دراسة مقارنة بين العاديين وذوي صعوبات تعلم العلوم في بعض مكونات الذاكرة العاملة من تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد

هبة محمد إبراهيم سعد

معيدة بقسم علم النفس التربوي

كلية التربية – فرع دمياط – جامعة المنصورة

إشراف

أ.م.د/ ثروت محمد عبد المنعم

أستاذ علم النفس التربوي المساعد

كلية التربية بدمياط – جامعة المنصورة

د/ فاطمة محمود الزيات

مدرس علم النفس التربوي كلية التربية بدمياط

– جامعة المنصورة

المقدمة :

يواجه النظام التعليمي في جميع دول العالم مشكلة صعوبات التعلم، وتعد هذه المشكلة من أهم أسباب ارتفاع نسبة الهدر التعليمي حيث تسهم بدور كبير في ارتفاع نسبة الرسوب بين الطلاب (خولة يحيي ، ٢٠٠٦ : ٢٣٧)، لأنها تشكل شريحة تفوق كل فئات التربية الخاصة لذلك نالت اهتمام العديد من العلماء ،و الباحثين في المجالات المختلفة (كالطب ، وعلم النفس والتربية ، و علم الاجتماع ، .....) . (أمل إبراهيم ، ٢٠٠٨ : ٣)

ويعد مصطلح صعوبات التعلم مصطلحا حديثا يعرف بأنه حالة مزمنة ذات منشأ عصبي تؤثر في نمو ،أو تكامل، أو استخدام المهارات اللفظية، أو غير اللفظية، وتظهر صعوبات التعلم كصعوبة واضحة لدي أفراد يتمتعون بدرجة عالية، أو متوسطة من الذكاء، وأجهزة حسية، وحركية طبيعية، وتتوافر لديهم فرص التعلم المناسبة، وتختلف آثار هذه الصعوبات علي تقدير الفرد لذاته، وعلي نشاطاته التربوية، والمهنية، والاجتماعية، ونشاطات الحياة الطبيعية باختلاف درجة شدة تلك الصعوبات (مصطفي القمش، خليل معايطة، ٢٠٠٧ : ١٧٦)

وتصنف صعوبات التعلم إلي صعوبات تعلم نمائية (Developmental Learning Disabilities) تتعلق بنمو القدرات العقلية، والعمليات المسئولة عن التوافق الدراسي للطالب، وتوافقه الشخص والاجتماعي والمهني، وتشمل صعوبات (الانتباه، والادراك، والتذكر، وحل المشكلة) (نور بطاينة، زليخا أمين ، ٢٠٠٦ : ٢١) ، وصعوبات تعلم أكاديمية (Academic Learning Disabilities) متمثلة في الصعوبات التي يواجهها الطلبة في المراحل الصفية المختلفة، والتي تشمل صعوبات في القراءة، والكتابة، والحساب وفي المجالات الأكاديمية الأخري (يوسف الأحرش ، محمد الزبيدي ، ٢٠٠٨ : ١١)، والعلاقة بين صعوبات التعلم النمائية وصعوبات التعلم الأكاديمية هي علاقة سبب و نتيجة حيث تشكل الأسس النمائية لتعلم المحددات الرئيسية للتعلم الأكاديمي ،و كافة الأداءات المعرفية التي يفرزها ،أو ينتجها النشاط العقلي المعرفي . (حمدي البنا ، ٢٠٠٠ : ٣)

وتهتم الدراسة الحالية بصعوبات التعلم الأكاديمية بصفة عامة ،و صعوبات التعلم في مادة العلوم بصفة خاصة لأنها لم تحظي بقدر من الدراسات كالمجالات الأكاديمية الأخري كالقراءة و الحساب ،وأيضا لأن العلوم احدي المواد الأساسية التي لها أهميتها و تطبيقاتها في مختلف مجالات الحياة ،و هي أساس التقدم العلمي و التكنولوجي ،و دراستها تسهم بدرجة كبيرة في تنمية القدرات العليا في التفكير ،و تشبع الحاجات التعليمية للتلاميذ (لوريس عبد الملك ، ٢٠٠٧ : ١٦٧) ، و تثري المعارف العلمية لفهم العالم الطبيعي ،و تمكن الطلاب من استخدام المبادئ ،و العمليات العلمية

المناسبة في صنع القرارات الشخصية . (أحمد النجدي و آخــرون ، ٢٠٠٥ : ٢٤)

ونظرا لأن عملية التعلم هي الوسيلة التي تكتسب بها الأشكال المتعددة للمعرفة التي نمتلكها و نستخدمها (سهي أمين و رحاب برغوث ، ٢٠٠٩ : ٢٥٩) ، و هي عملية تتم في مستويات متتابعة يعتمد كل منها علي الآخر ، و هذه المستويات تبدأ بالانتباه ثم إدراك المثير، و التعرف عليه ثم تسجيله في الذاكرة العاملة التي تستدعي الخبرات السابقة المتصلة بالموضوع من الذاكرة طويلة المدي ، حيث تتم عملية المقارنة و المعالجة للمثير بإعطائه معني بناء علي الخبرات السابقة و كل هذه المكونات تعمل معاً في علاقة ديناميكية تفاعلية . (أحمد عاشور ، ٢٠٠٥ : ٢٣٢-٢٣٣)

لذا تري صافيناز إبراهيم (٢٠٠٩ :١١١) أن معظم صعوبات التعلم و خاصة الأكاديمية منها ترجع إلي وجود قصور في مكونات الذاكرة العاملة لدي هؤلاء التلاميذ حيث يظهرون عجزاً كبيراً في أداء اختبارات الذاكرة العاملة بأنواعها المختلفة، و يري عبد الرازق همام (٢٠٠٣ :٢٢) أن هناك علاقة قوية بين الذاكرة العاملة و التحصيل في العلوم و أن أي حمل زائد في المعلومات يمثل عبأ علي الذاكرة العاملة و بالتالي تقل كفاءتها مما يؤثر سلبياً علي التحصيل و تؤكد أيضا علي ذلك دراسة "يان" (Yuan , 2007) التي توصلت إلي أن هناك علاقة قوية بين الذاكرة العاملة و الذكاء و التحصيل في مادة العلوم حيث بتحسن أداء الذاكرة العاملة يتحسن ذكاء التلاميذ و يتحسن أدائهم في تحصيل مادة العلوم .

و لذلك اهتمت الباحثة بدراسة مكونات الذاكرة العاملة لذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم لأن الذاكرة العاملة مكون أساسي من مكونات الذاكرة البشرية التي تلعب دوراً هاماً في أداء المهام المعرفية (زينب بدوي ، ٢٠٠٢ :٥)، و منها مهام الفهم اللغوي والقراءة و فهم المشكلات التي يتصدي الأفراد لمعالجتها (طلعت الحامولي ،١٩٩٦ : ١٨٣)، كما أنها منبأ جيداً لأداء التلاميذ في المجالات الأكاديمية المختلفة حيث يعد التعرف علي طبيعة الذاكرة العاملة مدخلاً رئيسياً لفهم صعوبات التعلم لدي التلاميذ . (صافيناز إبراهيم ، ٢٠٠٩ :١١١)

والذاكرة العاملة هي مكون تجهيزي نشط ينقل و يحول المعلومات إلي الذاكرة طويلة المدي، و تقاس فاعليتها من خلال قدرتها علي حمل كمية محدودة من المعلومات حينما يتم تجهيز معلومات أخري إضافية لتتكامل مع الأولي مكونة ما تقتضيه متطلبات الموقف . (عبد الرحمن جرار ،٢٠٠٨ :٤٨)

والذاكرة العاملة تهتم بتفسير، و تكامل، و ترابط المعلومات الحالية مع المعلومات السابق تخزينها، و الاحتفاظ بها فهي مهمة للأنشطة المعرفية ذات المستوي الأعلي و تستمد معلوماتها من الذاكرة الحسية، و الذاكرة طويلة المدي من الجانب الآخر . كما أنها تعمل علي انتقاء، و معالجة، و

تجهيز المعلومات بعدة طرق مثل التسميع الذاتي أو المقارنة أو تغيير ترتيبها أو تنظيمها او تزامن حدوثها أو تعاقبها (سهي أمين و رحاب برغوت ، ٢٠٠٩ :٢٦٧) . كما أن لها تأثيراً حيوياً علي عمليات الإدراك و اتخاذ القرارات و حل المشكلات و اشتقاق المعلومات الجديدة (أحمد عاشور ،٢٠٠٥ :٢٣٢)، و مسئولة عن عمليات التخزين الفوري و عمليات التجهيز (عصام الطيب و ربيع رشوان ،٢٠٠٦ : ٣٤)، و هذه العمليات شعورية أكثر من العمليات التي تحدث في هامش الشعور . (عبد المنعم الدردير و جابر عبد الله ، ٢٠٠٥ : ١٥١)

والذاكرة العاملة تتكون من ثلاثة مكونات تحمل المعلومات بشكل مؤقت و تعالجها ، و هي ليست مخزناً خاملاً يحتوي علي مجموعة من الرفوف لتخزين و حمل المعلومات ، إنما تشكل نظاماً حياً قادراً علي معالجة المعلومات و تجهيزها، في دولاب تجهيز من خلاله يتم حمل المعلومات و تنسيقها و تحويلها وهذه المكونات حددها بادلي Baddeley فيما يلي :

١- المكون التنفيذي المركزي Central executive component

٢- مكون الحلقة الصوتية Phonological loop component

٣- مكون المسودة البصرية المكانية visuo spatial sketch pad component . (حسين أبو رياش ، ٢٠٠٧ :١٨٣)

وفي هذا الصدد اتجهت بعض الدراسات إلي الكشف عن مكونات الذاكرة العاملة لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم .

ومن هذه الدراسات دراسة صافيناز إبراهيم (٢٠٠٩) التي توصلت إلي وجود فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعات الأربع من ذوي (صعوبات التعلم ، اضطرابات الانتباه ، صعوبات التعلم و اضطرابات الانتباه معا ، العاديين) في مهام الذاكرة العاملة اللفظية و غير اللفظية و هذه الفروق كانت لصالح العاديين عند مقارنتهم بالمجموعات الأخري .

و أكد علي ذلك دراسة " ماسورا" (Masoura , 2006) إلي توصلت إلي أن هناك علاقة قوية بين مكونات الذاكرة العاملة و صعوبات التعلم .

وفي نفس الإطار توصلت دراسة أحمد حسن عاشور (٢٠٠٥) إلي أنه توجد فروقاً ذات دلالة احصائية بين مجموعات الدراسة الأربع (مجموعة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مع قصور الانتباه و فرط النشاط الزائد ، و مجموعة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم و ليس لديهم قصور الانتباه مع فرط النشاط الزائد ، و مجموعة التلاميذ ذوي فرط النشاط الزائد و اضطراب الانتباه ، و مجموعة التلاميذ العاديين) في أدائهم علي اختبارات الذاكرة العاملة (مدي القراءة و العمليات الحسابية) لصالح العاديين .

واتفق مع الدراسات السابقة دراسة " بيكرينج و جاثيركول " (Pickering & Gathercole , 2004) إلي أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يعانون من اضطراب في مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة (مكون المسودة البصرية المكانية ، و المكون التنفيذي المركزي ، المكون الحلقة الصوتية).

أما دراسة "الويا و تيمبل " (Alloway & Temple ,2007) توصلت إلي أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بدرجة معتدلة يعانون من اضطراب في مكون الحلقة الصوتية فقط .

بينما توصلت دراسة "هنري" (Henry ,2001) إلي أن هناك فروقاً ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة (ذوي صعوبات التعلم بدرجة شديدة، و ذوي صعوبات التعلم بدرجة متوسطة، و العاديين) في مهام مكونات الذاكرة العاملة (مكون الحلقة الصوتية ، و مكون المسودة البصرية المكانية ، و مكون التنفيذي المركزي) لصالح العاديين ، و هناك فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة (ذوي صعوبات التعلم بدرجة منخفضة ،و العاديين) في مهام مكون الحلقة الصوتية لصالح العاديين ، و لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة (ذوي صعوبات التعلم بدرجة منخفضة ،و العاديين) في مهام مكون المسودة البصرية المكانية و المكون التنفيذي المركزي .

و مما سبق يتضح أهمية الدراسة الحالية في الكشف عن مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم من تلاميذ المرحلة الاعدادية لندرة الدراسات – في حدود علم الباحثة – التي اهتمت بهذا المجال .

