب لتنمية الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم. وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، قوام كل منهما (٥) أطفال من ذوي صعوبات التعلم، ممن بلغ المتوسط الحسابي لأعمارهم (١١,٤) عام. وقد تم التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات التالية: العمر الزمني، الذكاء، الذاكرة العاملة وأبعادها. وإلى جانب هذا، تم تصميم مقياس الذاكرة العاملة وحساب خصائصه السيكومترية، كما تم تصميم البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التواصل اللفظي والذي تكون من سبع وحدات موزعة على (٤٠) جلسة، وتطبيقه بمعدل أربع جلسات أسبوعياً. وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج المستخدم في تنمية الذاكرة العاملة لدى أفراد العينة. وقد تم تفسير النتائج في ضوء ما انتهت إليه نتائج الدراسات السابقة، والانتهاء بمجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية: فاعلية – برنامج تدريبي لغوي – الحاسوب – الذاكرة العاملة – الأطفال – صعوبات التعلم.

مقدمة:-
تعتبر الذاكرة من أهم العمليات المعرفية لأنها تعد مكوناً رئيساً في كل عملية منها، فالإحساس مثلاً لا يمكن أن يتم إلا إذا تم الاحتفاظ بالمثير لفترة قصيرة للغاية، والانتباه يتطلب أيضا ذاكرة ذات مدى زمني قصير، ولو أن المثير يتم الاحتفاظ به في هذه الحالة لفترة أطول قليلا منه في حالة الإحساس، وقد يعتمد الانتباه وشأنه في ذلك شأن الإدراك على خبرات سابقة بالمثير بالإضافة إلى أنه يتم تخزينه في الذاكرة وذلك لفترات زمنية أطول كثيراً (أبو حطب وصادق،٢٠٠٠، ٩٨). ومع تطور الفكر الإنساني وتقدم البحوث والدراسات النظرية والعملية في ميدان سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، أشار علماء النظرية السلوكية إلي أن كمون الفرق الوحيد بين العاديين وذوي صعوبات التعلم يتمثل في كمية الانتباه ومدى الذاكرة العاملة (Willison et al., 2008, 505)
وفي هذا الاتجاه، يتطلب تجهيز المعلومات لدى الأفراد نشاطا عقليا معرفيا ؛ لأنه قائم على عمليات عقلية معرفية عديدة ، حيث يمنحهم فرصة الملاحظة الدقيقة للأنماط المعرفية، وعلى هذا تجيب نظرية تجهيز المعلومات على عدة تساؤلات مهمة منها ؛ لماذا يلاحظ الفرد أحد الأشياء بوضوح أكثر من الأخرى؟، لماذا يفسر الفرد أحد الأشياء تفسيرا دقيقا بطريقة أكثر فهما من الأخرى؟ لماذا يخزن الفرد في الذاكرة العاملة بعض المعلومات بطريقة أكثر فاعلية من الأخرى؟ (Mark et al., 1997, 22). لذا ، تمثل الذاكرة العاملة المصدر الأساسي للفروق الفردية بين الأفراد أثناء أداء العمليات العقلية المعرفية (Donlan, 2000, 650). وفي هذا الصدد ، يخلط البعض بينها وبين الذاكرة قصيرة المدى لأن الكثير من الخبراء في هذا المجال يعتبرون أن الذاكرة قصيرة المدى بمثابة بنك المعرفة المتعلمة بشكل شائع (المغربي، ٢٠٠٠، ٤٤-٤٦). فالذاكرة العاملة هي النشاط العقلي الذي يعطينا تنظيما لكل مفردات اليوم الذي نعيش فيه أو هي القدرة على الاحتفاظ بوحدات من المعلومات في حالة غيابها عن تسلسل وحدات الموضوع وكأنها لازالت موجودة ليكمل الشخص ما يقوم بفعله (Mears, 2003, 60). وتشير (Kover, 2013, 11) إلى أن قدرات المعالجة المعرفية المتمثلة في الذاكرة العاملة منبئ كبير للتواصل اللفظي.
وقد أوضح الشخص (١٩٩٤، ٣٢) أن مجال صعوبات التعلم يتميز بالحداثة النسبية، وهو المجال الذي استرعى انتباه المتخصصين في علم الأعصاب وعلم النفس والتربية، وازداد الاهتمام به اعتباراً من النصف الثاني من الستينات، بيد أن هذا الاهتمام أخذ في التزايد بصورة ملحوظة من عام لآخر نظراً لأن هذه المشكلة تشمل عدداً ليس بقليل من الأطفال خاصة وأن مشكلاتهم تظهر بصفة أساسية في التعلم الأكاديمي، وشاع استخدام مصطلح صعوبات التعلم في أمريكا بعد إنشاء جمعية الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم عام (١٩٦٣) والتي تكونت برغبة من أولياء الأمور، واتفق على إطلاق مصطلح صعوبات التعلم على أفراد هذه الفئة وتم اعتماده كمصطلح عالمي يعبر عن فئة جديدة من فئات غير العاديين في أمريكا. وقد قسم كل من كيرك و كالفانت (١٩٨٨ ، ١٠) صعوبات التعلم إلى مجالين من الصعوبات هما:
١- صعوبات التعلم النمائية Developmental Learning: Disabilities وهى الصعوبات التي تتعلق بالوظائف الدماغية

عنوان المؤلف:رشاد عبدالعزيز-استاذالصحة النفسية-جامعة الازهر
امل حسين عبد القادر- قسم تكنولوجيا المعلومات - كلية الإعلام وفنون الاتصال - جامعة ٦ أكتوبر
E-mail:amalkader20000@gmail.com

والعمليات العقلية والمعرفية وتشمل صعوبات الانتباه والإدراك والتذكر والتفكير وحل المشكلات واللغة الشفهية والفهم.

٢- صعوبات التعلم الأكاديمية Academic Learning Disabilities: وتشتمل على صعوبات أكاديمية مثل صعوبة القراءة أو الكتابة أوالحساب، وبالإضافة إلى التقسيم السابق فهو يشير إلى أن هذين النوعين بينهما علاقة سبب ونتيجة، حيث أن الصعوبة النمائية يصاحبها بالضرورة صعوبة أكاديمية.

مشكلة الدراسة:

يمكن صياغة مشكلة الدراسة من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

١- ما الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الذاكرة العاملة في القياسين القبلى والبعدي؟

٢- ما الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الذاكرة العاملة في القياس البعدى؟

٣- ما الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الذاكرة العاملة في القياسين البعدي والتتبعي؟

أهداف الدراسة : -

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي لغوي باستخدام الحاسوب لتنمية الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

أهمية الدراسة : -

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية:

١- ندرة الدراسات العربية والأجنبية - في حدود اطلاع الباحثة - التي تناولت فعالية برنامج تنمية الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات التعلم.

٢- زيادة الاهتمام العالمي بقضايا الأطفال ذوي صعوبات التعلم ورعايتهم والوصول بعملياتهم المعرفية المتمثلة في الذاكرة العاملة إلي أقصي حد ممكن.

٣- توجيه نظر مخططي برامج التربية الخاصة الموجهة للأطفال ذوي صعوبات التعلم إلى التركيز على نتائج الدراسة الحالية وغيرها من الدراسات والبحوث موضع الاهتمام، عند إعدادهم للبرامج العلاجية التي تهدف إلى تحسين مستوي الذاكرة العاملة.

٤- تقديم دليل للمعلم والمربى يوضح كيفية تدريب الأطفال ذوي صعوبات التعلم على برنامج لتنمية مهارات التواصل اللفظي لما له من تأثير فعال على تحسين مستوي الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات التعلم، والذي ينعكس بدوره علي جميع المجالات الحياتية والتعليمية لديهم.

٥- مساعدة الأطفال ذوي صعوبات التعلم كغيرهم من الأطفال الأسوياء في تحسين مستوي الذاكرة العاملة والاستفادة منهم في مختلف أنشطة الحياة اليومية.

مصطلحات الدراسة: -

١ – صعوبات التعلم:

المقصود بصعوبات التعلم في هذه الدراسة، أولئك الأطفال الذين يعانون من عدم القدرة علي التمييز السمعي، والتعبير اللغوي.

٢- الذاكرة العاملة:

تشير الذاكرة العاملة إلى "تشفير المعلومات فونولوجياً للتخزين المؤقت في الذاكرة العاملة" (Vijayachandra et al., 2010, 3)، و تعرف إجرائياً في الدراسة الحالية بأنها "قدرة الطفل ذو صعوبات التعلم على التشفير للمعلومات في ذاكرته العاملة" و تُقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل ذو صعوبات التعلم على اختبار تكرار الكلمات غير الصحيحة.

٣- برنامج مهارات التواصل اللفظي:

تعرف الباحثة برنامج مهارات التواصل اللفظي إجرائياً بأنه "مجموعة من شرائح الباوربوينت Power Point تتضمن تدريب الطفل ذي صعوبات التعلم علي مهارات التواصل اللغوي من خلال (نطق حروف الهجاء بمختلف مواضعها في الكلمة - الصور المتناقضة - بعض المهارات الحياتية اليومية – أهم الحيوانات ومنافعها للإنسان - بعض العمليات الرياضية البسيطة – الألوان والإشكال والخطوط) لتحسن من قدرة الطفل علي التواصل مع الآخرين والتي تحقق اتصال وكفاءة لغوية عالية. وكل ما سبق يتضمن الاستماع ثم الفهم ثم التعبير اللغوي ثم الاستماع مرة أخرى وهكذا".

محددات الدراسة:-

تتحدد الدراسة الحالية بالعينة والأدوات المستخدمة في الدراسة، وقد تكونت العينة من (١٠) من ذوي صعوبات التعلم، تم تقسيمهم بالتساوي إلي مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد تم التكافؤ بينهما في المتغيرات التالية: العمر الزمني، الذكاء، الذاكرة العاملة قبل بداية التدريب.

المفاهيم النظرية

أولا: صعوبات التعلم:

يشير الشرقاوي (٢٠٠٢، ٩) إلى تبلور مفهوم صعوبات التعلم عبر حقبة من الزمن ليصبح في صورته النهائية مجالاً جديداً من مجالات التربية الخاصة، وكما هو شائع ومعروف بين المتخصصين والمهتمين بموضوع صعوبات التعلم سواء من الناحية الأكاديمية أو المهنية أنه يوجد اختلاف حول التعريف الدقيق والشامل لهذا المصطلح مرجعه عدم الإتفاق على بعض الاسس النظرية المكونة للمصطلح مثل دور الجهاز العصبي المركزي في صعوبات التعلم، أو التغيرات التي تطرأ على المصطلح.

وعلى الرغم من التطور الذي شهده مجال صعوبات التعلم خلال العقود الثلاثة الاخيرة من القرن العشرين، فإن الكثير من قضاياه ومشكلاته مازالت تحتاج الكثير من البحث والدراسة ولعل أكثر هذه القضايا إلحاحاً هي قضية المفاهيم والأطر النظرية والتعريفات التي يقوم عليها هذا المجال، وربما حظي مفهوم صعوبات التعلم بأكبر قدر من الاهتمام في علم النفس لذلك جاء المفهوم نتيجة تضافر الجهود المستمرة التي دأب عليها الأفراد والمنظمات والهيئات التشريعية والمربون والآباء وكافة المهتمين والمشتغلين بهذا المجال بصفة عامة وهذا ما جعله يلاقى بالترحيب (الزيات، ١٩٩٨، ١٣٨).

ويعرف (Kirk, 1963) في الزيات (١٩٩٨، ١٣٨) صعوبات التعلم بأنها: اضطراب واحدة أو أكثر من العمليات النفسية المرتبطة بالتحدث أو اللغة أو القراءة أو الكتابة أو الحساب أو التهجي، ويرجع هذا إلي وجود اضطراب وظيفي في الجهاز العصبي المركزي وليست نتيجة لتأخر عقلي أو إعاقة سمعية أو بصرية أو عوامل بيئية أو ثقافية.

الذاكرة العاملة :-

تعرف الذاكرة العاملة بأنها مخزن مؤقت لكمية محدودة من المعلومات مع إمكانية تحويلها واستخدامها في إنتاج أو إصدار استجابات جديدة وذلك من خلال وجود مكونات مختلفة تقوم بوظيفتي التخزين والمعالجة معاً (Baddeley, 1992, 557). وتشير الذاكرة العاملة إلى نظام السعة المحدودة الذى يخزن المعلومات بشكل مؤقت، و يعالجها أثناء قيامنا بأداء الأنشطة المعرفيةالمعقدة (Baddeley, 2003a). ويفترض نموذج بادلى متعدد المكوناتBaddeley's multicomponent model أن للذاكرة العاملة مكونات ثلاثة، وهى: المنفذ المركزي the central executive، العقدة الفونولوجية phonological loop، اللوحة البصرية المكانية Visuo-Spatial Sketchpad . أما المنفذ المركزي فهو نظام الضبط، والذى يتلقى المساعدة من نظامين للتخزين، بما في ذلك العقدة الفونولوجية، والتي تخزن الأصوات واللغة، واللوحة البصرية المكانية والتي تخزن المواد البصرية المكانية (Baddeley, 2003b). بينما تشير الدراسات حديثا في مجال علم النفس المعرفي إلى أن علماء النفس المعرفيين استخدموا مفهوم الذاكرة العاملة كبديل لمفهوم الذاكرة قصيرة المدى لأنه يعطيها معنى أدق وأكثر واقعية في ضوء وظائفها، وأصبح مصطلح الذاكرة العاملة هو المصطلح الأكثر قبولاً، وبناءً على ذلك يقرروا أن هناك ثلاثة أنماط لأنظمة الذاكرة هي نظام الذاكرة

الحسية – نظام الذاكرة العاملة – نظام الذاكرة طويلة المدى (Zhang, 2004, 144). وبناءً عليه، فان الذاكرة العاملة بمثابة مخزن وسيط للمعلومات يقع ما بين الذاكرة الحسية والذاكرة طويلة المدى ويمكن الاحتفاظ فيها بكمية محدودة من المعلومات يمكن استدعاؤها في فترات زمنية وجيزة.

الذاكرة العاملة الفونولوجية Phonological Working Memory

الذاكرة العاملة عبارة عن نظام يسمح لجزئيات عديدة من المعلومات أن تتخذ مكانها في المخ وفي آن واحد ، وطبقا لذلك فإن نظام الذاكرة العاملة يتكون من ثلاثة عناصر على الوجه التالي:

- المنفذ المركزي A central executive : وهو عبارة عن عنصر حر له قدرات محدودة يقوم بنقل المعلومات وتحويلها أي تنسيقها وضبط تزامنها من مختلف المصادر الخارجية الممكنة والداخلية.
- الحاجز (العقدة) الفونولوجي أو حاجز الحفظ البصرى A phonological loop: وهذا الحاجز يشفر المعلومات بشكل مختصر فونولوجي (يعتمد على الحديث أو الكلام).
- مسودة تخطيط التجهيز البصرى المكاني The visual spatial sketch pad: وهذا الجزء خاص بالتشفير البصرى المكاني ، وأهم عنصر في نظام الذاكرة العاملة هو المجهز المركزي مع أن له قدرات محدودة ، ويستخدم في التعامل مع المهام المعرفية. وبعد ذلك قام (Baddeley, 2000) بإضافة مكون رابع جديد إلى المكونات الثلاثة السابقة يسمى الجسر المرحلي Episodic buffer، ووظيفة هذا المكون هي القيام بعملية الربط بين النظامين التابعين للمنفذ المركزي، المخطط البصري المكاني والمكون اللفظي وبين الذاكرة طويلة المدى حتى يتم التنسيق والتكامل بين المعلومات الجديدة والمعلومات القديمة . ويقوم هذا الحاجز بتجهيز المعلومات لكي تستطيع أن تحلل خبرة سابقة وتحل المشاكل الجديدة، وتخطط أعمال المستقبل. ولأن الجسر المرحلي مكونا جديدا، ورغم ذلك فإن بادلى يقترح أن سعته محدودة مثل سعات العقدة الصوتية ومسودة تخطيط التجهيز البصرى المكاني، ويعد بمثابة نظام ذاكرة مؤقتة وهو في حد ذاته لا يشبه النظام الخاص بالذاكرة الطويلة الثابتة نسبيا وتتسم بعض المواد الموجودة في الجسر المرحلي بأنها لفظية (الكلمات المحددة) والبعض الأخر يتسم بأنه بصرى- مكاني (Matlin, 2005, 110-116). وبذلك أصبح هناك أربعة مكونات للذاكرة العاملة هي:

١ – الحاجز (العقدة) الفونولوجي "الذاكرة العاملة الفونولوجية A phonological Loop "

٢ – مسودة تخطيط التجهيز البصرى المكاني The visual spatial sketch pad

٣ – المنفذ المركزيA central executive

٤ – الجسر المرحليEpisodic buffer

ويشير هلاهان وآخرين (٢٠٠٨، ٣٤٦) إلى أن المخ يقوم بشكل فعال في حالة الذاكرة العاملة بتجهيز المعلومات التي يستقبلها في الوقت الذي يقوم فيه بأداء مهمة معرفية أخرى. ومع أن سعة الذاكرة العاملة تتباين فإنها تعتبر في واقع الأمر صغيرة قياسا بتلك السعة التي تميز الذاكرة طويلة المدي، ولذلك فان الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة العاملة يجب إلا يتجاوز فترات زمنية قصيرة. كما يعاني الأطفال ذوي صعوبات التعلم من عدد من العوامل الفسيولوجية تشمل : الاستثارة الزائدة المزمنة - القصور في تعديل الاستثارة - إمكانيات المخ الشاذة المرتبطة بالحدث - قصور في التحديد المكاني للمثيرات المستهدفة (مصطفى، الشربيني، ٢٠١٣، ٩٤). ونظراً لاستحالة وضع الذاكرة بشكل فيزيقي في المخ، ورؤية ما يحدث بداخلها بالفعل، فإننا نعتمد على النماذج، أو الافتراضات عن ماهية الذاكرة وكيف أنها تقوم بتجهيز المعلومات. وأحد نماذج الذاكرة العاملة هو نموذج باديلى وهيتش Baddeley and Hitch، حيث تم نشر هذا النموذج لأول مرة عام ١٩٧٤، وتم مراجعته بعد ذلك (Miettinen, 2012, 11). ويتمثل جوهر الذاكرة العاملة في أنه أثناء قيام الناس بالانخراط في المهمة المعرفية مثل التعلم، على سبيل المثال، فإنه يتم الاحتفاظ بالمعلومات وتجهيزها في الذاكرة العاملة (Baddeley,1986, 33).

ويلعب اللحاء الأمامي للمخ دوراً كبيراً في المهام التي تعرف بمهام الذاكرة العاملة (Anderson, 1995 ,179-180). كما أشارت الدراسات المسحية إلى أهمية الفص الأمامي للمخ Frontal lobe في عملية التسميع الذاتي أو الداخلي وهى إحدى ميكانيزمات الذاكرة العاملة (David, 2003, 18). وغالبا ما يشار إليه على أنه مركز الضبط التنفيذي. ويشمل الفص الأمامي على حوالي ٥٠% من حجم كل نصف كروي. فهو يتحكم في الحركة من خلال خيط ضيق عبر قمة النصفين الكرويين يسمى القشرة المخية الحركية Motor cortex المنطقة الموجودة خلف هذا الفص (خلف الجبهة مباشرة) تسمى بالقشرة المخية قبل الأمامية Prefrontal cortex والتي يعتقد أنها مركز شخصيتنا، حب الاستطلاع، اتخاذ القرار، والتفكير في نتائج أفعالنا. كبح جماح مشاعرنا. نظرا لأن المشاعر تقود الانتباه، فإن كفاءة هذه المنطقة مرتبطة بالمراكز الحافية Limbic centers. وتقع معظم الذاكرة العاملة في الفص الأمامي، لذلك فهي المنطقة التي يحدث فيها التركيز. ومع ذلك، فإن نمو الفص الأمامي بطئ. وفي هذا الصدد، كشفت دراسات وبحوث المسح والرنين المغناطيسي - التي أجريت على البالغين - عن أن الفص الأمامي يستمر في النضج إلى مرحلة الرشد. لذلك فإن القدرة على التنظيم الوجداني في الفص الأمامي لا تعمل بشكل تام أثناء مرحلة المراهقة، وهذا هو السبب في أن المراهقين أكثر إذعاناً لمشاعرهم ويلجئون - أكثر من الكبار - إلى سلوك المخاطرة. والفص الصدغي Temporal lobe، هو مركز الحديث Speech، فهو مختص بتفسير الأصوات، والحديث (في الجانب الأيسر) ومختص ببعض سمات الذاكرة طويلة المدى والذاكرة البصرية. أما الفص القفوي Occipital lobe، فيختص بالتجهيز البصري Visual processing. أما بالنسبة للفص الجداري Parietal lobe، وهو مختص بالانتباه للمثيرات، التكامل الحسي، والتوجه.