مشكلة البحث :

تتحدد مشكلة البحث الحالي في وجود صعوبات تعلم أكاديمية يواجهها تلاميذ المرحلة الإعدادية عند دراستهم لمادة العلوم تؤدي إلي انخفاض مستوي تحصيلهم الدراسي في مادة العلوم ، و انخفاض الدافع للإنجاز و عدم الثقة بالنفس و انخفاض مفهوم الذات (محرز الغنام ، ٢٠٠٠ : ٤) ، و قد ترجع هذه الصعوبات إلي قلة اهتمام المعلم بالتدريس و استخدامه لأسلوب تدريسي واحد لجميع تلاميذ الفصل الدراسي بصرف النظر عن مدي ملاءمة ذلك مع القدرات العقلية المتباينة لديهم ، و نقص الإمكانات المادية ، و عدم مناسبة ترتيب موضوعات المقرر بالكتاب المدرسي ،و نقص الدافعية ، عدم الثقة بالنفس . (محمود أبو ناجي ، ٢٠٠٥ :١٨٤)

ومع استعراض و تحليل نتائج الدراسات السابقة التي تناولت مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات التعلم يكشف عن عدد من القضايا الهامة ، منها:

١- التعارض بين نتائج الدراسات التي تناولت مكونات الذاكرة العاملة لذوي صعوبات التعلم حيث اتفق بعض الدراسات دراسة صافيناز إبراهيم (٢٠٠٩) و دراسة " ماسورا" (Masoura , 2006) و دراسة أحمد عاشور (٢٠٠٥) و دراسة " بيكرينج و جاثيركول " (Pickering & Gathercole , 2004) علي أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يعانون من اضطراب في مكونات الذاكرة العاملة ، أما دراسة "الويا و تيمبل " (Alloway & Temple ,2007) توصلت إلي أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بدرجة معتدلة يعانون من اضطراب في مكون الحلقة الصوتية فقط ، بينما توصلت دراسة "هنري" (Henry ,2001) إلي أن هناك فروقا ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة (ذوي صعوبات التعلم بدرجة شديدة، و ذوي صعوبات التعلم بدرجة متوسطة، و العاديين) في مهام مكونات الذاكرة العاملة (مكون الحلقة الصوتية ، و مكون المسودة البصرية المكانية ، و مكون التنفيذي المركزي) لصالح العاديين ، و هناك فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة (ذوي صعوبات التعلم بدرجة منخفضة ،و العاديين) في مهام مكون الحلقة الصوتية لصالح العاديين ، و لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة (ذوي صعوبات التعلم بدرجة منخفضة ،و العاديين) في مهام مكون المسودة البصرية المكانية و المكون التنفيذي المركزي .

٢- اهتمام الدراسات السابقة بدراسة مكونات الذاكرة العاملة لذوي صعوبات التعلم في القراءة ، و ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ، و ذوي صعوبات التعلم في القراءة و الحساب معا و عدم اهتمامهم بدراسة مكونات الذاكرة العاملة لذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم .

٣- ندرة الدراسات – في حدود علم الباحثة – التي اهتمت بدراسة مكونات الذاكرة العاملة لذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم .

و مما سبق يتضح أهمية إجراء الدراسة الحالية .

و يمكن بلورة مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل الرئيسي التالي :

هل يختلف أداء مجموعتي الدراسة (العاديين ، و ذوي صعوبات تعلم العلوم) من تلميذات المرحلة الإعدادية في اختبارات مكونات الذاكرة العاملة ؟

ويتفرع من التساؤل الرئيسي السابق الأسئلة الفرعية التالية :

١- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء مجموعتي الدراسة (العاديين ، و ذوي صعوبات تعلم العلوم) من تلميذات المرحلة الإعدادية في اختبارات مكون الحلقة الصوتية ؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء مجموعتي الدراسة (العاديين ، و ذوي صعوبات تعلم العلوم) من تلميذات المرحلة الإعدادية في اختبارات مكون المسودة البصرية المكانية ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلي ما يلي :

١- الكشف عن دلالة الفروق بين التلميذات ذوي صعوبات تعلم العلوم و العاديين في مكونات الذاكرة العاملة.

٢- التعرف علي بروفيل مكونات الذاكرة العاملة لدي كل من التلميذات ذوي صعوبات تعلم العلوم و العاديين .

أهمية البحث :

تتمثل أهمية البحث الحالي فيما يلي :

١- الكشف عن مكونات الذاكرة العاملة (الحلقة الصوتية – المسودة البصرية المكانية) لدي التلميذات ذوي صعوبات تعلم العلوم .

٢- الاسهام في تفسير ظاهرة صعوبات التعلم في إطار معرفي من خلال تحديد مكانة الذاكرة العاملة في تشخيص و تقويم التلميذات ذوي صعوبات تعلم العلوم .

٣- تمكن المعلمين و أولياء الأمور و القائمين علي رعاية هذه الفئات العمل علي وضع برامج ارشادية و علاجية لتحسين و تنمية الذاكرة العاملة لدي هؤلاء التلميذات الأمر الذي يؤدي إلي تحسين مستوي التحصيل الدراسي لديهن نظرا للارتباط القوي بين التحصيل الدراسي و الذاكرة العاملة .

٤- إمداد البيئة المصرية ببطارية اختبارات مبرمجة لقياس مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة (الحلقة الصوتية – المسودة البصرية المكانية – التنفيذي المركزي) .

٥- إمداد البيئة المصرية باختبار ذكاء مبرمج (لفظي – غير لفظي) يتضمن أربع مهارات هم إدراك العلاقات بين الصور ، التمييز البصري ، التصور البصري المكاني ، إدراك العلاقات بين الألفاظ .

مصطلحات البحث :

الذاكرة العاملة Working memory:

تعرف سهي أمين و رحاب برغوت (٢٠٠٩ :٢٣٦) الذاكرة العاملة بأنها منظومة معرفية يتم من خلالها تشفير، و احتفاظ، و معالجة المعلومات، و ذلك لحمايتها من الفقد السريع و تتميز هذه المنظومة بالنشاط و تتحسن مع نضج الفرد و تلعب دورا محوريا في أداءاته للمهارات المختلفة .

و تعرفها الباحثة إجرائياً في الدراسة الحالية بأنها الدرجة التي تحصل عليها التلميذة في اختبارات مكون الحلقة الصوتية و اختبارات المكون البصري المكاني كما تقاس باختبارات بطارية الذاكرة العاملة.

و اقتصرت الباحثة في هذه الدراسة علي دراسة مكونين من مكونات الذاكرة العاملة و هما :

١- مكون الحلقة الصوتية Phonological loop component

هو المكون المسئول عن دعم نمو بعض الأنشطة المعرفية التي تؤدي الي تنمية المهارات الأساسية التي تعتمد عليها القراءة الصامتة مثل مهارة ترديد كلمة ليست لها معني و مهارة تعلم الكلمات الجديدة و مهارة حجم حصيلة مفردات اللغة لدي الفرد كما أن لها دور في تعلم المهارات الأساسية للفهم القرائي يتمثل في الاحتفاظ بالأشكال الصوتية للكلمات الجديدة في المخزن اللفظي لفترة مؤقتة حيثما يتم تخزين هذه الأشكال الصوتية داخل مخزن الذاكرة طويلة المدي . (محمد ثابت، ٢٠٠٥ :٦٥٤)

و تعرفه الباحثة إجرائياً أنه مدي قدرة التلميذة علي استدعاء و تعرف و معالجة المعلومات اللفظية سواء كانت (أعداد أو حروف أو تواريخ).

٢- مكون المسودة البصرية المكانية visuo spatial sketch pad component :

هو المكون المسئول عن معالجة الصور البصرية المكانية و تقوم بتخزين المعلومات المرئية المكانية و يمكن أن تدخل المعلومات هذا النظام بطريقتين :بطريقة مباشرة (كرؤية شئ أو صورة ما) ، بطريقة غير مباشرة (عندما يستحضر الشخص صور داخلية لهذا الشئ)، و هذا النظام يفيد الأطفال و الكبار في مهام التخطيط المكاني، و التي تساعد في مهارات التوجيه البصري المكاني اللازمة لمهارة الكتابة و القراءة أو التوجه إلي الأماكن، و تسمي هذه الوحدة أيضا بالمكون غير اللفظي . (سهي أمين ، رحاب برغوت ، ٢٠٠٩ :٢٦٥)

و تعرفه الباحثة اجرائياً أنه قدرة التلميذة علي استدعاء و تعرف و معالجة المعلومات غير اللفظية المكانية و البصرية سواء أكانت (صور أو مواقع).

صعوبات التعلم Learning Disabilities :

يعرف بطرس بطرس (٢٠٠٩ :١٩) ذوي صعوبات التعلم بأنهم أولئك التلاميذ الذين يعانون من اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية المتضمنة في فهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة ، و هذا الاضطراب قد يتضح في ضعف القدرة علي الاستماع ، أو التفكير ،أو التكلم ، أو الكتابة ، أو التهجئة ، أو الحساب ، و هذا الاضطراب يشمل حالات الإعاقة الإدراكية و التلف الدماغي ، و الخلل الدماغي، و الخلل الدماغي البسيط، و عسر الكلام، و الحبسة الكلامية النمائية، و هذا المصطلح لا يشمل التلاميذ الذين يواجهون مشكلات تعلمية ترجع أساساً إلي الإعاقات البصرية أو السمعية أو الحركية أو الاضطراب الانفعالي أو الحرمان البيئي أو الاقتصادي أو الثقافي .(بطرس بطرس ، ٢٠٠٩ :١٩)

و تعرفهم الباحثة إجرائياً أنهم التلميذات اللاتي يظهرون تباعدا واضحا بين أدائهن المتوقع (كما يقاس باختبار الذكاء) و بين أدائهن الفعلي (كما يقاس باختبار تحصيلي) في مادة العلوم و يكون ذلك في صورة قصور في أدائهن في اختبارات العلوم بالمقارنة بأقرانهن في نفس العمر الزمني و مستوي الذكاء و الصف الدراسي و يتمتعن بحواس بصرية و سمعية و حركية عادية .

الإطار النظري :

اقترح مصطلح الذاكرة العاملة للمرة الأولي علي يد " ميللر ، جالتر " (Millir &Galanter ,1960) في كتابهم المعروف " تخطيط و بناء السلوك " حيث بدأ المصطلح في علوم الحاسبات و في دراسات التعلم عند الحيوان و في النهاية انتقل المصطلح إلي علم النفس المعرفي (نانيس الزعويلي ، ٢٠٠٨ :٢١) ، حيث ظهر لأول مرة سنة (١٩٧٤) في أعمال كل من بادلي وهيتش و في سنة (١٩٧٦) تناولا كلا من بادلي و هيتش الذاكرة العاملة كنظامين أحدهما كأنظمة التخزين يتضمن ما يطلق عليه بالتثنية اللفظية ، و هي عبارة عن أنظمة تدور فيها الألفاظ عدة مرات لتوضح الفكرة و تعمل كمنظم سمعي وفقا لقاعدة و لفترة زمنية معينة ، و النظام الثاني هو المعالج المركزي Central executive و تتم من خلاله عمليات التجهيز الموصول إلي الأداء النهائي أو الاستجابة (سهي أمين و رحاب برغوث ، ٢٠٠٩ : ٢٦٥) و في عام (١٩٨٦) وضع بادلي نموذج الذاكرة العاملة الذي يحتوي علي ثلاثة أنظمة هم المكون اللفظي الخاص بتخزين المعلومات اللفظية ، و المكون غير اللفظي الخاص بمعالجة الصور المكانية و البصرية و إدراك العلاقات المكانية ، و المعالج المركزي الخاص بمعالجة المعلومات و هذه المكونات تعمل معا في آن واحد في تكامل و اتساق و انسجام تام . (أحمد عاشور ، ٢٠٠٥ :٢٤٦-٢٤٧)

ثم وضع "بادلي"(Baddeley , 2002 :93) نموذج للذاكرة العاملة يتكون من أربع أنظمة هم نظام الحلقة الصوتية و نظام المعالج المركزي و نظام المسودة البصرية المكانية و نظام الحاجز العرضي .

مفهوم الذاكرة العاملة :

مخزن مؤقت لحفظ المعلومات و معالجتها و تقاس طاقتها بمهمات مثل احتفاظ الإنسان بكمية صغيرة من المعلومات وقتاً قصيراً بينما يقوم بتنفيذ عمليات أخري.(راضي الوقفي :٢٠٠٩ :٢٥١).