وتتمثل وظيفة العقدة الفونولوجية في الحفاظ مؤقتاً على الأشكال الفونولوجية غير المألوفة أثناء إنجاز تمثيلات طويلة المدى (Baddeley et al., 1998). كما تُعرف العقدة الفونولوجية أيضاً بأنها الذاكرة العاملة الفونولوجية، وتقع في المنطقة الصدغية الجدارية اليسرى للمخ، وتتألف من مكونين: المخزن الفونولوجي والذى يوجد في منطقة برودمان، ونظام الاسترجاع اللفظي والذى يقع في منطقة بروكا (Baddeley, 2003b). عند تقديم معلومات سمعية (مثلاً: عندما تُعطى رقم تليفون ولكن ليس معك قلم لكتابته)، يتم تحليل أصوات الكلام ووضعها في نظام التخزين الفونولوجي، حيث تبقى هناك لبرهة من الوقت قبل أن يحدث لها تلف للتعويض عن هذا التلف، فإن المعلومات التي توجد في المخزن الفونولوجي تدخل إلى نظام التسميع اللفظي حيث يتم تسميعها وحفظها بشكل منطوق (تكرار رقم التليفون في عقلك)، ويتم إعادة تنشيطها في المخزن الفونولوجي (Baddeley et al, 1998) .

وفي ضوء ذلك، افترض بادلي أن العقدة الفونولوجية (The Phonological Loop) تتكون من جزئين:

أ- مخزن فونولوجي (Phonological store) قادر على تخزين المعلومات الواردة التي تعتمد على التحدث.

ب- عملية تحكم لفظية (The Articulatory Control Process) وتعتمد على الحديث الداخلي (Inner speech).

ويفترض أن يحتفظ المخزن الصوتي بالمعلومات البيئية السمعية الواردة لمدة تتراوح ما بين ١,٥-٢ ثانية ومن الممكن تمديد هذه المدة عن طريق المحافظة على المعلومات الواردة لفترة أطول في المخزن الصوتي/اللفظي وذلك من خلال قراءة الأثر (Trace reading) بواسطة عملية التحكم اللفظية (The Articulatory Control Process) التي تعيد تغذية المعلومات السمعية الواردة مرة أخرى إلى المخزن الصوتي/اللفظي. وهذه العملية هي المسئولة عما يعرف التسميع اللفظي (Subvocal Rehearsal). كما تستطيع عملية التحكم اللفظية هذه قراءة مواد مكتوبة وتحويلها إلى شفرة سمعية/لفظية وتسجيلها في المخزن الفونولوجي

(Phonological Store). بمعنى أن العقدة الفونولوجية تلعب نفس الدور في معالجة المواد المقروءة أيضاً. إذاً سواء كانت المعلومات الواردة سمعية أم مقروءة فإن الدائرة السمعية تكون نشطة في كلتا الحالتين(Miettinen, 2012, 14).

ووجد جاثيركول وآخرين (Gathercole et al., 1992)علاقة بين مهارات الذاكرة الفونولوجية والمعرفة بالمفردات اللغوية، والتي تبين أنها علاقة تبادلية. وهناك مثال آخر على هذا المدخل، ويتمثل في دراسة جاثيركول وآخرين (Gathercole et al., 1997)، حيث أعطوا للمشاركين في الدراسة أربع مهام لتعلم المفردات اللغوية، ثلاثة منهم كانت تختبر تعلم الكلمات غير الصحيحة. ففي هذه الدراسة تبين أن الذاكرة العاملة الفونولوجية لها دور في تعلم أصوات الكلمات الجديدة. ومن خلال تلك القناعة المتمثلة في وجود علاقة ذات معنى بين الذاكرة العاملة الفونولوجية والمعرفة بالمفردات اللغوية، وقد أجريت العديد من الدراسات في محاولة لتوضيح الميكانيزمات التى تقف خلف هذه العلاقة. فمن الواضح أن هذين المفهومين مرتبطان، على الرغم من وجود مكونات أخرى عديدة تؤثر في هذه العلاقة. فقد افترض جاثيركول وآخرين (Gathercole et al., 1991) أن هناك علاقات دالة بين نتائج تكرار الكلمات غير الصحيحة والمعرفة بالمفردات اللغوية، حيث أن كلاهما يعتمد على قدرة الذاكرة العاملة الفونولوجية. كما أن هناك تفسيراً آخر مفيداً، يتمثل في أن المعرفة الجيدة بالمفردات اللغوية تساعد في تكرار الكلمات غير الصحيحة. وهناك احتمال ثالث، ويتمثل في أن أداء المشاركين في المهام التي تقيس الذاكرة الفونولوجية والمفردات اللغوية لها مصدر شائع ومألوف.

وهناك بعض الأدلة التي تشير إلى وجود علاقة مباشرة بين تكرار الكلمات غير الصحيحة واكتساب المفردات اللغوية Gathercole, (2006, 514). ومن ثم، يمكن القول بأن الذاكرة العاملة الفونولوجية تعد هامة في تعلم المفردات اللغوية، وذلك لأنها تساعد في التخزين المؤقت للمعلومات الخاصة الكلمات الجديدة، مما يسهم في تكوين تمثيل يمكن تحويله إلى الذاكرة طويلة المدى (Vijayachandra et al., 2010, 4).

وفيما يتعلق بالذاكرة العاملة، فإن العمر يبدو عاملا مهماً. ووفقاً لجاثيركول و بادلى (Gathercole and Baddeley, 1993a, 26–25)، فإن الذاكرة العاملة شيء له وجوده لدى حديثي الولادة من الأطفال وينمى مع العمر . وتشير البحوث إلى أنه منذ الطفولة المبكرة إلى مرحلة الشباب ، فإن هناك زيادة كبيرة في مقدار المعلومات اللفظية التي يمكن الاحتفاظ بها في الذاكرة لفترات قصيرة من الزمن، وتكمن الأسباب التي تقف خلف النمو في شيئين: أولا، فيما يبدو أن كفاءة العمل لكل مكون من مكونات الذاكرة العاملة تزداد على مدار السنوات، ثانيا، يتم تعلم استراتيجيات مختلفة مع العمر، ويتم تطبيقها بشكل فعال للوصول بوظيفة الذاكرة العاملة وأدائها إلى أقصى درجة ممكنة.

وبالنظر إلى نمو الذاكرة العاملة الفونولوجية تحديداً ، كما وصفه جاثيركول وآخرين(Gathercole et al., 1991, 365) ، فإن الذاكرة العاملة الفونولوجية تنمو بسرعة كبيرة في سنوات المدرسة الأولى، وتصل إلى مستوى الكبار عند سن ١٢عاماً. وفقا لجاثيركول وبادلى (Gathercole and Baddeley, 1993a, 31–26)، فإن هذا النمو انعكاس للتغيرات في معدل التسميع اللفظي الصوتي. ففي الوقت التي تؤدى فيه العقدة الفونولوجية أداءً تاماً لدى الأطفال الصغار البالغين من العمر ٤ سنوات، فإن مكون التسميع لا يكون كفءً حتى يكبر الأطفال . فيما يبدو أن هناك علاقة ارتباطية بين معدل التسميع اللفظي ومعدل التحدث ، أي أنه كلما ازداد معدل التحدث، كلما زاد معدل التسميع اللفظي، وهذا يعنى أن إمكانية تخزين مزيد من المعلومات في العقدة الفونولوجية يؤدى إلى تحسن في الذاكرة العاملة الفونولوجية.

وهناك أهمية كبيرة لمعرفة ما إذا كانت الذاكرة العاملة الفونولوجية تعمل بشكل مناسب أم لا، حيث يظهر ذلك في القدرة على تجهيز المواد اللفظية. في الحقيقة، فإن جاثيركول وبادلى (Gathercole and Baddeley, 1993a, 70-73) يعتبرانها العامل الرئيس في التعلم طويل المدى للغة في تعلم المفردات اللغوية على سبيل المثال، فإن المعلومات الفونولوجية تتحول إلى "بعض البناءات المعرفية الدائمة في نظام الذاكرة السيمانطيقية المفرداتية" بعد الاحتفاظ بها مؤقتا في الذاكرة العاملة الفونولوجية (Gathercole and Baddeley1993a, 71). إن المشكلات في الذاكرة العاملة الفونولوجية يمكن أن تؤدى إلى تشفير المعلومات والمواد الفونولوجية بشكل معيب أو يمكن أن تُفقد بسرعة . ومن خلال قياس أداء الذاكرة العاملة الفونولوجية، فمن الممكن التنبؤ بالمشكلات في تعلم اللغة، أو تفسيرها. كما أن هناك أداة لقياس الذاكرة العاملة الفونولوجية وهى: اختبار تكرار الكلمات غير الصحيحة. وهو اختبار من إعداد جاثيركول وآخرين (Gathercole et al., 1994).

دراسات سابقة:-

دراسة (Gray, 2011): استهدفت تلك الدراسة تقصي فعالية برنامج تدريبي علي الذاكرة العاملة وسلوك الانتباه وبعض المهارات الأكاديمية لدي المراهقين ذوي اضطراب قصور الانتباه وفرط النشاط وصعوبات التعلم. تكونت عينة الدراسة من ٦٠ من المراهقين ذوي اضطراب قصور الانتباه وفرط النشاط وصعوبات التعلم في الفئة العمرية من ١٢ – ١٧ عام. وقد تم تقسيم هؤلاء عشوائياً إلي مجموعتين تدريبيتين باستخدام الحاسب الآلي: مجموعة التدريب علي الذاكرة العاملة working memory training ومجموعة التدريب الرياضي math training. وقد أجري القياس قبل وبعد ثلاثة أسابيع من انتهاء التدريب. أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعتي التدريب، حيث أظهر أفراد مجموعة التدريب علي الذاكرة العاملة تحسنات أكثر علي بعض مقاييس الذاكرة العاملة مقارنة بأفراد المجموعة الأخري. وتجدر الإشارة إلي عدم ملاحظة أي أثار للتدريب علي المقاييس الأخري.

دراسة (Avtzon, 2012): حاولت تلك الدراسة الكشف عن فعالية أحد البرامج التدريبية القائم علي علم الأعصاب والمهارات المعرفية باستخدام الحاسب الآلي علي المعالجة المعرفية. وقد تبنت الدراسة نظرية Hebb في المرونة العصبية وكذلك مبدأ التلقائية principle of automaticity. تكونت عينة الدراسة من ٤٠ من الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الفرقتين الدراسيتين الثانية والرابعة الابتدائية. أشارت النتائج إلي فعالية البرنامج في خفض القصور المعرفي لدي أفراد العينة.

دراسة (Gropper, 2013): تقصت تلك الدراسة فعالية التدريب علي الذاكرة العاملة لدي طلاب الجامعة ذوي اضطراب الانتباه المصحوب بفرط النشاط وصعوبات التعلم. تم تقسيم أفراد العينة عشوائياً إلي مجموعتين، مجموعة تجريبية والتي تلقي أفرادها التدريب علي الذاكرة العاملة، والمجموعة الضابطة والتي لم يتلقي أفراداها أي تدريب. أشارت النتائج إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث أظهر أفراد المجموعة التجريبية تحسنات ملحوظة علي مقاييس الذاكرة العاملة (WAIS-IV Digit Span, CANTAB Spatial Span)، كما انخفضت أعراض اضطراب قصور الانتباه وفرط النشاط والفشل المعرفي لدي هؤلاء مقارنة بالمجموعة الضابطة. وقد أسفر القياس التتبعي عن استمرار التحسنات في مجال الذاكرة العاملة لفترة شهرين علي الأقل بعد انتهاء التدريب.

دراسة (Cunningham, 2013): استهدفت الدراسة التحقق من فعالية برنامج Cogmed program لتحسين الذاكرة العاملة والإنجاز الأكاديمي لدي الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد تبنت الدراسة نموذج باديلي Baddeley المتعدد العناصر للذاكرة العاملة كأساس نظري للدراسة الحالية. تكونت عينة الدراسة من ١٢ طفل تتراوح أعمارهم من ١٠ – ١٤ عام في إحدي المدارس الريفية بتكساس. استخدمت الدراسة مقياس الذاكرة اللفظية قصيرة المدي (VSTM) ومقياس الذاكرة البصرية المكانية قصيرة المدي (V-SSTM) ومقياس الذاكرة العاملة التنفيذية (EWM) ومقياس الإنجاز القرائي (RA) والإنجاز الرياضي (MA). أشارت النتائج إلي فعالية التدريب في تحسين

الذاكرة اللفظية قصيرة المدي والذاكرة البصرية المكانية قصيرة المدي والذاكرة العاملة التنفيذية، بينما لم يكن للتدريب أي أثر علي الإنجاز القرائي والرياضي عند إجراء القياس بعد ثلاثة أسابيع بعد انتهاء التدخل.

دراسة (Luo et al., 2013): هدفت تلك الدراسة إلى التحقق من فعالية التدريب علي الذاكرة العاملة في خفض عسر القراءة النمائي لدي الطلاب الصينيين. تكونت عينة الدراسة من ٣٠ من الأطفال ذوي العسر القرائي في الفئة العمرية من ٨-١١ عام في إحدى المدارس الابتدائية في مدينة ووهان بالصين. وقد تلقي أفراد العينة التدريب علي الذاكرة العاملة في المجالات الآتية: الذاكرة البصرية المكانية والذاكرة اللفظية والمهارات التنفيذية المركزية. استمر البرنامج التدريبي لفترة خمسة أسابيع بواقع ٤٠ دقيقة يومياً. أشارت النتائج إلي فعالية التدريب علي الذاكرة العاملة في تحسين الأداء علي مهام الذاكرة لدي أفراد العينة. كما أسفرت النتائج عن تحسن الأداء علي مهام التقفية البصرية visual rhyming والطلاقة القرائية. وبصفة عامة، تشير النتائج إلي أن الذاكرة العاملة تعد عاملاً محورياً في التدريب علي تحسين مستوي القراءة لدي الأطفال ذوي العسر القرائي، وبالتالي فإن التدريب علي الذاكرة العاملة يعد هاماً جداً في مساعدة الأطفال ذوي العسر القرائي ليصبحوا أكثر كفاءة في عملية القراءة.

دراسة (Peijnenborgh et al., 2016): استهدفت تلك الدراسة عمل تحليل تتابعي للكشف عن فعالية البرامج التدخلية للتدريب علي الذاكرة العاملة لدي الأطفال والمراهقين ذوي صعوبات التعلم. تكونت عينة الدراسة من ١٣ من الدراسات، والتي تم اختيارها بصورة عشوائية. بلغ عدد المشاركين في تلك الدراسات ٣٠٧ من الأطفال والمراهقين في الفئة العمرية من ٥,٥ – ١٧ (متوسط الأعمار ١٠,٦١ والانحراف معياري ١,٧٧). وقد حاولت الدراسة الكشف عن المتغيرات المتوسطة والمتمثلة في العمر ونوع صعوبات التعلم والبرنامج التدريبي وجرعة التدريب ونوع التصميم ونوع المجموعة الضابطة. أشارت نتائج هذا التحليل التتابعي إلي وجود تحسنات فعلية قصيرة المدي في الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة البصرية المكانية وفك الترميز الكلمي word decoding لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم بعد التدريب (تراوح حجم الأثر بين ٠، ٣٦ و ٠،٦٣) مقارنة بالمجموعات الضابطة والتي لم تتلقي أي تدريب. وقد استمرت هذه التحسنات لفترة ثمانية أشهر بعد انتهاء التدخلات. وعلاوة علي ما سبق، استفاد الأطفال الذين تفوق أعمارهم العشر سنوات أكثر في مجال الذاكرة العاملة اللفظية مقارنة بالأطفال الأصغر سناً علي المدي القريب والبعيد. وأخيراً، لم يكن لباقي المتغيرات الوسيطة أي أثر علي فعالية التدخل العلاجي.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

يتضح مما سبق عرضه من دراسات سابقة أنها ركزت على جوانب مختلفة فيما يتعلق بكل متغير من متغيرات الدراسة، وأهملت جوانب أخري هامة، وما الدراسة الحالية إلا محاولة لسد هذه الثغرات، وإكمال لمسيرة البناء المتتالية على مدي السنوات السابقة حتى وقتنا الراهن، كما تمت الملاحظة من عرض الدراسات السابقة قلة الدراسات العربية التي اهتمت بدراسة الذاكرة العاملة، وذلك فى حدود اطلاع الباحثة، كما أن معظم الدراسات التي اهتمت بدراسة الذاكرة العاملة دراسات أجنبية، مثل دراسة (Gray, 2011)، ودراسة (Avtzon, 2012)، ودراسة (Gropper, 2013)، ودراسة (Cunningham, 2013)، ودراسة (Luo et al., 2013)

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة يمكن القول بأنها لا تعكس واقع المشكلات الناتجة عن نقص الذاكرة العاملة، ونظرًا لندرة هذه الدراسات لهذا الموضوع – على حد اطلاع الباحثة، رغم ما للموضوع من أهمية نظرية وتطبيقية، بالإضافة إلى أن ندرة الدراسات العربية التي تناولت الذاكرة العاملة، يمثل مؤشرا لضرورة الاهتمام بدراستها، بهدف الوصول إلى نتائج أكثر قابلية للتعميم، بالإضافة إلى اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فى حداثة موضوعها، واختيار عيناتها التى هى فى حاجة ماسة الى المساندة من قبل الآخرين، وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة وما توصلت إليه من نتائج فى صياغة فروض الدراسة، وإعداد أدوات الدراسة، وتحديد العينة ومواصفاتها، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات.

فقد استفادت الباحثة من تلك الدراسات فيما يلي:

✍ تحديد حجم العينة المختارة:

حيث اختارت الباحثة فى ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسات والبحوث السابقة عينة مناسبة من الأطفال ذوى صعوبات التعلم ممن تراوحت أعمارهم من (٩) إلى (١٢) سنة.

✍ تحديد الأساليب الإحصائية:

نظرًا لصغر حجم العينة قد تناولت الباحثة الإحصاء اللابارامتري وهو ما يتلاءم مع الدراسة الحالية.

✍ تحديد متغيرات الدراسة:

فى تناول الباحثة وتحليلها للدراسات السابقة، تم حصر متغير الدراسة الرئيس ألا وهو الذاكرة العاملة.

✍ صياغة فروض الدراسة:

من خلال الاطلاع على الأطر النظرية ونتائج الدراسات السابقة تم صياغة فروض الدراسة الحالية على النحو التالى:

١-توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الذاكرة العاملة الفونولوجية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في الذاكرة العاملة الفونولوجية في القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية.

٣-لا توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في الذاكرة العاملة الفونولوجية في القياسين البعدى والتتبعي.

إجراءات الدراسة:

١-منهج الدراسة

استندت الدراسة الحالية إلي المنهج التجريبي، حيث تبين أنه من أنسب المناهج لتحقيق أهدافها.

٢- عينة الدراسة:

أ- عينة الدراسة الاستطلاعية:

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من (٣٠) طفلاً وطفلة من ذوي صعوبات التعلم بغرض حساب الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة، بالإضافة إلى الوقوف على بعض الصعوبات التي يمكن تلافيها عند تطبيق أدوات الدراسة على أفراد العينة الأساسية .

ب- عينة الدراسة الأساسية:

تكونت عينة الدراسة من (١٠) أطفال من ذوي صعوبات التعلم، ممن تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٩-١٢) سنة بمتوسط حسابي (١١,١٤) عام، وانحراف معياري (٠,٩٥)، وقد مر اختيار وتشخيص العينة الأساسية للدراسة بعدة مراحل علي الوجه التالي:

١-تطبيق مقياس التشخيص النيورولوجي علي عينة قوامها (١٢٠) طفلاً من تلاميذ المرحلة الابتدائية في الفرقة الخامسة لتحديد الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم، فأسفر هذا الإجراء عن وجود (٣٠) طفلاً يعانون من صعوبات تعلم.

٢-تطبيق مقياس ستانفورد بينيه العرب للذكاء تعريب وتقنين حنوره (٢٠٠١)، على عينة كلية مبدئية (ن= ٣٠) طفلاً من ذوي صعوبات التعلم فتم استبعاد (١٠) أطفال حصلوا على درجات أقل من (٥٠) درجة.

٣-تطبيق اختبار الذاكرة العاملة الفونولوجية على (ن = ٢٠) طفلاً من ذوي صعوبات التعلم، وتم استبعاد ٨ اطفال حصلوا على درجات أكثر من (١١) درجة.

٤-تم استبعاد طفلين لم يواظبا على الحضور(ن=١٠)، وتم التأكد من معلمي هؤلاء الأطفال على امكانية تدريبهم والموافقة على مساعدة الباحثة في متابعة تدريبهم في البرنامج المعد.

٥-تم تقسيم العينة بالتساوي الى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، قوام كل منهما (٥) أطفال من ذوي صعوبات التعلم.

٦- تم التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي في المتغيرات التالية: العمر الزمني، صعوبات التعلم، الذكاء، الذاكرة العاملة كما هو موضح في جدول (١):

جدول (١) :نتائج حساب قيمة "Z" لمتوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على متغيرات الدراسة في القياس القبلي.