مصدر معالج ذو طاقة محدودة يتم فيها المحافظة علي المعلومات و معالجتها أو معالجة معلومات أخري فهي عبارة عن مكون نشط ينقل المعلومات إلي الذاكرة طويلة المدي، و في الوقت نفسه ينقل المعلومات فيها أيضا و تقاس فاعلية الذاكرة العاملة من خلال قدرتها علي حمل كمية محدودة من المعلومات حينما يتم تجهيز معلومات أخري إضافية لتتكامل مع الأولي مكونة ما تقتضيه متطلبات الموقف . (عبد الرحمن جرار ،٢٠٠٨ :٤٨)

مجموعة العمليات المعرفية المسئولة عن تخزين و صيانة المعلومات لحين أداء مهمة معرفية معقدة و هي بذلك تشمل ثلاث مكونات أحدهما يحتفظ بالأصوات و يسمي المكون اللفظي و الثاني يحتفظ بالصور و الأماكن و يسمي المكون البصري – المكاني و الثالث و هو المنفذ المركزي و الذي يقوم بتحقيق التكامل بين المكونين السابقين علاوة علي استدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة المدي . (نانيس الزعويلي ، ٢٠٠٨ :٢٣)

الجزء المحدود في سعته و يتم فيها معالجة المعلومات و تفسيرها و تخزينها و تستطيع تخزين كمية مناسبة من المعلومات تتراوح ما بين ساعة و لمدة عدة أيام . (عادل سرايا ، ٢٠٠٧ : ٢٠٥)

القدرة علي الاحتفاظ بالأشياء لفترة طويلة تسمح بالتجهيز و التفكير فيها بشكل واع و القيام بالأنشطة المرتبطة بها أثناء هذا التجهيز الذي قد يستغرق من دقائق الي ساعات . (مراد سعد ، وليد خليفة ، ٢٠٠٧: ٢٦)

مصدر للمعالجة محدود السعة يتضمن الاحتفاظ بالمعلومات في الوقت الذي يتم فيه معالجة معلومات أخري . (أماني خفاجي ، ٢٠٠٥ :٦٣)

مكونات الذاكرة العاملة :

١- المكون التنفيذي المركزي Central executive component : هي وحدة مسئولة عن معالجة المعلومات و إبتداء عمليات التحكم، و اتخاذ القرار، و تخطيط السلوكيات، و نقل المعلومات إلي الذاكرة طويلة المدي (أحمد هاشم ، ٢٠٠٧ :٢٤)، كما أن لها ثلاث وظائف هي تركيز الانتباه علي المعلومات الجديدة ، توزيع الانتباه علي مثيرين أو أكثر في نفس الوقت ، تبديل الانتباه من مهمة لأخري دون أن يفقد اتصاله بالمهمة السابقة . (منير خليل و السيد الشربيني ،٢٠٠٤ : ٢٠٨)

٢- مكون الحلقة الصوتية Phonological loop component :و هي مسئولة عن التخزين و المعالجة المؤقتة للمواد اللفظية . (نانيس الزعويلي ،٢٠٠٨ :٢٨)

و يتكون من مكونين فرعيين هما :

أ- المخزن الصوتي phonological store : هو مخزن خامل بطبيعته و يرتبط وسع التخزين فيه بفترة التسميع و لذلك فهذا المكون يعتمد علي المكون الفرعي الآخر (مختار الكيال :٢٠٠٨ : ١٩٤) و تدخل المعلومات إليه بثلاثة طرق مختلفة هم السجل الحسي، جهاز التحكم في النطق ، استرجاع المعلومات اللفظية من الذاكرة طويلة المدي . (نانيس الزعويلي، ٢٠٠٨ :٣١)

ب- منظومة التسميع الصوتي articulatory control process : و مكون مسئول عن تحكم في المعلومات اللفظية و متطلباتها مثل تأثير التشابه الصوتي و تماثل المعني و طول الكلمة (مختار

الكيال :٢٠٠٨ : ١٩٤)، كما أن لها دور هام في قراءة المواد المكتوبة و تحويلها إلي شفرة سمعية / لفظية و تسجيلها في المخزن اللفظي . (محمد ثابت ، ٢٠٠٥ :٦٥٤)

٣- مكون المسودة البصرية المكانية visuo spatial sketch pad component : و هي المسئولة عن معالجة الصور البصرية المكانية و تقوم بتخزين المعلومات المرئية المكانية، و يمكن أن تدخل المعلومات هذا النظام بطريقة مباشرة أو بطريقة غير مباشرة . (سهي أمين ، رحاب برغوت ، ٢٠٠٩ :٢٦٥)

وهذا المكون يتكون من مكونين فرعيين الأول مخزن بصري مؤقت و سلبي (كشاشة العرض غير النشطة) تطبع عليها المعلومات البصرية المكانية، و يحتفظ بها مؤقتا بواسطة المكون الفرعي الثاني، و الذي يعرف بميكانيزم التسميع البصري المكاني، و الذي يسمي بالناسخ الداخلي، و هو ميكانيزم نشط بطبيعته حيث يقوم بمسئولية التخطيط، و الضبط المعرفي للحركات، و الأفعال التي يقوم بها الفرد عند أداء مهمة بصرية مكانية كما أنه له دور هام في معالجة و تجهيز الجمل التي تتضمن أشكالاً من المعاني و التوجهات الفراغية . (مختار الكيال ، ٢٠٠٨ :١٩٥-١٩٦)

و من أهم الخصائص التي تميز الذاكرة العاملة :

١- التخزين المؤقت للمعلومات بالإضافة إلي القدرة علي تخزين أنواع مختلفة من المعلومات نتيجة لوجود مكونات عديدة .

٢- اختلاف سعة هذه الذاكرة باختلاف المعلومات المقدمة للفرد فسعتها تتوقف علي الوحدات التي تستخدم في قياسها .

٣- محتوي الذاكرة العاملة دائما معلومات نشطة ، فكل عنصر يدخل إليها له مستوي معين ، و لا يتوقف التنشيط علي ما إذا كان هذا المستوي هو مستوي الكلمة أو العبارة أو الموضوع ككل أم لا؟ .

٤- العلاقة بين وظيفتي التخزين و المعالجة داخل الذاكرة العاملة تتم وفقا لخطة توزيع معينة ، يظهر هذا التوزيع أكثر عندما تصل عملية التنشيط إلي حدها الأقصي .

٥- تتعدي وظيفتها التخزين إلي قيامها بالعمليات المعرفية مثل المعالجة و المقارنة و الاستدلال

٦- يمكنها الاحتفاظ بالتنظيم الزماني و المكاني للمعلومات بنفس الصورة الموجودة عليه . (صافيناز إبراهيم ، ٢٠٠٩ : ١١٧)

٧- المعلومات المختزنة بهذه الذاكرة ذات معني واضح و محدد بالنسبة للفرد .

٨- لا يتم الاحتفاظ بالمعلومات داخل هذه الذاكرة بدون الانتباه بدرجة كبيرة أثناء عرض المهام .

٩- من وظائفها التذكر و التفكير و حل المشكلات .

١٠- تفقد المعلومات بواسطة التلاشي أو التداخل مع المعلومات الجديدة .

١١- علي أساس طبيعة الفردية يتحدد وقت الاستجابة و مدة المعالجة الخاصة بالمثير .

١٢- يسهل استرجاع المعلومات منها .

١٣- يمكن بقاء المعلومات فيها عن طريق التكرار و التسميع أو احالتها إلي الذاكرة طويلة المدي. (نانيس الزعويلي ، ٢٠٠٨ : ٣٤-٣٥)

١٤- نظام لتجهيز المعلومات يعمل عبر مدي واسع من المهام و تتطلب هذه المهام أداء عمليات معرفية مثل تشفير المعلومات و الفهم .

١٥- ذات سعة تجهيز محدودة و الاختلاف بين الأفراد في سعة الذاكرة العاملة ، يمكن أن يؤثر في أداء المهام المعرفية المختلفة و منها مهام التشفير . (زينب بدوي ، ٢٠٠٢ : ٦)

صعوبات التعلم :

مفهوم صعوبات التعلم :

هم التلاميذ ذوي قدرة ذكائية عقلية متوسطة و ما فوق و لكنه يعاني من ضرر دماغي في جهاز العصبي المركزي ،و الذي يؤثر علي المهارات الذهنية التعليمية التحصيلية، مثل عملية الاستيعاب، الإدراك ، التذكر ، التحليل ، التركيب ، التمييز في المجالات العلمية مثل (القراءة ، الكتابة ، الحساب) و التي تؤثر علي تصرفاته و قدراته علي التأقلم و التكيف للبيئة . (يوسف الأحرش ، محمد الزبيدي ، ٢٠٠٨ :١١)

هم التلاميذ الغير قادرين علي الإفادة من خبرات و أنشطة التعلم المتاحة داخل و خارج الفصل المدرسي و لا يستطيعون الوصول إلي مستوي التمكن الدراسي الذي يؤهلهم لهم قدراتهم ، و لا يتضمن ذلك الطفل المعاق عقلياً أو جسمياً أو حسياً . (كريمان بدير ، ٢٠٠٦ :١١٥)

هم التلاميذ الذين يعانون من قصور في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تتطلب فهم و استخدام اللغة المكتوبة و المنطوقة ، و يظهر هذا القصور في نقص القدرة علي الاستماع، أو التفكير ، أو الكلام، أو القراءة، أو الكتابة، أو التهجي أو في أداء العمليات الحسابية .(عبد الباسط خضر ، ٢٠٠٥ :٢٠)

هم التلاميذ الذين يظهرون تباعدا واضحا بين إمكاناته المتوقعة كما تقاس باختبارات الذكاء ، و أدائهم الفعلي كما يقاس بالاختبارات التحصيلية في مجال أو أكثر من المجالات الأكاديمية ، كما يظهر في شكل قصور في أداء المهام المرتبطة بهذا المجال بالمقارنة بأقرانه في نفس العمر الزمني و المستوي العقلي و الصف الدراسي ، و يستثني من هؤلاء التلاميذ ذوي الإعاقات الحسية سواء أكانت سمعية أم بصرية أم حركية ، و كذلك المتأخرين عقليا ، و المضطربين انفعالياً ، و المحرومين ثقافياً و اقتصادياً .(عبد الناصر عبد الوهاب ، ٢٠٠٤ :٤٥)

هم الذين يظهرون اضطرابات في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية مثل : استعمال اللغة المكتوبة أو المنطوقة ،أو التهجئة ،أو فهم ،و استيعاب المفاهيم العلمية كالرياضيات ،أو اضطرابات في التفكير ،أو قصور في الإدراك ،أو التذكر ،أو ضبط الانتباه ،أو الحركة الزائدة ،و يتمتعون بذكاء كتوسط أو أكثر ،و لا يعانون من إعاقات عقلية أو سمعية أو بصرية أو حركية أو انفعالية أو من حرمان بيئي أو ثقافي .(تيسير كوافحة ، عمر عبد العزيز ،٢٠٠٣ : ١١٨)

أسباب صعوبات التعلم :

١- عوامل خاصة بالتلميذ تتمثل في (عدم الكفاية الشخصية للتلميذ ، ضعف الدافعية ، عدم الاستفادة بالتكامل المعرفي ، عدم القدرة علي تلخيص الخبرات ، الخلط بين المصطلحات ، ضعف الانتباه ، ضعف الذاكرة ، اضطرابات في الإدراك) . (عبد الباسط خضر ، ٢٠٠٥ : ٧١)

٢- عوامل خاصة بالمعلم تتمثل في (استخدام طرق تقليدية في تقديم المصطلحات و المفاهيم ، عدم ربط المادة بالواقع العملي للطالب ، تركيزه علي حفظ الطالب للقوانين و النظريات)

٣- عوامل خاصة بالمحتوي المقروء أو الكتاب تتمثل في (المحتوي علي درجة عالية من التجريد ، قلة الأمثلة في الكتاب) .

٤- عوامل خاصة بالوسائل التعليمية تتمثل في (عدم توافر المواد و الأجهزة أو عدم صلاحيتها). (خليل سليمان ، ٢٠٠٩ : ٤٦-٤٧)

مظاهر صعوبات تعلم العلوم :

صعوبة في تطبيق المفاهيم و القوانين و المبادئ العلمية .

صعوبة في قراءة الرسوم البيانية .

صعوبة في تحديد خطوات حل المسائل و القوانين اللازمة للحل .

صعوبة في فهم المصطلحات أو الرموز الأساسية .

الخلط في المعلومات . (لوريس عبد الملك ، ٢٠٠٨ :١٦٧)

صعوبة تصنيف الأشياء وفق لخاصية أو أكثر .

صعوبة عمل القياسات المنطقية الخاصة بالاستنتاج و التنبؤ و كذلك عملية التحليل .

صعوبة اجراء المقارنات و تحديد الفروق و الاختلاف بين مادتين أو أكثر و عمليات الترتيب و إدراك العلاقات المكانية . (حمدي البنا ، ٢٠٠٠ :٢٥)

الدراسات السابقة :

١ – دراسة صافيناز إبراهيم (٢٠٠٩) :

هدفت الدراسة إلي التعرف علي الفروق في الذاكرة العاملة اللفظية و غير اللفظية بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ، ذوي اضطرابات الانتباه مصحوبا بنشاط حركي زائد ، و ذوي صعوبات التعلم و اضطرابات الانتباه معا ، و التلاميذ العاديين .

و تكونت العينة من (٥١) تلميذا موزعين إلي أربع مجموعات هي(١٧) تلميذا من العاديين ، (١٠) تلاميذ من ذوي صعوبات التعلم ،(١٤) تلميذا من ذوي اضطرابات الانتباه ، (١٠) تلميذا من ذوي صعوبات التعلم و اضطرابات الانتباه معا .

وتكونت أدوات الدراسة من مهام الذاكرة العاملة اللفظية وغير اللفظية ، مقياس اضطرابات الانتباه .

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

وجود فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعات الأربع من ذوي (صعوبات التعلم ، اضطرابات الانتباه ، صعوبات التعلم و اضطرابات الانتباه معا ، العاديين) في مهام الذاكرة العاملة اللفظية و غير اللفظية و هذه الفروق كانت لصالح العاديين عند مقارنتهم بالمجموعات الأخري .

٢– دراسة مختار الكيال (٢٠٠٨) :

هدفت الدراسة الي الكشف عن فاعلية برنامج لتحسين معلومات الوعي بماوراء الذاكرة وأثره في علاج ضعف كفاءة منظومة التجهيز بالذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم.

و تكونت عينة الدراسة من ٤٨ تلميذا متوسط أعمارهم١٢ سنة و ٥ شهور و تم تقسيمهم الي ثلاث مجموعات هي ١٦ تلميذا من ذوي صعوبات القراءة ، ١٦ تلميذا من ذوي صعوبات تعلم الحساب ، ١٦ تلميذا عاديا .

و تكونت أدوات و مهام الدراسة من مهام الذاكرة العاملة (مهام الذاكرة العاملة البصرية – مهام الذاكرة العاملة المكانية – مهام الذاكرة اللفظية – مهام الانتباه الانتقائي البصري) ،مقياس الوعي القرائي مقياس الوعي الحسابي ، بطارية مهام الوعي بما وراء الذاكرة (مهام قياس الوعي بما وراء الذاكرة– مهام تشخيص الوعي بسهولة و صعوبة معالجة المهام – مهام قياس الوعي بانتقاء و استخدام استراتيجيات التذكر الملائمة – استبيان الوعي بما وراء الذاكرة) ،برنامج تدريبي لمكونات ما وراء الذاكرة بمكونيها المعرفي و التحكمي .