متغيرات البحث	المجموعة التجريبية ن = 5		المجموعة الضابطة ن = 5		Z	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
العمر الزمني	3.38	16.90	5.63	28.15	1.340	غير دالة
صعوبات التعلم	5.90	29.50	3.88	19.40	1.178	غير دالة
الذكاء	4.63	23.15	4.38	21.90	0.147	غير دالة
الذاكرة العاملة	4.5	22.5	4.3	21.5	0.985	غير دالة

أوضحت النتائج المبينة في جدول (١) عدم وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات الدراسة التالية: العمر الزمني، صعوبات التعلم، الذكاء، الذاكرة العاملة حيث لم تصل قيمة (z) إلي حدود الدلالة الإحصائية.

أدوات الدراسة:

١-اختبار المسح النيورولوجي السريع The Quick Neurological Screening Test (Q.N.S.T) (تعريب: كامل، ١٩٨٩): أعد هذا الاختبار(Mutti et al., 1978). وقد قام كامل (١٩٨٩) بتعريبه وتقنينه على البيئة المصرية. وهو يتكون من (١٤) مهمة للتعرف على ذوي صعوبات التعلم، ويستغرق تطبيقه عشرين دقيقة. وقد قام معد الاختبار بحساب خصائصه من صدق وثبات.

وقد قامت الباحثة بحساب ثبات هذا المقياس باستخدام طريقة الإجراء وإعادة الإجراء بفاصل زمني قدره ١٤ يوماً، وخلص إلى معامل ارتباط بين درجات التطبيقين قدره ٠,٩٤ وهو مرتفع جداً، وذلك على عينة قوامها ٥٠ تلميذاً و تلميذة، وباستخدام معادلة ألفا كرونباخ توصلت الباحثة إلى ثبات قدره ٠,٧٩ وهي قيمة مرتفعة.

كما قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجات ٥٠ تلميذاً وتلميذة بالصف الرابع والخامس الابتدائي على هذا الاختبار ودرجاتهم على مقياس تقدير سلوك التلميذ الذي عربه كامل (١٩٩٠) فكانت معاملات الارتباط تتراوح ما بين ٠,٢٠٤ : ٠,٦٢٧ بدلالة إحصائية ٠,٠١,

٢- مقياس (ستانفورد - بينيه) للذكاء : ترجمة : حنورة (٢٠٠٣، ٨-٢٠)

يعتبر مقياس ستانفورد – بينيه (ط ٤) من أكثر مقاييس الذكاء اهتماماً بتحري الدقة والموضوعية ، كما أن هذه الطبعة معدة للتطبيق في جميع البلاد العربية ، والمعايير مستمدة من عينات مسحوبة من عدد من المجتمعات العربية ، ويعتمد مقياس بينيه الجديد (ط ٤) على المجالات المعرفية المكونة لمفهوم الذكاء بمعناه الحديث ، وهو يتضمن ثلاثة محاور تتضمن (٤) مجالات ، (١٥) اختباراً فرعياً . ويحتاج الفاحص أحياناً إلى استخدام بطاريات مختصرة تضم عدداً قليلاً من المقاييس. كما تم حساب خصائصه السيكومترية في البيئة المصرية.

٣ - مقياس الذاكرة العاملة (إعداد الباحثة)

قامت الباحثة بإعداد مقياس الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وذلك من خلال الرجوع إلى بعض الأطر النظرية والدراسات السابقة في مجال الذاكرة العاملة.

وصف المقياس:

يتكون المقياس من الأبعاد الثلاثة التّاليّة:

أولاً: بعد التّرميز الصوتي: ويقاس باختبار التذكر السّمعي للكلمات والجمل ذات المعنى، ويقيس هذا الاختبار قدرة الطفل على تذكر كلمات، وجمل، تتدرج في مستوى الصّعوبة. وذلك بإعادته للكلمة أو الجملة التي يلفظها الفاحص وبنفس اللفظ، ويتكون الاختبار من(١٥) بندا، تتوزع على خمسة مستويات، كل مستوى يتكون من ثلاث فقرات،حيث تبدأ الفقرات بكلمات غير متصلة مع بعضها البعض ومتدرجة في الصّعوبة، والتي تنتهي في الفقرة السّادسة ومن ثم تبدأ الجمل المترابطة وذات المعنى في الفقرة السّابعة والتي تبدأ بكلمتين في الجملة الواحدة وتنتهي في الجملة الأخيرة بتسع كلمات، بحيث تكون متدرجة في مستوى الصّعوبة. وبهذا تكون الدرجة القصوى للاختبار هي (١٥ درجة) بواقع درجة لكل بندا.

ثانيا: بعد التّرميز البصري: ويقاس باختبار تذكر الصّور. ويقيس هذا الاختبار القدرة على التذكر البصريّ، ويتضمن الاختبار جزئين، الأول تذكر الصّور بدون ترتيب ، والثاني تذكر الصّور بترتيب عرضها حيث يتم توزيع الصّور على الطّفل كل صورة على حده. ويطلب منه ترتيب الصّور بالشّكل الذي رآه، ويكون تطبيق الاختبار بطريقة فرديّة، ويتضمن كل جزء (١٠) صور، ويعطى الطفل درجة لكل إجابة صحيحة، وبهذا تكون درجة الاختبار الكليّة (٢٠) درجة .

ثالثا: بعد التّرميز بالمعنى: ويقاس باختبار تذكر الاسم مع الصّور المناسبة له، يهدف هذا الاختبار إلى قياس القدرة على التذكر البصريّ بالمعنى، حيث يتكون هذا الاختبار من عشرة صور. يتم عرض هذه الصّور على المفحوص لمدة دقيقتين ويكون اسم كل صورة موجود تحتها، ومن ثم تسحب هذه القوائم. ويتم تقديم الصّور بدون اسم ويطلب من المفحوص أن يضع اسم كل صورة تحتها. ويتم تطبيق هذا الاختبار بشكل جمعيّ. وبهذا تكون درجة الاختبار الكليّة (١٠) درجات .

الخصائص السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة:

أ- صدق المقياس

- صدق المحكمين: تم عرض المقياس على عشرة من المحكمين والمتخصصين في علم النفس والصحة النفسية والتربية الخاصة ، وتم الأخذ بالمرئيات التي اتفق عليها المحكمون.

- صدق البناء: طبق المقياس على (٤٠) أربعين من الأطفال ذوى صعوبات التعلم من غير عينة البحث، وقد أسفر التحليل العاملي لأبعاد المقياس عن تشبعها على عامل واحد بنسبة تباين ٧٤,٧٩٧% وهي نسبة تباين كبيرة وهذا يعني أن الأبعاد التي تكون هذا الاختبار تعبر تعبيراً جيدا عن عامل واحد هو الذاكرة العاملة، مما يؤكد تمتع المقياس بدرجة صدق مرتفعة. ويوضح جدول (٢) نتائج التحليل العاملي لأبعاد مقياس الذاكرة العاملة:

جدول (٢) :نتائج التحليل العاملي لأبعاد مقياس الذاكرة العاملة

م	الأبعاد	قيم التشبع بالعامل	نسب الشيوع
1	التّرميز الصوتي	0.854	0.730
2	التّرميز البصريّ	0.907	0.823
3	التّرميز بالمعنى	0.831	0.691
الجذر الكامن	2.244		
نسبة التباين	%74.797		

ب - ثبات المقياس:

- طريقة إعادة الاختبار : تم تطبيق المقياس مرتين على عينة قوامها (٤٠) طفلاً من الأطفال ذوي صعوبات التعلم بفاصل زمني

قدره أسبوعين بين التطبيقين، وبلغ معامل الارتباط بين درجات التطبيقين (٠,٨٨) وهو دال عند (٠,٠١).
– طريقة الاتساق الداخلي : تم حساب معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس بعضها البعض ومن ناحية وارتباطها بالدرجة الكلية للمقياس، وكانت جميعها دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على تمتع المقياس بالاتساق الداخلي والثبات، ويوضح جدول (٣) معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس الذاكرة العاملة.

جدول (٣) :مصفوفة ارتباطات أبعاد مقياس الذاكرة العاملة والدرجة الكلية له

البعد	1	2	3	الدرجة الكلية
الترميز الصوتي	–			
الترميز البصري	**0.524	–		
الترميز بالمعنى	**0.610	**0.666	–	
الدرجة الكلية	**0.868	**0.889	**0.807	–

أوضحت النتائج في جدول (٣) أن معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس الذاكرة العاملة والدرجة الكلية تراوحت ما بين (٠,٥٢٤) إلى (٠,٨٨٩)، وكلها معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١

٤- البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التواصل اللفظي (إعداد / الباحثة)

هدف البرنامج:

يهدف البرنامج الحالي إلى تنمية الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم والتي تتضمن تعرف وإدراك الطفل للصوت وتعبيرات الوجه والاسم والموقف الدال على الذاكرة

الأهداف الإجرائية للبرنامج :

– تنمية مهارات الذاكرة العاملة (الترميز الصوتي، الترميز البصري، **الترميز بالمعنى)**

محتوى البرنامج :

– يتضمن محتوى البرنامج مجموعة متنوعة من أنشطة الرسم والتصميم الزخرفي والتي يمارسها الطفل من خلال برنامج الرسام (Paint)بمساعدة الحاسوب .

– كذلك يتضمن محتوى البرنامج على بعض التدريبات المتنوعة المعتمدة على صور بعض مهارات التواصل اللفظى من خلال الحاسوب والتي تساعد الطفل على تنمية مهارات الذاكرة العاملة.

الأدوات والخامات والوسائل التعليمية المستخدمة في البرنامج:

- جهاز حاسوب لعرض التدريبات والصور والأنشطة الحاسوبية والرسوم وبعض أنشطة التصميم الزخرفي المعدة على جهاز الحاسوب لتناسب تعامل الطفل ذو صعوبات التعلم معها، وجهاز ماسح ضوئي لسحب رسوم الأطفال وإدخالها على جهاز الحاسوب لمعالجتها وتجهيزها للإستخدام في التصميم الزخرفي الذي سينفذه الطفل ، وأقلام رصاص وألوان وورق رسم وورق كلك شفاف ومقصات بلاستيكية ومادة لاصقة وعجائن ملونة وفوم رابر وورق ملون .

جلسات البرنامج :

يتم تقديم جلسات البرنامج في عدد (٦٠) جلسة

أولاً: التمهيد

الجلسة الأولى: تعارف وألفة

زمن الجلسة: ٤٥ دقيقة

- يتم التعرف على الأطفال بعضهم البعض وتعريفهم بالباحثة .
- يتم تبادل الحديث مع الأطفال وذلك من أجل بناء الألفة بينهم وبين الباحثة .
- يتم إعطاء الحرية للأطفال في ممارسة بعض الأنشطة والألعاب على الحاسوب، وكذلك ممارسة بعض النشاطات الفنية الحرة .

الجلسة الثانية : تمهيد وعرض لتدريبات البرنامج

زمن الجلسة : ٤٥ دقيقة

- يتم عمل تمهيد للبرنامج.
- يتم تعريف الأطفال بتدريبات البرنامج وكيفية العمل في جلساته .
- يتم تعريف الأطفال بكيفية استخدام الحاسوب في تنفيذ المهام المتضمنة في البرنامج.

ثانياً: الوحدة الأولى (الأصوات):

الجلسة الأولى والثانية والثالثة والرابعة: تدريب التلميذ علي التمييز السمعي من خلال التعرف علي أصوات بعض الحيوانات المألوفة.

زمن الجلسة: ١٠ ـ ١٥ دقيقة

– يتم عرض مجموعة من الصور المتنوعة لوجوه أشخاص مختلفين في النوع والعمر على الطفل بمساعدة الحاسوب .

– في كل مرة يتم فيها عرض صورة على الطفل يسأل عن صاحب الصوت في الصورة.

ثالثاً: الوحدة الثانية (نطق حروف الهجاء بمختلف مواضعها في الكلمة):

الجلسة الأولى – السادسة عشر: تدريب التلميذ علي التعبير اللغوي من خلال نطق حروف الهجاء في أول الكلمة

زمن الجلسات: ٢٠ ـ ٢٠ دقيقة.

– يتم عرض صورة توضح شكل الحرف على الطفل بمساعدة الحاسوب ويطلب منه تلوينها من خلال برنامج الرسام (Paint) بمساعدة الحاسوب .

– يتم تغيير الوان الصورة من خلال برنامج الفوتوشوب (Adobe Photoshop)وعمل أكثر من نسخة لها بألوان مختلفة .

– يتم تكبير وتصغير الصور بمقاسات مختلفة وعمل أكثر من نسخة منها على جهاز الحاسوب ووضعها داخل مربع .

– يطلب من الطفل توزيع تلك المربعات داخل الشبكية المرسومة أمامه والالتزام بوضع المربع في الخانة المناسبة له داخل الشبكية .

– يتم معالجة التصميم بمرشح خاص في برنامج الفتوشوب (Adobe Photoshop) لإعطاء تأثير معين على التصميم كمحاولة لمساعدة الطفل في إنتاج كلمة جديدة مع تغيير مواضع الحروف.

رابعا: الوحدة الثالثة (الصور المتناقضة):

الجلسة الأولى والثانية والثالثة والرابعة: تدريب التلميذ علي التعبير اللغوي من خلال الصور المتناقضة.

زمن الجلسات: ٢٨ ـ ٣٣ دقيقة.

– يتم عرض صورة توضح التعبير اللغوى على الطفل بمساعدة الحاسوب ويطلب منه إختيار الصورة التي تعبر عن نفس نوع التعبير اللغوى من مجموعة صور أخرى لتعبيرات لغوية متنوعة .

– في كل مرة يتم فيها عرض صورة جديدة على الطفل ويطلب منه ما طلب منه سابقاً.

خامسا: الوحدة الرابعة (بعض المهارات الحياتية):

الجلسة الأولى - الثامنة: يتدرب التلميذ علي التعبير اللغوي من خلال اكتساب مهارة أكل الطعام بشكل صحيح عمليا.

زمن الجلسات: ٣٠ ـ ٤٥ دقيقة.

– يتم عرض صور لمواقف توضح التعبير اللغوى على الطفل بمساعدة الحاسوب .

– في كل مرة يتم فيها عرض صورة لموقف جديد على الطفل يطلب منه التعرف على نوع الطعام والصورة الصحيحة فى تناول هذا الطعام.

سادسا: الوحدة الخامسة (أعرف بيئتك):

الجلسة الأولى – الرابعة عشر: تدريب التلميذ علي التعبير اللغوي من خلال التعرف علي بعض الحيوانات المألوفة في بيئته وفوائدها للإنسان.

زمن الجلسات: ٢٦ ـ ٣٥ دقيقة.

– يتم إسماع الطفل صوت يوضح نوع بعض الحيوانات المألوفة بمساعدة الحاسوب ويطلب منه أن يتعرف على اسم هذا الحيوان لهذا الصوت.

– يتم عرض صورة الحيوان التي قام الطفل بشفها والتي توضح عليه بمساعدة الحاسوب ويطلب منه تلوينها من خلال برنامج الرسام (Paint) بمساعدة الحاسوب ومعرفة اسم هذا الحيوان.

– يتم تغيير الوان الصورة من خلال برنامج الفوتوشوب (Adobe Photoshop)وعمل أكثر من نسخة لها بألوان مختلفة .

– يتم تكبير وتصغير الصور بمقاسات مختلفة وعمل أكثر من نسخة منها على جهاز الحاسوب ووضعها داخل مربع .

– يطلب من الطفل تكرار وترتيب تلك الصور من الأصغر إلى الأكبر في مساحة التصميم التي أمامه متتبعاً الخط المرسوم كمسار لترتيب الصور مع حرية إختيار الطفل للصورة الملونة وكذلك حجمها .

– يتم معالجة التصميم بمرشح خاص في برنامج الفوتوشوب (Adobe Photoshop) لإعطاء تأثير معين على التصميم كمحاولة لمساعدة الطفل علي تعبير لغوى جديد.

سابعا: الوحدة السادسة (بعض العمليات الرياضية البسيطة):

الجلسة الأولى – الثامنة:

١- أن يتدرب التلميذ علي التعبير اللغوي من خلال التعرف علي الأرقام المصورة من (١ -١٠) .

٢- أن يتدرب التلميذ علي التعبير اللغوي من خلال جمع رقم مع رقم باستخدام الصور.

٣- أن يتدرب التلميذ علي التعبير اللغوي من خلال طرح رقم من رقم باستخدام الصور..

زمن الجلسات: ٣٢ - ٤٦ دقيقة.

– يتم عرض مجموعة من الصور المتنوعة لوجوه أشخاص مختلفين في الجنس والعمر والتي توضح قيمة حسابية على الطفل بمساعدة الحاسوب .

– في كل مرة يتم فيها عرض صورة على الطفل يسأل عن رقم الصورة، ويتم جمع بعض هذه الصور ومعرفة العدد الموجود على الحاسب الآلى، وكذلك فى عملية الطرح.

– يتم توجيه الطفل لفظياً إلى التعبير اللغوى الصحيح إذا أخطأ وتعزيزه مادياً كلما نجح في الإجابة مع استمرار تدريبه في الأسرة حيث يقدم محتوى الجلسة على اسطوانة مدمجة CD للآباء .

ثامنا: الوحدة السابعة (الألوان والإشكال والخطوط):

الجلسة الأولى – السادسة: تدريب التلميذ علي التعبير اللغوي من خلال التعرف علي الألوان الأساسية والأشكال الهندسية والخطوط وربطها بألوان الأشياء المحسوسة.

زمن الجلسات: ٣٦ - ٥٠ دقيقة.

– يتم عرض صورة توضح شكل هرم على الطفل بمساعدة الحاسوب ويطلب منه تلوينها من خلال برنامج الرسام (Paint) بمساعدة الحاسوب .

– يتم تغيير الوان الصورة من خلال برنامج الفوتوشوب (Adobe Photoshop)وعمل أكثر من نسخة لها بألوان مختلفة .

– يتم تكبير وتصغير الصور بمقاسات مختلفة وعمل أكثر من نسخة منها على جهاز الحاسوب ووضعها داخل مربع .

– يطلب من الطفل توزيع تلك المربعات داخل الشبكية المرسومة أمامه والالتزام بوضع المربع في الخانة المناسبة له داخل الشبكية .

– يتم معالجة التصميم بمرشح خاص في برنامج الفوتوشوب (Adobe Photoshop) لإعطاء تأثير معين على التصميم كمحاولة لمساعدة الطفل في إنتاج تصميم جديد.

جدول (٤): محتوى جلسات البرنامج التدريبي لتنمية بعض مهارات التواصل اللفظي وعددها وزمن كل جلسة والهدف منها لتنمية الذاكرة العاملة:

الوحدة	عنوان الوحدة	عدد الجلسات	زمن الجلسات بتراوح ما بين	الهدف من الوحدة
الأولى	الأصوات	4	(10-15) دقيقة	1- أن يتدرب التلميذ على التمييز السمعي من خلال التعرف على أصوات بعض الحيوانات المألوفة. 2- أن يتدرب التلميذ على التمييز السمعي من خلال التعرف على أصوات بعض الأشياء المألوفة.
الثانية	نطق حروف الهجاء بمختلف مواضعها في الكلمة	16	(20-25) دقيقة	1- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال نطق حروف الهجاء في أول الكلمة. 2- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال نطق حروف الهجاء في وسط الكلمة. 3- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال نطق حروف الهجاء في آخر الكلمة. 4- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال استخراج صورة من بين صور كلمات.
الثالثة	الصور المتناقضة	4	(28-33) دقيقة	1- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال الصور المتناقضة. 2- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال اكتساب السلوكيات الصحيحة ذات الطابع الاجتماعي السليم. 3- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال رؤية ذاته في تلك السلوكيات وإمكانية تحليلها.
الرابعة	بعض المهارات الحياتية	8	(30-45) دقيقة	1- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال اكتساب مهارة أكل الطعام بشكل صحيح عمليا. 2- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال اكتساب مهارة استخدام المناديل الورقية لأغراض مختلفة بشكل صحيح عمليا. 3- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال اكتساب مهارة غسل الأسنان بشكل صحيح عمليا. 4- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال اكتساب مهارة الاستحمام بشكل صحيح عمليا.
الخامسة	أعرف بيئتك	14	(26-35) دقيقة	1- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال التعرف على بعض الحيوانات المألوفة في بيئته. 2- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال التعرف على أهم فوائد تلك الحيوانات للإنسان .

الوحدة	عنوان الوحدة	عدد الجلسات	زمن الجلسات يتراوح ما بين	الهدف من الوحدة
السادسة	بعض العمليات الرياضية البسيطة	8	(32 -46) دقيقة	1- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال التعرف على الأرقام المصورة من (1 -10) . 2- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال جمع رقم مع رقم باستخدام الصور. 3- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال طرح رقم من رقم باستخدام الصور.
السابعة	الألوان والإشكال والخطوط	6	(36 -50) دقيقة	1- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال التعرف على الألوان الأساسية وربطها بألوان الأشياء المحسوسة . 2- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال التعرف على الأشكال الهندسية وربطها بألوان الأشياء المحسوسة . 3- أن يتدرب التلميذ على التعبير اللغوي من خلال التعرف على أهم الخطوط وربطها بالأشياء المحسوسة.