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

١– عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات الثلاث (العاديين – ذوي صعوبات القراءة – ذوي صعوبات الحساب) في القياس القبلي لمكونات ما وراء الذاكرة .

٢- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات الثلاث (العاديين – ذوي صعوبات القراءة – ذوي صعوبات الحساب) في القياس البعدي لكل من المكونين التحكمي و المعرفي لما وراء الذاكرة .

٣- وجود فروق ذات دلالة احصائيا في التجهيز و التخزين بالذاكرة العاملة اللفظية و البصرية بين المجموعات الثلاث (ذوي صعوبات القراءة و ذوي صعوبات الحساب و العاديين) في القياس القبلي لصالح العاديين .

٤- وجود فروق ذات دلالة احصائيا في التجهيز و التخزين بالذاكرة العاملة اللفظية و البصرية بين المجموعات الثلاث (ذوي صعوبات القراءة و ذوي صعوبات الحساب و العاديين) في القياس البعدي لصالح العاديين و ذوي صعوبات تعلم الحساب .

٥- وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات الثلاث (العاديين و ذوي صعوبات تعلم القراءة و ذوي صعوبات تعلم الحساب) في الانتباه الانتقائي البصري (عدد الاستجابات – أزمنة الاجابة) و الادراك البصري المكاني و الوعي القرائي و الوعي الحسابي و ذلك في القياس القبلي و القياس البعدي .

٣- دراسة " كيتالا " (Kyttala, 2008)

هدفت الدراسة إلي الكشف عن مكون الذاكرة العاملة البصرية المكانية لدي المراهقين من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و العاديين .

و تكونت عينة الدراسة من ٤٥ طالب يتراوح أعمارهم من (١٥-١٦) سنة و تم تقسيمهم إلي ثلاث مجموعات هم المجموعة الأولي تتكون من ١٥ طالب (١١ طالبة ،٤ طلاب) ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ، المجموعة الثانية تتكون من ١٥ طالب (٨ طالبات ، ٧ طلاب) ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و القراءة ، المجموعة الثالثة تتكون من ١٥ طالب (٧ طالبات ، ٨ طلاب) عاديين .

و تكونت أدوات الدراسة من مهام مكون المسودة البصرية المكانية ، اختبار تحصيلي في الرياضيات ، اختبار تحصيلي في القراءة .

و توصلت الدراسة إلي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثالثة في مهام مكون المسودة البصرية المكانية لصالح المجموعة الثالثة .

٢- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة الثانية و المجموعة الثالثة في مهام مكون المسودة البصرية المكانية لصالح المجموعة الثالثة.

٣- الطلاب ذوي صعوبات الرياضيات لديهم اضطراب نوعي في الذاكرة العاملة البصرية المكانية، أما الطلاب ذوي صعوبات في الرياضيات والقراءة لديهم اضطراب عام في الذاكرة العاملة البصرية المكانية .

٤- دراسة "مابوت و بيسانز" (Mabbott & Bisanz , 2008)

هدفت الدراسة إلي الكشف عن الذاكرة العاملة و المهارات التقديرية و معرفة المفاهيم لدي التلاميذ الكبار من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .

و تكونت عينة الدراسة من ٤٦ تلميذ و تلميذة متوسط أعمارهم ١١ سنة و ٤ شهورمن الصفوف الرابع و الخامس و السادس الابتدائي و تم تقسيمهم إلي مجموعتين هما المجموعة الأولي تتكون من ٢٣ تلميذ من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات (١٩ تلميذ ، ٤ تلميذات) ، المجموعة الثانية تتكون من ٢٣ تلميذ عادي (١٤ تلميذ ، ٩ تلميذات) .

و تكونت أدوات الدراسة من مهام الذاكرة العاملة و مهام تقديرية و مهام مفاهيم .

و توصلت الدراسة إلي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و الثانية في مهام الذاكرة العاملة و المهارات التقديرية لصالح المجموعة الثانية .

٢- لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين الصغار و الكبار من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مهارات الضرب و معرفة المفاهيم .

٥- دراسة "مرزوكي و آخرين " (Marzocchi , etal, 2008)

هدفت الدراسة الي تحديد الفروق بين ذوي صعوبات القراءة و مضطربي الانتباه ذو فرط النشاط الزائد من خلال أدائهم علي اختبار مكون التنفيذ المركزي .

و تكونت عينة الدراسة من ٨٧ تلميذ تتراوح أعمارهم ما بين (٧-١٢) سنة و تم تقسيم العينة الي ثلاث مجموعات هي المجموعة الأولي تتكون من ٣٥ تلميذ من مضطربي الانتباه ذوي فرط النشاط الزائد ، المجموعة الثانية تتكون من٢٢ تلميذ من ذوي صعوبات القراءة ، و المجموعة الثالثة تتكون من ٣٠ تلميذ عادي .

و تكونت أدوات الدراسة من مهام مكون التنفيذ المركزي ،اختبار الذاكرة العاملة البصرية المكانية ، اختبار التنظيم المعرفي ،اختبار طلاقة لفظية .

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثالثة في اختبارات الذاكرة العاملة البصري المكاني و التنظيم المعرفي و الطلاقة اللفظية لصالح المجموعة الثالثة.

٢- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة الثانية و المجموعة الثالثة في اختبار الطلاقة اللفظية لصالح المجموعة الثالثة.

٣- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في مهام مكون

التنفيذ المركزي بالذاكرة العاملة لصالح المجموعة الثانية و بالتالي يمكن التمييز بين مضطربي الانتباه ذوي فرط النشاط الزائد و التلاميذ ذوي صعوبات القراءة من خلال مهام مكون التنفيذ المركزي بالذاكرة العاملة .

٦- دراسة " باسولونجي و كورنولدي " (Passolngi , Cornoldi , 2008)

هدفت الدراسة إلي الكشف عن مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات الرياضيات .

و تكونت عينة الدراسة من ٥٤ تلميذ و تلميذة تم تقسيمهم إلي أربع مجموعات هم المجموعة الأولي تتكون من ١٠ تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (٥ ذكور ، ٥ إناث) من الصف الثالث ، ١٤ تلميذ من ذوي صعوبات الرياضيات (٨ ذكور ، ٦ إناث) من الصف الخامس ، ١٥ تلميذ عاديين (٨ ذكور ، ٧ إناث) من الصف الثالث ، ١٥ تلميذ عاديين (٨ ذكور ، ٧ إناث) من الصف الخامس

و تكونت أدوات الدراسة من مهام استرجاع الكلمات ، و مهام استرجاع الألفاظ ، و مهام اكمال ما تم الاستماع إليه ، مهام استرجاع الكلمات من الخلف ، اختبار فهم الكلمات .

و توصلت الدراسة إلي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثالثة في مهام الذاكرة العاملة اللفظية لصالح المجموعة الثالثة .

٢- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة الثانية و المجموعة الرابعة في مهام الذاكرة العاملة اللفظية لصالح المجموعة الرابعة .

٣- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في الذاكرة العاملة البصرية المكانية لصالح المجموعة الأولي .

٤- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في الذاكرة العاملة اللفظية .

٧- دراسة "الويا و تيمبل " (Alloway & Temple , 2007)

هدفت الدراسة إلي المقارنة بين التلاميذ مضطربي التآزر النمائي و التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بدرجة معتدلة من خلال مكونات الذاكرة العاملة .

و تكونت عينة الدراسة من ٤٠ تلميذ يتراوح أعمارهم من (٦-١١) سنة و تم تقسيمهم إلي مجموعتين هما المجموعة الأولي تتكون من ٢٠ تلميذ مضطربي التآزر النمائي (١٤ تلميذ ، ٦ تلميذات) ، و المجموعة الأولي تتكون من ٢٠تلميذ من ذوي صعوبات التعلم بدرجة معتدلة (١٥ تلميذ ، ٥ تلميذات) .

و تكونت أدوات الدراسة من مهام الذاكرة العاملة اللفظية و مهام الذاكرة قصيرة المدي اللفظية و

مهام الذاكرة العاملة البصرية المكانية و مهام الذاكرة قصيرة المدي البصرية المكانية.

و توصلت الدراسة إلي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة الأولي و الثانية في مهام الذاكرة العاملة اللفظية و البصرية المكانية لصالح المجموعة الثانية .

٢- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة الأولي و الثانية في مهام الذاكرة قصيرة المدي اللفظية و البصرية لصالح المجموعة الثانية .

٨- دراسة "ميوس " (Muse, 2007)

هدفت الدراسة إلي تحديد الفروق بين التلاميذ ذوي صعوبات القراءة و التلاميذ مضطربي الانتباه ذوي فرط النشاط الزائد في أدائهم علي مهام التنفيذ المركزي و اختبار الوعي القرائي .

و تكونت عينة الدراسة من ٥٦ تلميذا ممن يتراوح أعمارهم من (٧-١٣) سنة و قد تم تقسيمهم إلي أربع مجموعات هم المجموعة الأولي تتكون من عدد من التلاميذ مضطربي الانتباه المصحوب بفرط النشاط الزائد ، المجموعة الثانية تتكون من عدد من التلاميذ ذوي صعوبات القراءة المصحوب باضطراب الانتباه ذو فرط النشاط الزائد ، المجموعة الثالثة تتكون من عدد من التلاميذ ذوي صعوبات القراءة ،و المجموعة الرابعة تتكون من عدد من التلاميذ العاديين .

و تكونت أدوات الدراسة من مهام التنفيذ المركزي ،اختبار الوعي القرائي ،اختبار التنظيم المعرفي ،اختبار الذاكرة العاملة.

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعات الأربع في اختبار التنظيم المعرفي و اختبار الوعي القرائي و اختبار الذاكرة العاملة و مهام التنفيذ المركزي لصالح المجموعة الرابعة.

٢- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعات الأولي و الثانية و الرابعة في مهام التنفيذ المركزي و اختبار الذاكرة العاملة لصالح المجموعة الرابعة.

٣- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعتي الثالثة و الرابعة في مهام القراءة المتنوعة لصالح المجموعة الرابعة.

٩- دراسة"سبارك و فيش " (Spark & Fish , 2007)

هدفت الدراسة الي الكشف عن طبيعة مكونات الذاكرة العاملة عند الراشدين من ذوي صعوبات القراءة .

وتكونت عينة الدراسة من ٤٤ راشد متماثلين في نسبة ذكائهم و تم تقسيمهم الي مجموعتين هما المجموعة الأولي تتكون من ٢٢ راشد من ذوي صعوبات القراءة، والمجموعة الثانية تتكون من ٢٢ راشد عادي .

وتكونت أدوات الدراسة من اختبار الذاكرة العاملة اللفظية، اختبار الذاكرة العاملة البصرية المكانية .

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في اختبار الذاكرة العاملة اللفظية لصالح المجموعة الثانية .

٢- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في اختبار الذاكرة العاملة البصرية المكانية لصالح المجموعة الثانية .

١٠- دراسة "سوانسون و آخرون "(Swanson, etal, 2006)

هدفت الدراسة الي التمييز بين الأنواع المختلفة من صعوبات القراءة من خلال أدائهم علي اختبارات مكونات الذاكرة العاملة .

و تكونت عينة الدراسة من (٦٦) تلميذا و تم تقسيم العينة إلي أربع مجموعات هي ١٩ تلميذ ممن يعانون من صعوبة في التعرف علي الكلمات و استيعابها ، ١٤ تلميذا ممن يعانون من صعوبة في استيعاب الكلمات ، ١٨ تلميذا ممن يعانون من صعوبة في الذكاء اللفظي و في التعرف علي الكلمات و استيعابها ، ١٥ طفل عاديو القراءة .

و تكونت أدوات الدراسة من اختبار المكون الصوتي ، اختبار الذاكرة قصيرة المدي ،اختبار الذاكرة العاملة ، اختبار السرعة .

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

١- لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات الثلاثة ذوي (صعوبة في التعرف علي الكلمات و استيعابها ، صعوبة في استيعاب الكلمات ، صعوبة في الذكاء اللفظي و في التعرف علي الكلمات و استيعابها) في مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة .

٢- المجموعة التي تعاني من صعوبة في استيعاب الكلمات لديهم اضطراب في مكونات الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدي و المكون الصوتي و اختبار السرعة .

٣- المجموعة التي تعاني من صعوبة في الذكاء اللفظي و في التعرف علي الكلمات و استيعابها لديهم اضطراب في مكونات الذاكرة العاملة و المكون الصوتي .

٤- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات الأربعة من ذوي (صعوبة في التعرف علي الكلمات و استيعابها ، صعوبة في استيعاب الكلمات ، صعوبة في الذكاء اللفظي و في التعرف علي الكلمات و استيعابها ، عادي القراءة) في أدائهم علي اختبارات الذاكرة العاملة و المكون الصوتي و الذاكرة قصيرة المدي و السرعة لصالح العاديين .

١١- دراسة "كيلر" (Kehler , 2006)

هدفت الدراسة إلي كشف عن فاعلية استراتيجيات التعلم في تحسين الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات التعلم .

و تكونت عينة الدراسة من ٦٧ تلميذ في الصف الخامس و السادس الابتدائي ذوي صعوبات تعلم و تم تقسيمهم إلي مجموعتين احداهما تجريبية و الأخري ضابطة .