الحدود الزمنية والمكانية لتطبيق البرنامج:

تم التطبيق العملي للبرنامج الذي تكون من (٤٠) جلسة بواقع (٤) جلسات أسبوعيًا لمدة (٣٥) دقيقة في الجلسة الواحدة يتخللها فترة راحة تراوحت ما بين (٥ -١٠) دقيقة على عينة قوامها (٥) أطفال من ذوي صعوبات التعلم في النصف الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠١٦.

أسس اختيار محتوى البرنامج التدريبي وكيفية تنفيذه وتقويمه:

يتضمن محتوى البرنامج التدريبي مجموعة من الأنشطة والتدريبات المحررة من المحتوي والتي تتضمن تدريب الطفل ذي صعوبات التعلم علي التعبير اللغوي من خلال (نطق حروف الهجاء بمختلف مواضعها في الكلمة - الصور المتناقضة - بعض المهارات الحياتية اليومية – أهم الحيوانات ومنافعها للإنسان - بعض العمليات الرياضية البسيطة – الألوان والإشكال والخطوط) لتحسن كفاءته اللغوية وقدرته علي التواصل مع الآخرين والتي تناسب فئة صعوبات التعلم ، وتم تحويل تلك الأنشطة والتدريبات في ضوء بعض مهارات التواصل، وقد تم تحديد بعض الأسس في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة منها الأسس النفسية والأسس الاجتماعية والتي تتبلور في تدريب الأطفال ذوي صعوبات التعلم على التعبير اللغوي من خلال الصور والأشكال والحيوانات ..... الخ المألوفة والمحيطة في بيئتهم ، كذلك تبسيط طريقة العرض من خلال الحاسوب وتوفير الجو النفسي والمناخ التربوي داخل إطار التدريب فلا تنتقل الباحثة بالطفل من شريحة لآخري إلا بعد إتقان الطفل لها، حتى تراعى الباحثة نجاح تدريب هؤلاء الأطفال، إقامة جو من الألفة والحب بين الباحثة وعينة الدراسة، أما عن كيفية تنفيذ البرنامج قامت الباحثة بتحديد المدى الزمني للبرنامج، وعدد الجلسات، ثم مراعاة ترتيب الجلسات من الأسهل إلي الأصعب، حتى يستطيع الأطفال ذوي صعوبات التعلم استيعابها وفهمها والتعبير عنها بطريقة صحيحة، ثم تحديد زمن كل جلسة علي حسب قدرة كل طفل لان التدريب فردي ، أما عن تقويم البرنامج فتتضمن كل جلسة على تقويم خاص وهذا يعتبر تقويماً مبدئياً ، أما عن التقويم النهائي للبرنامج فيتم إجراؤه من خلال حساب الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار الذاكرة العاملة الفونولوجية مقارنة بأداء أقرانهم في المجموعة الضابطة.

التحقق من صلاحية البرنامج التدريبي المستخدم:

قامت الباحثة بعرض البرنامج التدريبي على مجموعة من السادة المحكمين (أساتذة المناهج وطرق تدريس اللغة العربية وعلم النفس التربوي والصحة النفسية وتكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة والسادة معلمي التربية الخاصة والسادة الموجهين) لأخذ آرائهم ومقترحاتهم حول البرنامج وأهدافه، وبعد تجميع آراء ومقترحات السادة المحكمين تم تعديل البرنامج وإضافة آرائهم ومقترحاتهم خاصة فيما يتعلق بسمات وخصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم وبذلك يتحقق للباحثة الثقة في صدق وصلاحية استخدام البرنامج التدريبي مع عينة الدراسة الحالية.

إجراءات الدراسة

تم تنفيذ الدراسة وفقاً للخطوات التالية:

- تم تصميم مقياس الذاكرة العاملة وحساب خصائصه السيكومترية من صدق وثبات على عينة قوامها (٤٠) طفلاً من ذوي صعوبات التعلم.
- تم بناء البرنامج التدريبي اللغوي باستخدام الكمبيوتر، والذي تكون من (٤٠) جلسة، بمعدل أربع جلسات في الأسبوع. وقد استغرق تطبيق البرنامج حوالي (١٠) أسابيع.
- تكونت عينة الدراسة من مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، قوام كل منهما (٥) أطفال من ذوي صعوبات التعلم، وقد تم اختيارهم من مجموعة من الأطفال ذوي صعوبات التعلم مكونة من (٣٠) طفلاً. وقد تم التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات التالية: العمر، الذكاء، صعوبات التعلم، الذاكرة العاملة.
- تم تطبيق البرنامج على العينة التجريبية دون الضابطة، والذي استغرق عشرة أسابيع.
- عند الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي، تم تطبيق مقياس الذاكرة العاملة علي المجموعتين التجريبية والضابطة كقياس بعدي.
- بعد مرور شهر ونصف من انتهاء البرنامج التدريبي، تم تطبيق مقياس الذاكرة العاملة على أفراد المجموعة التجريبية كقياس تتبعي.
- تم تصحيح الاستجابات وفقاً لمفتاح التصحيح في القياسات القبلية، والبعدية، والتتبعية لتفريغها وتحليلها إحصائياً.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: معامل ارتباط بيرسون، معادلة الفا كرونباخ، طريقة المكونات الأساسية من إعداد هوتلنج Hottling، معادلة ويلككسون WilcoxonK، معادلة مان-ويتني Mann-Whitney.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً عرض نتائج الدراسة :

١- نتائج الفرض الأول، والذي ينص على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية للقياس القبلى والبعدى في الذاكرة العاملة لصالح القياس البعدى".

جدول (٥) : نتائج اختبار مان – ويتني Mann-Whitney (U)للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلى والبعدى ودلالاتها في الذاكرة العاملة

المتغيرات	القياس القبلى (ن=5)		القياس البعدى (ن=5)		z	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
التَّرميز الصوتي	2.30	11.50	4.50	22.50	4.86	0.01
التَّرميز البصريّ	2.11	10.55	4.84	24.20	4.67	0.01
التَّرميز بالمعنى	2.25	11.25	4.25	21.25	4.42	0.01
الدرجة الكلية	2.50	12.50	4.50	22.50	4.84	0.01

تشير النتائج في جدول (٥) إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) على مقياس الذاكرة العاملة فى الدرجة الكلية والأبعاد بين أفراد المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعد تطبيق البرنامج، وكانت الفروق لصالح القياس البعدى مما يدل على الأثر الايجابي لتنمية الذاكرة العاملة وهو ما يحقق صحة الفرض الأول.

٢- الفرض الثاني، والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات المجموعة التجريبية ودرجات

المجموعة الضابطة في الذاكرة العاملة بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية".

جدول (٦) : نتائج اختبار مان – ويتني Mann-Whitney (U)للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدى ودلالاتها في الذاكرة العاملة

المتغيرات	التجريبية(ن=5)		الضابطة(ن=5)		z	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
الترميز الصوتي	4.47	22.35	2.53	12.65	4.86	0.01
الترميز البصري	4.16	20.80	2.84	14.50	4.67	0.01
الترميز بالمعنى	3.75	18.75	2.25	11.25	4.42	0.01
الدرجة الكلية	4.50	22.50	2.50	12.50	4.84	0.01

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) على مقياس الذاكرة العاملة فى الدرجة الكلية والأبعاد بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تطبيق البرنامج، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على الأثر الايجابي لتنمية الذاكرة العاملة، وهو ما يحقق صحة الفرض الثاني.

نتائج الفرض الثانى:

١- نتائج الفرض الثالث، والذي ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في الذاكرة العاملة فى القياسين البعدى والتتبعي".

جدول (٧) :نتائج اختبار ويلكوكسن Wilcoxon (W) للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى ودلالتها في الذاكرة العاملة

المتغيرات	التجريبية بعدي (ن=5)		التجريبية تتبعي (ن=5)		z	الدلالة
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
الترميز الصوتي	2.0	10.00	2.67	13.35	1.13	غير دالة
الترميز البصري	2.0	10.00	2.67	13.35	1.13	غير دالة
الترميز بالمعنى	2.0	10.00	2.0	10.00	0.57	غير دالة
الدرجة الكلية	2.5	12.50	2.13	10.65	1.41	غير دالة

أوضحت النتائج في جدول (٧) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية فى الذاكرة العاملة مما يدل على استمرارية الأثر الايجابي لتحسن مهارات التواصل على الذاكرة العاملة، وهو ما يحقق صحة الفرض الثالث.

ثانيا: مناقشة النتائج :

أوضحت النتائج في جداول (٥، ٦، ٧) فاعلية البرنامج التدريبي في تحسين الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم، وهذا مما يؤيد صحة فروض الدراسة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما انتهت إليه نتائج الدراسات التالية: Cunningham,)،(Avtzon, 2012)،(Gray, 2011) 2013)، (Lue et al., 2014)، (Peijnenborgh et al., 2016) التي تناولت التدخل التجريبي لتحسين الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

وتري الباحثة أن بعض معلمي التربية الخاصة لا يدركون كبر حجم مشكلة صعوبات التعلم لأنها كما يطلق عليها علماء علم النفس التربوي والتربية الخاصة اللغز المحير أو الإعاقة الغامضة، لان صعوبات التعلم اضطراب نيرولوجى يؤثر في القدرة العامة للأطفال للتواصل والتفاعل اجتماعيا. وربما يصعب التحكم في سلوكهم في أوقات ما. لذا، فإن المعلمين في حاجة إلى تدريب كاف لاستخدام التدخلات التي من شأنها أن تهيئ مناخ تعليمي إيجابي في حجرة الدراسة لهؤلاء الأطفال خاصة مهارات التواصل لأنهم مختلفون عن نظرائهم العاديين. وبناء علي ذلك، فلابد للأنشطة التي تقدم لهم أن تتسم بما يلي : تنظيم المواد وعرضها بطريقة شيقة وجذابة للانتباه - تقدم تعليمات واضحة وبسيطة سهلة الفهم - نمذجة المهارات عمليا خاصة الحياتية - التفاعل الاجتماعي، كما لابد علي معلم التربية الخاصة أن يقدم للطفل ذي صعوبات التعلم كل جديد يجذب انتباهه ويعمل علي تحسين تواصله اللغوي . فالأطفال ذوي صعوبات التعلم لديهم صعوبة في فهم الآخرين، ويستخدمون العقل بدلا من الوجدان في المواقف الاجتماعية.

لذا، ينبغي أن يكون لديهم برنامج تدريبي فردى محوسب معد لهم خصيصا عند دخولهم الدراسة، كما أن هؤلاء الاطفال في حاجة إلى تعلم طرق للتفاعل الاجتماعي مع الأقران والكبار. ولو كان معلمي التربية الخاصة يدركون ذلك لاهتموا بمهارات التواصل اللغوي التي تعتبر بوابة أو مفتاح المعرفة للأطفال ذوي صعوبات التعلم. كما تعزو الدراسة نتائج الدراسة بشكل إجمالي إلى أن التدخل السيكولوجي من خلال البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التواصل اللفظي في هذه الدراسة كان له تأثير إيجابي لدى عينة الدراسة، وقد كان محتواه متسقاً مع الغرض الذى صمم من أجله، ومن جانب آخر نجاح الحاسوب في عرض المثيرات بطريقة تجذب انتباههم وتنمي ذاكرتهم، ومن المدهش إصرار المجموعة التجريبية أثناء تطبيق البرنامج على الوصول إلى الحل الصحيح بقدر المستطاع اشتياقا للحصول على التغذية الراجعة الفورية الموجبة، مما يؤكد على فاعلية التغذية الراجعة الفورية في تحسين أدائهم، كما تميز الحاسوب بعرض صور حقيقية لكل من الطيور، الحيوانات الأليفة، الفواكه، الخضروات.....الخ).

كما يمكن إلقاء بعض الضوء علي بعض الأمور التي تم إتباعها أثناء التطبيق، والتي ربما كان لها دور ايجابي في نجاح البرنامج التدريبي منها: تأكد الباحثة من أن كل طفل يجلس في مكان هادئ أثناء التطبيق حتي لا يتسبب في تشتت انتباهه، وتكون الباحثة قريبة من الطفل لمساعدته وقت الحاجة مما يجعل الطفل ذي صعوبات التعلم يشعر بالثقة والأمان، وكانت تعليمات البرنامج التدريبي دقيقة وواضحة وموجزة، كما أن محتوي البرنامج يعمل على ربط المواقف الجديدة بتلك المواقف السابقة التي مر بها الأطفال ذوي صعوبات التعلم. كما يجزئ البرنامج المهام إلى أجزاء يمكن التحكم فيها وإدارتها - كما يدعم البرنامج المعلومات اللفظية البسيطة التي تناسب فئة صعوبات التعلم بالمعينات البصرية- كما تجنب البرنامج اللغة المجردة، تعبير الأطفال ذوي صعوبات التعلم لغويا عن كل ما شاهدوه ونفذوه عمليا مما أظهر استفادتهم منه، ولعل هذه العوامل تجمعت معا متفاعلة لتسهم بصورة إيجابية في تحسين أداء أفراد المجموعة التجريبية على الذاكرة العاملة الفونولوجية بشكل أكبر من المجموعة الضابطة.

ثالثا: التوصيات والبحوث المقترحة:

أ- **التوصيات :-**

من خلال استقراء الباحثة لنتائج الدراسة الحالية، تمكنت من التوصل إلى التوصيات التالية:

- عقد دورات تدريبية لمعلمي التربية الخاصة لتدريبهم على كيفية إعداد برامج (تنمية مهارات التواصل وبالتالي رفع سعة الذاكرة العاملة) باستخدام فعالية برنامج لتنمية باستخدام الوسائط المتعددة القائم على الحاسوب لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- تصميم مقاييس وأدوات باستخدام الوسائط المتعددة لقياس العمليات المعرفية المختلفة بشكل عام، والذاكرة العاملة بشكل خاص وتدريب المعلمين علي كيفية تطبيقها.
- تدريب الأطفال ذوي صعوبات التعلم علي برامج تنمية مهارات التواصل اللفظي والعمليات المعرفية باستخدام الوسائط المتعددة.
- الابتعاد – قدر الإمكان- عن الطرق التقليدية لتنمية مهارات التواصل اللفظي والعمليات المعرفية في التدريس، ودمج البرامج الحديثة (مثل البرامج القائمة علي الوسائط المتعددة) عند تقديم المحتوى التعليمي للأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- حضور الوالدين الندوات العلمية التي تعد خصيصا لهما والتي تكون بمثابة ورش عمل لتدريبهم علي كيفية تنمية مهارات التواصل لأبنائهم.

ب - البحوث المقترحة:

- دراسة الفروق الجوهرية بين مكونات الذاكرة العاملة لدى عينات مختلفة من ذوي الاحتياجات الخاصة والعاديين.
- أثر برنامج تدريبي لتنمية المهارات اللغوية باستخدام الوسائط المتعددة في الذاكرة البصرية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الانتباه باستخدام الوسائط المتعددة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم وبطيئ التعلم.

الهوامش والمراجع:

اولا: باللغة العربية

أولا: المراجع العربية:-

أبو حطب، فؤاد و صادق، آمال (٢٠٠٠). *علم النفس التربوي*، (ط٦). القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوي(٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي المعاصر* (ط٢) . القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

أنور محمد الشرقاوي (٢٠٠٢). *صعوبات التعلم* . المشكلة، الأعراض، الخصائص. *مجلة علم النفس، العدد (٦٣)* يوليو ، ص ١٧ - ٣٥.

حنورة، مصري (٢٠٠١). *مقياس ستانفورد-بنييه للذكاء (الإصدار الرابع)*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

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

الشخص، عبد العزيز السيد (١٩٩٤). *مدخل إلى سيكولوجية غير العاديين*. القاهرة: المطبعة الفنية الحديثة.

كامل، عبد الوهاب محمد (١٩٨٩). *مقدمة في أسس سيكولوجيا التعلم والفروق الفردية*. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

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

مصطفى، أسامة فاروق والشربيني، السيد كامل (٢٠١٣). *التوحد الأسباب التشخيص العلاج*، (ط٢). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

المغربي، محمد عباس (٢٠٠٠). *بعض الاستراتيجيات المعرفية وتطبيقاتها في مجال التعليم*. الإسكندرية: مكتبة الفتح للنشر.

هلاهان، دانيال لويد، جون، كوفمان، جيمس، وويس، مارجريت (٢٠٠٨). *صعوبات التعلم (مفهومها – طبيعتها – التعليم العلاجي)، ترجمة /محمد. عمان*. دار الفكر العربي.

References

Anderson, J. (1995). *Cognitive Psychology and its Implications*, (4th edition). New York: W.H. Freeman and Company.

Avtzon, S. A. (2012). Effect of neuroscience based cognitive skill training on growth of cognitive deficits associated with learning disabilities in children Grades 2–4. *Learning Disabilities, 18*(3), 111-122.

Baddeley, A. (1986). *Working Memory*. Oxford, U.K: Claredon.

Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science, 255*(31), 556 – 559.

Baddeley, A. (1996). The fractionation of working memory. *Bristol University. Proc. Natt. Acad. Sci., 93*, 13468-13472.

Baddeley, A. (2000).The episodic buffer: a new component of working memory. Bristol University. *Trends in Cognitive Sciences, 4*(1), 417-423.

Baddeley, A. (2003a). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders, 36*(3), 189–208.

Baddeley, A. (2003b). Working memory: Looking back and looking forward. *National Review of Neuroscience, 4*(10), 829-839. doi:10.1038/nrn1201

Baddeley, A. (2002). Is Working memory still working*?. European Psychologist, 7*(2), 85 – 97.

Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review, 105*(1), 158.

Cunningham, R. P. (2013). *Effects of Adaptive Training on Working Memory and Academic Achievement of Children with Learning Disabilities: A School-Based Study*, (Doctoral Dissertation). Walden University, United States.

Donlan, J. (2000). Working memory. *Journal of American Psychology, 12* (1), 645-655.

Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics, 27*, 513–543.

Gathercole, S. E. & Baddeley, A. (1993a). *Working Memory and Language*. Hove: Lawrence Erlbaum.

Gathercole, S. E. & Baddeley, A. (1993b). Phonological working memory: a critical building block for reading development and vocabulary acquisition? *European Journal of Psychology of Education, 8*(3), 259–272.

Gathercole, S. E., Hitch, G. J., Service, E., & Martin, A. J. (1997). Short-term memory and long term learning in children. *Developmental Psychology, 33*, 966–979.

Gathercole, S. E., Willis, C. S., Baddeley, A., & Emslie, H. (1994). The Children's Test of Nonword Repetition: A test of phonological working memory. *Memory, 2*, 103-127.

Gathercole, S. E., Willis, C., Emslie, H., & Baddeley, A. D. (1991). The influences of number of syllables and wordlikeness on children's repetition of nonwords. *Applied Psycholinguistics, 12*(3), 349–367.

Gathercole, S. E., Willis, H., Emslie, H., & Baddeley, A. D. (1992). Phonological memory and vocabulary development during the early school years: A longitudinal study. *Developmental Psychology, 28*, 887–898.

Gray, S. A. (2011). *Evaluation of a Working Memory Training Program in Adolescents with Severe Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Learning Disabilities*, (Doctoral dissertation). University of Toronto, Canada.

Gropper, R. (2013). *Working Memory Training in College Students with Attention-deficit/Hyperactivity Disorder and Learning Disabilities*, (Doctoral dissertation). University of Toronto, Canada.

Kover, S. T. (2013*). Language and learning in boys with fragile X syndrome: Syntactic processing and the role of phonological memory*, (Ph.D. Thesis) Wisconsin - Madison State University.

Luo, Y., Wang, J., Wu, H., Zhu, D., & Zhang, Y. (2013). Working-memory training improves developmental dyslexia in Chinese children. *Neural regeneration research, 8*(5), 452.

Mark, J.; Fraser, N.; Colin, M. & Andrew, M. (1997). *Cognitive psychology and emotional disorders*. Second Edition, England, Weily & Sons, Ltd.

Matlin, M. W. (2005). *Cognition*. (6th Ed). New York, Wiley Co.

Mears, R. (2003). *Intimacy and alienation (memory, trauma, and personal being*). United Kingdom: Psychology Press.

Miettinen, H. (2012). Phonological Working Memory and L2 Knowledge *Finnish Children Learning English.* Academic dissertation to be publicly discussed, by permission of the Faculty of Humanities of the University of Jyväskylä.

Peijnenborgh, J. C., Hurks, P. M., Aldenkamp, A. P., Vles, J. S., & Hendriksen, J. G. (2016). Efficacy of working memory training in children and adolescents with learning disabilities: A review study and meta-analysis. *Neuropsychological rehabilitation, 26*(5-6), 645-672.

Willison, G.; Nathan, E. & Oleary, D. (2008). *Abnormal psychology integrating perspectives***.** Boston: Allen & Bacon Asimon & Schuster Company.

Zhang, J. (2004). Memory Process and the function of sleep. *Journal of Theoretics, 6*(6), 142-148.