و تكونت أدوات الدراسة من برنامج قائم علي استراتيجيات التعلم ، و مهام الذاكرة العاملة اللفظية ، و مهام الذاكرة العاملة البصرية المكانية ، اختبار تحصيلي في الرياضيات ، اختبار تحصيلي في القراءة .

و توصلت الدراسة إلي النتائج التالية :

١- يوجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية علي اختبار الذاكرة العاملة اللفظية في القياس القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي .

٢- يوجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية علي اختبار الذاكرة العاملة البصرية المكانية في القياس القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي .

٣- هناك علاقة بين سعة الذاكرة العاملة و الوظائف المعرفية و معالجة المعلومات.

١٢ - دراسة أحمد عاشور (٢٠٠٥):

هدفت الدراسة الي المقارنة بين مجموعات الدراسة الأربع (مجموعة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مع قصور الانتباه و فرط النشاط الزائد ، و مجموعة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم و ليس لديهم قصور الانتباه مع فرط النشاط الزائد ، و مجموعة التلاميذ ذوي فرط النشاط الزائد و اضطراب الانتباه ، و مجموعة التلاميذ العاديين) في أدائهم علي اختبارات الانتباه الانتقائي السمعي و البصري و الانتباه المتواصل اللفظي و العددي و اختباري الذاكرة العاملة مدي القراءة – العمليات الحسابية البسيطة و ذلك للوقوف علي مدي تمايز هذه العمليات المعرفية لدي عينات مختلفة من التلاميذ مختلفي الخصائص .

و تكونت عينة الدراسة من ٨٨ تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي تقع ضمن ثلاث مدارس بإدارة طوخ التعليمية و تم تقسيم العينة الي أربع مجموعات هي ٢١ تلميذ من ذوي فرط النشاط و اضطراب الانتباه ، ٢٣ تلميذ من ذوي صعوبات التعلم مع قصور الانتباه و فرط النشاط الزائد ،٢٢ تلميذ من ذوي صعوبات التعلم فقط ، ٢٢ تلميذ عادي .

و تكونت أدوات الدراسة من :

١- الأدوات الخاصة بالتشخيص الفارق لمجموعات الدراسة (قائمة الملاحظة الاكلينيكية لسلوك

الطفل ،مقياس كونرز لتقدير سلوك الطفل) .

٢- الأدوات الخاصة بالانتباه الانتقائي و المتواصل و الذاكرة العاملة (اختبار الانتباه الانتقائي السمعي ، اختبار الانتباه الانتقائي البصري ، اختبار الانتباه المتواصل (لفظي) ، اختبار الانتباه المتواصل (عددي) ، اختباري الذاكرة العاملة (مدي القراءة – العمليات الحسابية البسيطة) .

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

١- توجد فروق دالة احصائيا في الأداء علي اختبار الانتباه الانتقائي السمعي – كما يقاس بعدد الاستجابات الصحيحة – بين مجموعات البحث الأربع لصالح العاديين .

٢- توجد فروق دالة احصائيا في الأداء علي اختبار الانتباه الانتقائي البصري – كما يقاس بعدد الاستجابات الصحيحة – بين مجموعات البحث الأربع لصالح العاديين و ذوي صعوبات التعلم

٣- توجد فروق دالة احصائيا في الأداء علي اختبار الانتباه المتواصل (لفظي) – كما يقاس بعدد الاستجابات الصحيحة – بين مجموعات البحث الأربع لصالح العاديين .

٤- يوجد فروق دالة احصائيا بين بعض مجموعات الدراسة في أدائهم علي اختبار الانتباه المتواصل (العددي) لصالح العاديين .

٥- توجد فروق دالة احصائيا في الأداء علي اختبار الذاكرة العاملة مدي القراءة بين مجموعات البحث الأربع لصالح العاديين .

٦- توجد فروق دالة احصائية في الأداء علي اختبار الذاكرة العاملة العمليات الحسابية بين مجموعات البحث الأربع لصالح العاديين .

١٣- دراسة "ليتلفيلد و كلين " (Littlefield , Klein , 2005)

هدفت الدراسة إلي كشف عن أثر برنامج تدريبي قائم علي الجمل السيمانيتية المفصلة في تحسين الذاكرة العاملة اللفظية لدي التلاميذ ذوي صعوبات القراءة .

و تكونت عينة الدراسة من ٢٠ تلميذا من ذوي صعوبات القراءة و اعتبرهم مجموعة تجريبية ٢٠، تلميذا عاديا و اعتبرهم مجموعة ضابطة.

و تكونت أدوات الدراسة من مهام الذاكرة العاملة اللفظية ، مهام الذاكرة العاملة البصرية ،برنامج تدريبي قائم علي الجمل السيمانيتية .

و توصلت الدراسة إلي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في مهام الذاكرة العاملة اللفظية ، و الذاكرة العاملة البصرية في القياس القبلي لصالح المجموعة الضابطة .

٢- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في مهام الذاكرة العاملة اللفظية ، و الذاكرة العاملة البصرية في القياس البعدي .

٣- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية القياس القبلي و القياس البعدي في مهام الذاكرة العاملة اللفظية ، و الذاكرة العاملة البصرية لصالح القياس البعدي .

١٤- دراسة "ريتر و آخرون " (Reiter , etal, 2005)

هدفت الدراسة الي الكشف عن طبيعة مكون التنفيذي المركزي لدي التلاميذ ذوي صعوبات القراءة .

و تكونت عينة الدراسة من ٨٤ تلميذ متوسط أعمارهم عشرة سنوات و ثماني شهور و تم تقسيمهم الي مجموعتين هما المجموعة الأولي تتكون من ٤٢ تلميذ من ذوي صعوبات القراءة ، المجموعة الثانية تتكون من ٤٢ تلميذ عادي .

و تكونت أدوات الدراسة من اختبار الذاكرة العاملة ، مهام مكون البصري المكاني ، اختبار حل المشكلات ، اختبار الطلاقة اللفظية و غير اللفظية .

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في اختبارات الذاكرة العاملة والمكون التنفيذي المركزي والطلاقة اللفظية وغير اللفظية لصالح المجموعة الثانية .

٢- التلاميذ ذوي صعوبات القراءة يعانون من اضطراب جزئي في القدرة علي حل المشكلات والتنظيم المعرفي .

١٥- دراسة "سليوس و آخرون " (Sluis, etal , 2005)

هدفت الدراسة إلي الكشف عن مكونات الذاكرة العاملة لدي الأطفال الهولنديين ذوي صعوبات القراءة و الرياضيات .

و تكونت عينة الدراسة من عدد ١٥١ تلميذ من الصف الرابع والخامس الابتدائي من سبع مدارس مختلفة بهولندا من مدارس عامة و مدارس خاصة وقد تم تقسيم العينة إلي ثلاث مجموعات هي المجموعة الأولي تتكون من (٦٠) تلميذ من ذوي صعوبات القراءة، المجموعة الثانية تتكون من (٤٥) تلميذ من ذوي صعوبات القراءة والرياضيات معا، والمجموعة الثالثة تتكون من (٦٦) تلميذ من العاديين.

و تكونت أدوات الدراسة من اختبارات للذاكرة العاملة (مهام مكون الحلقة الصوتية ، مهام مكون المسودة البصري المكاني ، مهام مكون التنفيذ المركزي) .

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

١- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء تلاميذ المجموعة الأولي و الثانية علي اختبارات الذاكرة العاملة .

٢- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء تلاميذ المجموعة الثانية و الثالثة علي مهام مكون الحلقة الصوتية .

٣- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء تلاميذ المجموعة الثانية و الثالثة علي مهام مكون المسودة البصرية المكانية لصالح المجموعة الثالثة .

٤- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء تلاميذ المجموعة الثانية و الثالثة علي مهام مكون التنفيذ المركزي لصالح المجموعة الثالثة .

١٦- دراسة "جيفريس و ايفريت" (Jefferies & Everatt , 2004)

هدفت الدراسة إلي المقارنة بين ذوي صعوبات القراءة و ذوي صعوبات الانتباه و العاديين من خلال أدائهم علي بطارية مكونات الذاكرة العاملة (WMBT-C) .

و تكونت عينة الدراسة من ٨٧ تلميذا و قد تم تقسيمهم إلي ثلاث مجموعات هم المجموعة الأولي تتكون من ٢١ تلميذا من ذوي صعوبات القراءة ، و المجموعة الثانية ٢٦ تلميذا من ذوي صعوبات الانتباه ، و المجموعة الثالثة تتكون من ٤٠ تلميذا عادي .

و تكونت أدوات الدراسة من بطارية مكونات الذاكرة العاملة (WMBT-C) .

و توصلت الدراسة إلي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعات الدراسة الثلاثة في اختبار مكون الحلقة الصوتية بالذاكرة العاملة لصالح المجموعة الثالثة .

٢- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعات الدراسة الثلاثة في اختبار مكون المسودة البصرية المكانية بالذاكرة العاملة لصالح المجموعة الأولي و الثالثة .

٣- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعات الدراسة الثلاثة في اختبار مكون التنفيذ المركزي بالذاكرة العاملة لصالح المجموعة الثالثة .

١٧- دراسة "كيبي و آخرون " (Kibby , etal, 2004)

هدفت الدراسة إلي الكشف عن طبيعة مكونات الذاكرة العاملة عند التلاميذ ذوي صعوبات القراءة .

و تكونت عينة الدراسة من ٤٠ تلميذا تتراوح أعمارهم بين (٩-١٣) سنة و تم تقسيمهم إلي مجموعتين هما المجموعة الأولي تتكون من ٢٠ تلميذا من ذوي صعوبات القراءة ، و المجموعة الثانية تتكون من٢٠ تلميذا عاديا .

و تكونت أدوات الدراسة من اختبار مكون الحلقة الصوتية ، اختبار المكون البصري المكاني ، اختبار مكون التنفيذ المركزي .

و توصلت الدراسة الي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في اختبار مكون الحلقة الصوتية بالذاكرة العاملة لصالح المجموعة الثانية.

٢- لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين تلاميذ المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في اختبار مكون البصري المكاني و مكون التنفيذ المركزي بالذاكرة العاملة .

١٨- دراسة " بيكرينج و جاثيركول " (Pickering & Gathercole , 2004)

هدفت الدراسة إلي الكشف عن مكونات الذاكرة العاملة لدي التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة.

و تكونت عينة الدراسة من ٨٣ تلميذ و تم تقسيمهم إلي أربع مجموعات هم المجموعة الأولي

تتكون من ٤ تلاميذ (٣ ذكور، ١ أنثي) من ذوي المشكلات اللغوية متوسط أعمارهم ٨٤ شهر، و٢٩ تلميذ (٢١ ذكر، ٨ إناث) من ذوي المشكلات الثقافية متوسط أعمارهم ١١٦ شهر ، و٢٦ تلميذ (١٧ ذكر، و ٩إناث) من ذوي صعوبات التعلم بصفة عامة متوسط أعمارهم ٩٢ شهر، و٢٤ تلميذ (٢١ ذكر، ٣ إناث) من ذوي المشكلات السلوكية متوسط أعمارهم ٩٩ شهر.

وتكونت أدوات الدراسة من بطارية مكونات الذاكرة العاملة للأطفال (WMBT-C) .

و توصلت الدراسة إلي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعات الأربع في اختبارات مكون الحلقة الصوتية لصالح المجموعة الثانية والرابعة .

٢- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعات الأربع في اختبارات مكون المسودة البصرية المكانية لصالح المجموعة الأولي والثانية والرابعة .

٣- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعات الأربع في اختبارات مكون التنفيذي المركزي لصالح المجموعة الثانية والرابعة.

١٩- دراسة "سوانسون و آخرون " (Swanson, etal , 2004)

هدفت الدراسة الي الكشف عن امكانية التنبؤ بالأداء اللفظي لتلاميذ الصف الثاني من ذوي صعوبات القراءة من خلال أدائهم علي اختبارات مكون التنفيذ المركزي و مكون الحلقة الصوتية بالذاكرة العاملة بالصف الأول .

وتكونت عينة الدراسة من ١٠١ تلميذ (٦٥ ولد ، ٥٥ بنت) من تلاميذ الصف الأول من ذوي صعوبات القراءة الذين تتراوح أعمارهم من (٦-٧) سنوات .

وتكونت أدوات الدراسة من اختبار المكون الحلقة الصوتية، اختبار الذاكرة العاملة ،اختبار الذكاء ،اختبار قراءة، اختبار ذكاء غير لفظي ،اختبار تسمية الحروف .

و توصلت الدراسة إلي :

١- هناك علاقة بين الذاكرة العاملة اللفظية والقدرة علي القراءة والفهم القرائي لذا يمكن التنبؤ بأداء الطلاب في الصف الثاني في اختبارات القراءة والفهم القرائي لمادة اللغة الأسبانية من خلال أدائهم في الصف الأول علي اختبارات الذاكرة العاملة اللفظية .

٢- علاقة بين الذاكرة العاملة اللفظية والقدرة علي التعبير الشفوي والفهم القرائي لذا يمكن التنبؤ بأداء الطلاب في الصف الثاني في اختبارات التعبير الشفوي والفهم القرائي لمادة اللغة الانجليزية من خلال أدائهم في الصف الأول علي اختبارات الذاكرة العاملة اللفظية.

٢٠ – دراسة "هنري" (Henry , 2001)

هدفت الدراسة إلي الكشف عن مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات التعلم .

وتكونت عينة الدراسة من ٧٨ تلميذ يتراوح أعمارهم من (١١-١٢) سنة، وتم تقسيمهم إلي أربع مجموعات هم المجموعة الأولي تتكون من ٢٥تلميذ عادي، والمجموعة الثانية تتكون من ١٠ تلاميذ من ذوي صعوبات التعلم بدرجة منخفضة، والمجموعة الثالثة تتكون من ٢١ تلميذ ذوي صعوبات التعلم بدرجة شديدة، والمجموعة الرابعة تتكون من ٢٢ تلميذ ذوي صعوبات التعلم بدرجة متوسطة.

وتكونت أدوات الدراسة من مهام الذاكرة العاملة اللفظية، ومهام الذاكرة العاملة البصرية المكانية، ومهام مكون التنفيذ المركزي بالذاكرة العاملة.

و توصلت الدراسة إلي النتائج التالية :

١- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة الأولي والثالثة والرابعة في مهام مكونات الذاكرة العاملة (مكون الحلقة الصوتية، ومكون المسودة البصرية المكانية، ومكون التنفيذي المركزي) لصالح المجموعة الأولي .

٢- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة الأولي والثانية في مهام مكون الحلقة الصوتية لصالح العاديين .

٣- لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة الأولي والثانية في مهام مكون المسودة البصرية المكانية والمكون التنفيذي المركزي .

تعقيب علي الدراسات الخاصة التي تناولت مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات التعلم:

بالنسبة للدراسات التي تناولت مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات التعلم بصفة عامة

نجد أن هناك اتفاق بين دراسة صافيناز أحمد كمال إبراهيم (٢٠٠٩) ودراسة " ماسورا" (Masoura , 2006) ودراسة أحمد حسن عاشور (٢٠٠٥) ودراسة " بيكرينج و جاثيركول " (Pickering & Gathercole , 2004) علي أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يعانون من اضطراب في مكونات الذاكرة العاملة .

أما دراسة "الويا و تيمبل " (Alloway & Temple ,2007) توصلت إلي أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بدرجة معتدلة يعانون من اضطراب في مكون الحلقة الصوتية فقط .

بينما توصلت دراسة "هنري" (Henry ,2001)إلي أن هناك فروقا ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة (ذوي صعوبات التعلم بدرجة شديدة، وذوي صعوبات التعلم بدرجة متوسطة، والعاديين) في مهام مكونات الذاكرة العاملة (مكون الحلقة الصوتية، ومكون المسودة البصرية المكانية، ومكون التنفيذي المركزي) لصالح العاديين، وهناك فروق ذات دلالة احصائية بين أداء

مجموعات الدراسة (ذوي صعوبات التعلم بدرجة منخفضة، والعاديين) في مهام مكون الحلقة الصوتية لصالح العاديين، ولا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين أداء مجموعات الدراسة (ذوي صعوبات التعلم بدرجة منخفضة، والعاديين) في مهام مكون المسودة البصرية المكانية والمكون التنفيذي المركزي .

و بالنسبة للدراسات التي تناولت مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات القراءة نجد أن هناك التعارض بين نتائج الدراسات السابقة حيث في حين أن اتفقت دراسة "مرزوكي و آخرين " (Marzocchi , etal,2008) و دراسة "ميوس " (Muse,2007) علي أن التلاميذ ذوي صعوبات القراءة لديهم اضطراب في المكون التنفيذي المركزي.

أما دراسة "سبارك و فيش " (Spark & Fish ,2007) و دراسة "سوانسون و هوارد و سيز "(Swanson, , Howard, & Saez,2006) اتفقوا علي أن التلاميذ ذوي صعوبات القراءة يعانون من اضطراب في مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة (مكون الحلقة الصوتية – المكون البصري المكاني – المكون التنفيذ المركزي) .

بينما دراسة مختار الكيال (٢٠٠٨)و دراسة "جيفريس و ايفريت" (Jefferies & Everatt ,2004) اتفقوا علي أن التلاميذ ذوي صعوبات القراءة لديهم اضطراب في مكون الحلقة الصوتية و المكون البصري المكاني و ليس لديهم اضطراب في المكون التنفيذي المركزي .

في حين دراسة "سليوس و ليج و جونج " (Sluis, , Leij & Jong ,2005) انتهت إلي أن التلاميذ ذوي صعوبات القراءة ليس لديهم اضطراب في مكونات الذاكرة العاملة .

في حين آخر دراسة "كيبي و ماكز و مورجان و لونج " Kibby , Marks ,Morgan (&Long,2004)توصلت إلي أن التلاميذ ذوي صعوبات القراءة لديهم اضطراب في مكون الحلقة الصوتية فقط و ليس لديهم اضطراب في المكون البصري المكاني و المكون التنفيذي المركزي .

و بالنسبة للدراسات التي تناولت مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات الرياضيات نجد أن هناك تعارض بين نتائجها حيث دراسة" كيتالا " (Kyttala, 2008) و دراسة دراسة " باسولونجي وكورنولدي " (Passolngi , Cornoldi , 2008) توصلت إلي أن التلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات يعانون من اضطراب في مكون المسودة البصرية المكانية .

أما دراسة "مابوت و بيسانز" (Mabbott & Bisanz , 2008) توصلت إلي أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات لديهم اضطراب في مكونات الذاكرة العاملة.

فروض البحث :

في ضوء نتائج الدراسات و البحوث السابقة يمكن صياغة الفرضيين التاليين :

١- توجد فروق دالة احصائيا بين أداء مجموعتي الدراسة (العاديين، وذوي صعوبات تعلم العلوم) من تلميذات المرحلة الإعدادية في اختبارات مكون الحلقة الصوتية لصالح العاديين.

٢- توجد فروق دالة احصائيا بين أداء مجموعتي الدراسة (العاديين، وذوي صعوبات تعلم العلوم) من تلميذات المرحلة الإعدادية في اختبارات مكون المسودة البصرية المكانية لصالح العاديين.

منهجية البحث و إجراءاته :

أولا : عينة البحث :

تكونت العينة النهائية من (٦٠) تلميذة موزعين علي مجموعتين المجموعة الأولي تتكون من (٣٠) تلميذة من العاديين، المجموعة الثانية تتكون من (٣٠) تلميذة من ذوي صعوبات تعلم العلوم تم اختيارهم من مدرستي الكفراوي الإعدادية و حسن الزيات الإعدادية وقامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية لتحديد التلميذات ذوي صعوبات تعلم العلوم :

١- الاستعانة بمدرسين ومدرسات المدرسة لحصر التلميذات ذو المستوي الأقل من المتوسط في مادة العلوم .

٢- تطبيق اختبار الذكاء علي هؤلاء التلميذات وحصر التلميذات اللاتي زادت درجاتهم في اختبار الذكاء عن ١٠٠ درجة .

٣- تطبيق اختبار تحصيلي في مادة العلوم علي هؤلاء التلميذات و حصر التلميذات التي حصلن علي أقل من المتوسط .

٤- تحويل درجات التلميذات التي تم حصرهن في الخطوات السابقة في الاختبارين للدرجات المعيارية ومن خلالها نحسب مقدار التباعد بين درجات التلميذات في الاختبارين ونحصر عدد التلميذات اللاتي كان ناتج التباعد بين درجاتهن في الاختبارين مقداره انحراف معياري واحد علي الأقل .

٥- تطبيق محك الاستبعاد بالاستعانة بالأخصائية النفسية و الصحية الموجودة بالمدارس، وكذلك الأخصائية الاجتماعية، وذلك لاستبعاد التلاميذ الذين يعانون من أية إعاقة سمعية أو بصرية أو أي إعاقات بدنية، وكذلك لاستبعاد التلاميذ الذين يعانون من مشكلات بيئية أو أسرية .

ثانيا : أدوات البحث :

١- بطارية الذاكرة العاملة (إعداد الباحثة)

تتكون البطارية في صورتها المبدئية من ١٠ اختبارات لقياس المكونات الثلاثة للذاكرة العاملة ،و هذه الاختبارات موزعة علي المكونات الثلاثة و لكن الباحثة في هذه الدراسة الحالية ستقتصر علي تطبيق ٥ اختبارات لقياس مكون المسودة البصرية المكانية ومكون الحلقة الصوتية وفيما يلي وصف لهذه الاختبارات :

أ- مكون المسودة البصرية المكانية :

تشتمل البطارية علي أربعة اختبارات لقياس هذا المكون و لكن الباحثة اقتصرت علي تطبيق اختبارين منهم وهما :

١- اختبار موقع الصور :

يتكون هذا الاختبار من مجموعة من الصور و هذه الصور موزعة علي ستة مستويات و يتم عرض صور كل مستوي علي الشاشة في بطاقة لمدة عشرين ثانية في مواقع مختلفة وبعد انتهاء العرض تظهر صور كل مستوي و بجوارها خانة فارغة و المطلوب من التلميذ تحديد موقع كل صورة في البطاقة .

٢- اختبار تتبع المكان :

يتكون هذا الاختبار من مجموعة من المهام كل منها عبارة عن مستطيل مقسم إلي أربع أجزاء بكل جزء شكل ما والأشكال الي تتضمن عليها هذه المهام شكل (عين ، فم ، أذن ، أنف)، وهذه المهام موزعة علي ستة مستويات و يتم عرض مهام كل مستوي علي الشاشة حيث يتم عرض كل مهمة لمدة عشرة ثواني خلالها التلميذ يقوم بتتبع مكان العين في كل مهمة .

ب- مكون الحلقة الصوتية :

تشتمل البطارية علي أربعة اختبارات لقياس هذا المكون و لكن الباحثة اقتصرت علي تطبيق ثلاثة اختبارات منهم وهم :

١- اختبار تذكر الأعداد عكسيا

يتكون هذا الاختبار من مجموعة من المهام كل منها عبارة عن أرقام وهذه المهام موزعة علي ستة مستويات وفي هذا الاختبار يتم عرض مهام كل مستوي علي الشاشة ، كل مهمة لمدة عشر ثواني و علي التلميذ أن يقوم بتذكر الأرقم بصورة عكسية .

٢- اختبار تكوين الكلمات من خلال الحروف

يتكون هذا الاختبار من مجموعة من المهام كل منها عبارة عن حروف أبجدية و هذه المهام موزعة

علي ستة مستويات و في هذا الاختبار يتم عرض مهام كل مستوي علي الشاشة لمدة عشر ثواني خلالها يقوم التلميذ بحفظ الحروف المعروضة حتي يستطيع من خلالها تكوين كلمات.

٣- اختبار تذكر التواريخ المزيفة

يتكون هذا الاختبار من مجموعة من المهام كل منها عبارة عن حدث عام و مقابل له تاريخ و هذه المهام موزعة علي ستة مستويات و في هذا الاختبار يتم عرض مهام كل مستوي علي الشاشة لمدة عشر ثواني و المطلوب من التلميذ ربط كل حدث بالتاريخ المجاور له .

ثبات البطارية :

بتطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية مكونة من ٥٢ تلميذ و تلميذة بالصف الثاني الإعدادي من مدرسة د/ أحمد زويل الإعدادية تم حساب معامل ثبات البطارية من خلال طريقة التجزئة النصفية و بلغ معامل الارتباط بين نصفي اختبارات البطارية (٠.٩٤) و بعد تطبيق معادلة سبيرمان براون بلغ معامل الثبات (٠.٩٧) مما يشير إلي ثبات البطارية كما تم حساب معامل ثبات البطارية باستخدام الصورة العامة لمعادلة كيودر ريتشاردسون و بلغت (٠.٩٧) .

صدق البطارية :

تم حساب معامل صدق البطارية من خلال الصدق الفارقي أو صدق المقارنة الطرفية و هو نوع من أنواع الصدق التكويني و يشير هنا إلي قدرة البطارية علي التمييز بين العاديين و ذوي صعوبات التعلم في مستوي كفاءة الذاكرة العاملة لديهم .

و يوضح جدول(١) نتائج حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات الأرباعي الأعلي و الأرباعي الأدني لعدد (٥٢) تلميذ و تلميذة في مهام الذاكرة العاملة المستخدمة في الدراسة .

جدول (١) يوضح قيمة (ت) لدلالة فروق المتوسطات بين ذوي صعوبات التعلم و العاديين في درجات مهام الذاكرة العاملة

أداة القياس	نوع الاختبارات	المجموعة الأولي			المجموعة الثانية			قيمة "ت"	مستوي الدلالة
		ن١	م١	ع١	ن٢	م٢	ع٢		
بطارية الذاكرة العاملة	المسودة البصرية المكانية	١٤	٩١.٦٧	٥.٤٧	١٤	٤٦.٠٧	٨.٨٣	١٦.٤٠٧	٠.٠٠١
	الحلقة الصوتية	١٤	٤٩.٦٤	٥.١٢	١٤	٢٣.٥	٣.٣٥	١٥.٩٨٦	٠.٠٠١
	المكون التنفيذي المركزي	١٤	٤٦.٤٣	١.٨٧	١٤	٢٠.٤٦	٤.٢٤	٢٠.٨٧٩	٠.٠٠١
	المجموع	١٤	١٨٧.٧١	٦.٧١	١٤	٨٩	١٠.٩٥	٢٨.٧٦٩	٠.٠٠١

يتضح من الجدول ارتفاع قيمة (ت) لدلالة فروق المتوسطات بين ذوي صعوبات التعلم و العاديين علي البطارية مما يشير إلي الصدق الفارقي الذي يقوم علي المقارنة الطرفية بين المجموعات .

٢- اختبار الذكاء (إعداد الباحثة)

تم وضع الاختبار في صورته المبدئية و المكونة من ٩٠ مفردة موزعة علي الأبعاد التالية :

أولا : بعد إدراك الأشكال :

و يتضمن هذا البعد علي ٢٨ مفردة ، كل مفردة تشتمل علي ٥ صور أربعة منهم متفقة في أمر ما و واحدة منهم مختلفة و علي التلميذ أن يكتشف الصورة المختلفة ، و يعطي التلميذ درجة واحدة إذا كانت استجابته صحيحة و يعطي صفرا إذا كانت استجابته غير صحيحة .

ثانيا : بعد التصور البصري المكاني :

ويتضمن هذا البعد علي ٢٠ مفردة ، كل مفردة منهم تشتمل علي ٧ صور موزعين في صفين الصف الأول يشتمل علي ثلاثة صور ، و الصف الثاني يشتمل علي أربع صور و علي التلميذ أن يختار الصورة المكملة للصور السابقة وفقا لدورانهم ، و يعطي التلميذ درجة واحدة إذا كانت استجابته صحيحة و يعطي صفرا إذا كانت استجابته غير صحيحة .

ثالثا : بعد التمييز البصري :

و يتضمن هذا البعد علي ٥٠ مفردة ، كل مفردة منهم تشتمل علي ٥ صور موزعين علي صفين الصف الأول يشتمل علي صورة معيارية و الصف الثاني يشتمل علي أربعة صور متشابهة مع الصورة المعيارية و لكنها تختلف معه قليلا في الحجم ، و علي التلميذ أن يختار الصورة المطابقة في الحجم للصورة المعيارية ، و يعطي التلميذ درجة واحدة إذا كانت استجابته صحيحة و يعطي صفرا إذا كانت استجابته غير صحيحة .

رابعا : بعد إدراك الألفاظ :

ويتضمن هذا البعد علي ٢٢ مفردة ، كل مفردة تشتمل علي ٥ كلمات أربعة منهم متفقة في أمر ما وواحدة منهم مختلفة وعلي التلميذ أن يكتشف الكلمة المختلفة، ويعطي التلميذ درجة واحدة إذا كانت استجابته صحيحة و يعطي صفرا إذا كانت استجابته غير صحيحة .

ثبات الاختبار :

بتطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية مكونة من ٣٣٠ تلميذ و تلميذة بالصف الثاني الإعدادي من مدرسة د/ أحمد زويل الإعدادية، علي بن أبي طالب الإعدادبة ، المستقبل الإعدادية، حسن الزيات الإعدادية تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية وبلغ معامل الارتباط بين نصفي المقياس (٠.٧٤) وبعد تطبيق معادلة سبيرمان براون بلغ معامل الثبات (٠.٨٥) كما تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة كيودر ريتشاردسون حيث بلغ (٠.٨٣) مما يشير إلي ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق .

صدق الاختبار :

تم حساب صدق الاختبار من خلال طريقة الاتساق الداخلي التي أكد كرونباك علي أنها احدي دلائل الصدق التكويني لذا تم حساب الاتساق الداخلي لكل بعد من أبعاد الاختبار علي حدة عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في أبعاد الاختبار (إدراك الشكل ، التصور البصري المكاني ، التمييز البصري ، إدراك الألفاظ)، مع درجاتهم في الاختبار ككل، و يتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٢) يوضح قيم معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ في أبعاد الاختبار مع درجاتهم في الاختبار ككل

أبعاد الاختبار	معامل الارتباط	مستوي الدلالة
بعد إدراك الأشكال	٠.٧٧	٠.٠٠١
بعد التصور البصري المكاني	٠.٧٢	٠.٠٠١
بعد التمييز البصري	٠.٥٨	٠.٠٠١
بعد إدراك الألفاظ	٠.٥٣	٠.٠٠١

يتضح من الجدول السابق أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الصدق تجعله صالحا للتطبيق .

٣- اختبار تحصيلي في العلوم إعداد الباحثة

تكونت الصورة النهائية للاختبار من ورقة التعليمات، و كراسة الأسئلة و التي تتضمن مفردات الاختبار وعددها (٣٢) مفردة تقيس المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر – الفهم – التطبيق) موزعة بصورة عشوائية وفقا لجدول المواصفات .

ثبات الاختبار :

بتطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية مقدارها (٥٤) تلميذ و تلميذة من مدرسة د/ أحمد زويل الإعدادية تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية حيث بلغ معامل الارتباط بين درجات القسم الفردي من الأسئلة و القسم الزوجي (٠.٦٥) و بعد استخدام معادلة سبيرمان براون بلغ معامل الثبات (٠.٨) كما تم حسابه من خلال طريقة كيودر ريتشاردسون و بلغت قيمته (٠.٨) مما يعني أن الاختبار يتميز بدرجة عالية من الثبات .

صدق الاختبار :

تم عرض الاختبار علي مجموعة من المحكمين و كانت نسبة الاتفاق علي كل سؤال من أسئلة الاختبار أكثر من ٩٠ % مما يعني أن الاختبار يتميز بدرجة عالية من الصدق .

من الإجراءات السابقة تأكد للباحثة صلاحية أدوات البحث للاستخدام مع العينة النهائية .

ثالثا : إجراءات الدراسة :

لاختبار فرضا البحث قامت الباحثة بالخطوات الآتية :

١- تم إعداد أدوات البحث في صورتها الأولية و تمثلت في :

أ- اختبار الذكاء المبرمج إعداد الباحثة

ب- اختبار تحصيلي في العلوم إعداد الباحثة

جـ- بطارية الذاكرة العاملة المبرمجة إعداد الباحثة

٢- التحقق من صدق و ثبات الأدوات علي عينة استطلاعية .

٣- اختيار العينة النهائية من التميذات ذوي صعوبات التعلم من المدارس إلي جانب اختيار عينة من التلميذات العاديين بحيث تكون لدي الباحثة مجموعات الدراسة وهي : العاديين، وذوي صعوبات تعلم العلوم .

٤- تطبيق بعض اختبارات بطارية الذاكرة العاملة و هم اختبارات مكون الحلقة الصوتية (تذكر الأعداد عكسيا – تكوين الكلمات من خلال الحروف – تذكر التواريخ المزيفة) ،و اختبارات مكون المسودة البصرية المكانية (موقع الصور – تتبع المكان) علي مجموعات الدراسة .

٥- استخدام الأساليب الإحصائية التالية بواسطة الحزمة الإحصائية SPSS : اختبار (ت) .

٦- صياغة النتائج و تفسيرها في ضوء الإطار النظري و البحوث السابقة ، و وضع مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج .

نتائج البحث و تفسيرها :

في الجزء التالي تعرض الباحثة لنتائج الدراسة وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة التي تم تناولها :

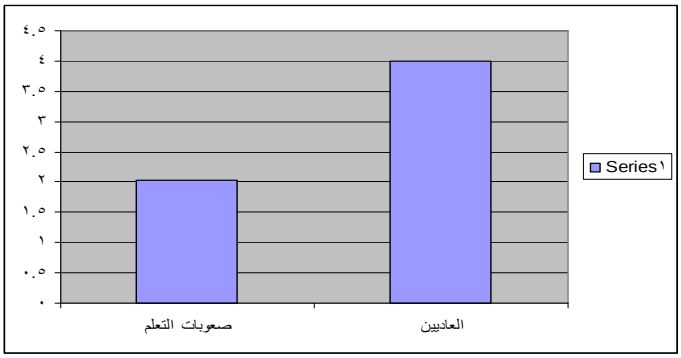
نتائج الفرض الأول :

ينص الفرض الأول علي أنه " توجد فروق دالة احصائيا بين أداء مجموعتي الدراسة (العاديين ، و ذوي صعوبات تعلم العلوم) من تلميذات المرحلة الإعدادية في اختبارات مكون الحلقة الصوتية لصالح العاديين " و للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لتحديد الفروق بين مجموعتي الدراسة بالنسبة لدرجاتهم علي اختبارات مكون الحلقة الصوتية (تذكر الأعداد عكسيا – تكوين الكلمات من خلال الحروف – تذكر التواريخ المزيفة)، و الجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣) يوضح الفروق بين تلميذات المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في اختبارات الحلقة الصوتية

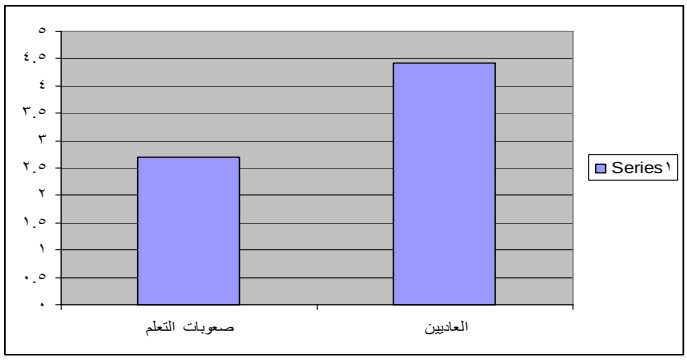
أداة القياس	نوع الاختبارات	المجموعة الأولي (ذوي صعوبات تعلم العلوم)			المجموعة الثانية (العاديين)			قيمة "ت"	مستوي الدلالة
		ن١	م١	ع١	ن٢	م٢	ع٢		
اختبارات الحلقة الصوتية	تذكر الأعداد عكسيا	٣٠	٢.٠٢	١.٤	٣٠	٤.٠٠	١.٤٦	٤.٨٧	٠.٠٠١
	تكوين الكلمات من خلال الحروف	٣٠	٢.٧	٠.٧٩	٣٠	٤.٤٣	١.١	٦.٩٨	٠.٠٠١
	تذكر التواريخ المزيفة	٣٠	٥.٧٧	٢.٨٤	٣٠	١٢.٨٣	٣.٢	٩.٠٦	٠.٠٠١
	المجموع	٣٠	١٠.٦٧	٣.٤٨	٣٠	٢١.٢٧	٤.٥٦	١٠.١٢	٠.٠٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠٠١) بين مجموعتي الدراسة في اختبارات مكون الحلقة الصوتية بالذاكرة العاملة (تذكر الأعداد عكسيا، تكوين الكلمات من خلال الحروف ، تذكر التواريخ المزيفة) وهذه الفروق كانت لصالح العاديين، حيث كان المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة (صعوبات تعلم ، عاديين) في اختبار تذكر الأعداد عكسيا (٢.٠٢ ،٤.٠٠٠) علي الترتيب، ويوضح الشكل التالي متوسطات أداء المجموعتين علي اختبار تذكر الأعداد عكسيا .



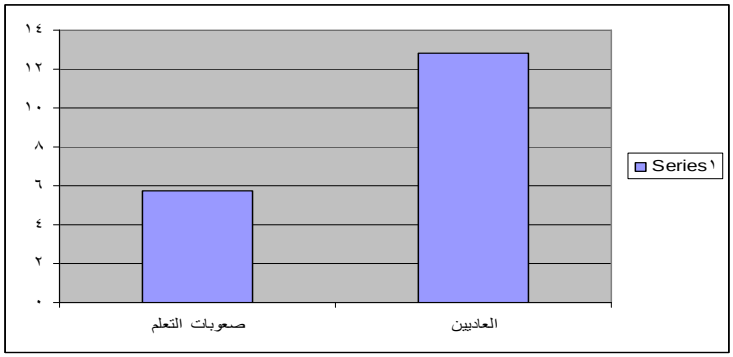
شكل رقم (١) متوسطات أداء المجموعتين علي اختبار تذكر الأعداد عكسيا

بينما كان المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة (صعوبات التعلم ، العاديين) في اختبار تكوين الكلمات من خلال الحروف (٢.٧، ٤.٤٣) علي الترتيب، ويوضح الشكل التالي متوسطات أداء المجموعات علي اختبار تكوين الكلمات من خلال الحروف .



شكل رقم (٢) متوسطات أداء المجموعتين علي اختبار تكوين الكلمات من خلال الحروف

بينما كان المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة (صعوبات التعلم ، العاديين) في اختبار تذكر التواريخ المزيفة (٥.٧٧، ١٢.٨٣) علي الترتيب ، و يوضح الشكل التالي متوسطات أداء المجموعات علي اختبار تذكر التواريخ المزيفة .



شكل رقم (٣) متوسطات أداء المجموعتين علي اختبار تذكر التواريخ المزيفة

و جاءت النتائج السابقة لتؤكد صحة الفرض ، و تتفق مع نتائج دراسات كل من صافيناز إبراهيم (٢٠٠٩) ، مختار الكيال (٢٠٠٨) ، Mabbott & Bisanz , (2008) ، Spark & Fish ,(2007) ، Swanson, , Howard, & Saez, (2006) ، Kehler , (2006) ، أحمد عاشور (٢٠٠٥) ، Jefferies & Everatt , (2004) ، Morgan ,Marks , Kibby &Long, (2004) ، Pickering & Gathercole , (2004) ، Henry , (2001) .

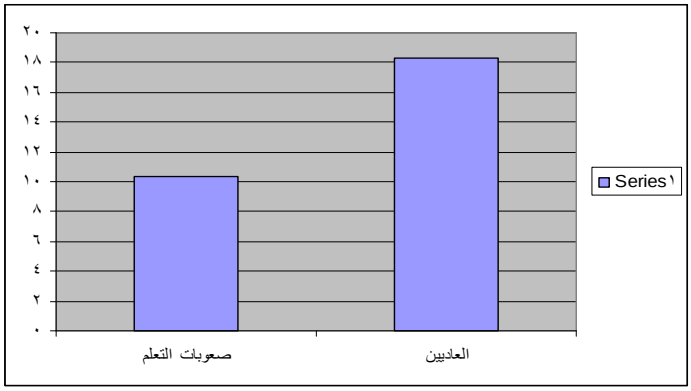
نتائج الفرض الثاني :

ينص الفرض الثاني علي أنه " توجد فروق دالة احصائيا بين أداء مجموعتي الدراسة (العاديين ، و ذوي صعوبات تعلم العلوم) من تلميذات المرحلة الإعدادية في اختبارات مكون المسودة البصرية المكانية لصالح العاديين " و للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لتحديد الفروق بين مجموعتي الدراسة بالنسبة لدرجاتهم علي اختبارات مكون المسودة البصرية المكانية (موقع الصور – تتبع المكان)، و الجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٤) يوضح الفروق بين تلميذات المجموعة الأولي و المجموعة الثانية في اختبارات مكون المسودة البصرية المكانية

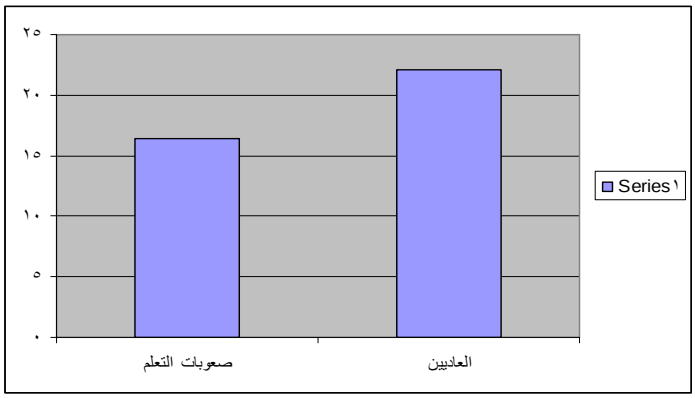
أداة القياس	نوع الاختبارات	المجموعة الأولي (ذوي صعوبات تعلم العلوم)			المجموعة الثانية (العاديين)			قيمة "ت"	مستوي الدلالة
		ن١	م١	ع١	ن٢	م٢	ع٢		
اختبارات المسودة البصرية المكانية	موقع الصور	٣٠	١٠.٤	٥.٨٥	٣٠	١٨.٣	٦.٠٠	٥.١٧	٠.٠٠١
	تتبع المكان	٣٠	١٦.٣٧	٥.٨٨	٣٠	٢٢.١٣	٢.٧٦	٤.٨٦	٠.٠٠١
	المجموع	٣٠	٢٦.٧٧	٩.٤٣	٣٠	٤٠.٤٣	٧.٤١	٦.٢٤	٠.٠٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠٠١) بين مجموعات الدراسة في اختبارات مكون المسودة البصرية المكانية (موقع الصور – تتبع المكان) و هذه الفروق كانت لصالح العاديين ، حيث كان المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة (صعوبات تعلم ، عاديين) في اختبار موقع الصور (١٠.٤ ، ١٨.٣) علي الترتيب، ويوضح الشكل التالي متوسطات أداء المجموعتين علي اختبار موقع الصور .



شكل رقم (٤) متوسطات أداء المجموعتين علي اختبار موقع الصور

بينما كان المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة (صعوبات التعلم ، العاديين) في اختبار تتبع المكان (١٦.٣٧ ، ٢٢.١٣) علي الترتيب ، و يوضح الشكل التالي متوسطات أداء المجموعتين علي اختبار تتبع المكان .



شكل رقم (٥) متوسطات أداء المجموعتين علي اختبار تتبع المكان

و جاءت النتائج السابقة لتؤكد صحة الفرض ، و تتفق مع نتائج دراسات كل من صافيناز إبراهيم (٢٠٠٩) ، مختار الكيال (٢٠٠٨) ، Kyttala, (2008) , Mabbott & Bisanz (2008) ، Mabbott & Bisanz , (2008)، Marzocchi , etal, (2008) ، Spark & Fish , (2007) ، Swanson, , Howard, & Saez,(2006) ، أحمد عاشور (٢٠٠٥) ، Jefferies & Everatt ,(2004)، Pickering & Gathercole , (2004) .

تفسير النتائج السابقة :

صعوبات التعلم تعتبر نتيجة مباشرة لوجود قصور في مكونات الذاكرة العاملة ، و ينتج عن هذا القصور أن المعلومات التي تأتي من الذاكرة قصيرة المدي لا تتفاعل مع المعلومات التي تستدعي من الذاكرة طويلة المدي، و بذلك لم يحدث الالتقاء بينهما في الذاكرة العاملة، و من ثم لم يتمكن التلميذات من المعالجة العامة للمعلومات و إنجاز متطلبات اختبارات تذكر الأعداد عكسيا و تكوين الكلمات من خلال الحروف و تذكر التواريخ المزيفة و اختبار موقع الصور و اختبار تتبع المكان لأن الأمر يتطلب نوعا من التعديل المستمر في بنية المعلومات لكي يتم تجهيزها وفقا لمتطلبات الموقف، و هذا يؤكد أن هؤلاء التلميذات يختلفن عن أقرانهن من العاديين في معظم المتغيرات المعرفية مثل السعة المعرفية و الاستراتيجيات المعرفية و كذلك فاعلية استخدامها و سعة و نظم تجهيز المعلومات مما يلقي بظلاله علي الذاكرة العاملة و التي تقوم بالتأثير المباشر علي الأنشطة المعرفية الأكاديمية و هو ما يفتقر إليه التلميذات ذوي صعوبات التعلم .

خاتمة وتوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي فإنه يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التالية :

١- تصميم برامج تدريبية لتحسين الذاكرة العاملة لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم .

٢- تدريب مدرسين و مدرسات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم علي استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تتناسب مع إمكانيات هؤلاء التلاميذ .

٣- تصميم برامج إرشادية لأسر هؤلاء التلاميذ تركز علي طرق التعامل معهم وإكسابهم مهارات معرفية وحياتية متنوعة من خلال استخدام مثيرات الذاكرة التي تتناسب وقدراتهم المعرفية .

بحوث مقترحة :

وأخيرا تقترح الباحثة عدد من الدراسات والبحوث استكمالا لهذا المجال الهام ومنها :

١- دراسة مقارنة بين مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات تعلم العلوم ومضطربي الانتباه ذو فرط النشاط الزائد و العاديين من تلاميذ المرحلة الإعدادية .

٢- فاعلية برنامج قائم علي بعض الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية في تحسين الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات تعلم العلوم .

٣- دراسة مقارنة بين مكونات الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات تعلم العلوم و المتأخرين دراسيا في مادة العلوم من تلاميذ المرحلة الإعدادية .

٤- دراسة مقارنة بين مكونات الذاكرة العاملة لدي المكفوفين و ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الإعدادية .

المراجع :

المراجع العربية

١- أحمد النجدي ، مني السعودي ، علي راشد (٢٠٠٥) : اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية و تنمية التفكير و النظرية البنائية ، القاهرة : دار الفكر العربي.

٢- أحمد هاشم (٢٠٠٧) : علاقة الكف و الذاكرة العاملة بحل الغموض اللغوي و التعرف علي النمط ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، معهد الدراسات التربوية – جامعة القاهرة .

٣- أحمد عاشور (٢٠٠٥) : الانتباه و الذاكرة العاملة لدي عينات مختلفة من ذوي صعوبات التعلم و ذوي فرط النشاط الزائد و العاديين ، مجلة البحوث التربوية و النفسية بالمنوفية ، جامعة المنوفية ، العدد الأول ، ص ص . ٢٣١-٢٩٥ .

٤- أماني خفاجي (٢٠٠٥) : اضطراب الذاكرة العاملة لدي الأطفال ذوي ضعف الانتباه و النشاط الحركي الزائد في مرحلتي الطفولة المتوسطة و الطفولة المتأخرة ، رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة القاهرة .

٥- أمل إبراهيم (٢٠٠٨) : أثر برنامج تدريبي قائم علي بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في الدافعية و التحصيل الدراسي لدي عينة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة بنها .

٦- بطرس بطرس (٢٠٠٩) : تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، عمان : دار المسيرة.

٧- تيسير كوافحة ، عمر عبد العزيز (٢٠٠٣) : مقدمة في التربية الخاصة ، عمان : دار المسيرة.

٨- حسين أبو رياش (٢٠٠٧) : التعلم المعرفي ، عمان : دار المسيرة .

٩- حمدي البنا (٢٠٠٠) : فعالية الاثراء الوسيلي في التحصيل و تعديل أنماط التفضيل المعرفي للتلاميذ المتفوقين ذوي صعوبات تعلم العلوم بالمرحلة الاعدادية ، مجلة كلية التربية بالمنصورة ، جامعة المنصورة ، العدد الثالث و أربعون ص ص . ٣-٤٢.

١٠- خليل سليمان (٢٠٠٩) : تصور مقترح لعلاج مشكلات تعلم الكيمياء لطلاب الشهادة العامة في سلطنة عمان ، : مجلة كلية التربية بورسعيد ،جامعة قناة السويس ، العدد السادس ، ص ص . ١٤١ -١٦٥ .

١١-. خولة يحيي (٢٠٠٦) : البرامج التربوية للأفراد ذوي الحاجات الخاصة ، عمان : دار المسيرة .

١٢- راضي الوقفي (٢٠٠٩) : صعوبات التعلم النظري و التطبيقي ، عمان : دار المسيرة .

١٣- زينب بدوي (٢٠٠٢) : أثر سعة الذاكرة العاملة و نوع المعلومات في استراتيجيات التشفير وكفاءة التذكر طويل الأمد، مجلة كلية التربية بالزقازيق، جامعة الزقازيق، العدد الأربعون، ص ص١-٤٢ .

١٤- سهي أمين ، رحاب برغوث (٢٠٠٩) : فعالية برنامج للأنشطة المقترحة في تنمية الذاكرة العاملة لأطفال متلازمة داون(القابلين للتعلم) واثره في تحسين مستوي أدائهم لبعض المهارات اللغوية ، مجلة كلية التربية بالزقازيق ، جامعة الزقازيق، العددالثاني والستون ، ص ص -٢٥٩-٣١٠.

١٥- صافيناز إبراهيم (٢٠٠٩) : الفروق في الذاكرة العاملة (اللفظية و غير اللفظية) بين ذوي صعوبات التعلم و اضطرابات الانتباه و العاديين من تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة ، مجلة كلية التربية بالزقازيق ، جامعة الزقازيق ، العدد الرابع و الستون ، ص ص -١٠٩-١٥٤.

١٦- طلعت الحاملي (١٩٩٦) : بحوث في إطار الذاكرة العاملة ، الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد السابع و الثلاثون ، ص ص - ١٧١-٢١٤.

١٧- عادل سرايا (٢٠٠٧) : التصميم التعليمي والتعلم ذو المعني : رؤية ابستمولوجية تطبيقية في ضوء نظرية تجهيز المعلومات بالذاكرة البشرية، عمان :دار المسيرة .

١٨- عبد الباسط خضر (٢٠٠٥) : التدريس العلاجي لصعوبات التعلم والتأخر الدراسي ، القاهرة : دار الكتاب الحديث .

١٩- عبد الرازق همام (٢٠٠٣) : دراسة تفاعل استخدام العصف الذهني و السعة العقلية في تدريس العلوم علي تنمية بعض عمليات العلم و التفكير الابتكاري و التحصيل لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ، مجلة البحث في التربية و علم النفس بالمنيا ، جامعة المنيا ، المجلد السادس عشر ، العدد الثالث ، ص ص . ٢١-٥٥ .

٢٠- عبد الرحمن جرار(٢٠٠٨) : صعوبات التعلم قضايا حديثة، عمان : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

٢١- عبد المنعم الدردير، جابر عبد الله (٢٠٠٥) : علم النفس المعرفي : قراءات وتطبيقات معاصرة ، القاهرة : عالم الكتب

٢٢- عبد الناصر عبد الوهاب (٢٠٠٤) : الصعوبات الخاصة في التعلم : الأسس النظرية و التشخيصية ، الاسكندرية : دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر

٢٣- عصام الطيب ، ربيع رشوان (٢٠٠٦) : علم النفس المعرفي : الذاكرة و تشفير المعلومات ، القاهرة : عالم الكتب.

٢٤- كريمان بدير (٢٠٠٦) : التعلم الايجابي و صعوبات التعلم : رؤية نفسية و تربوية معاصرة ، القاهرة : عالم الكتب .

٢٥- لوريس عبد الملك (٢٠٠٧) : فعالية استخدام استراتيجيات تدريس وفقا لذكاءات المتعددة لتنمية الدافع للانجاز المرتبطة بدراسة مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية ، مجلة كلية التربية

بالإسماعيلية ، جامعة قناة السويس ، العدد الثامن.
٢٦- لوريس عبد الملك (٢٠٠٨) : صعوبات تعلم مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية ، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية ، جامعة قناة السويس ، العدد الحادي عشر ، ص ص . ١٦٣-١٨٨ .
٢٧- محرز الغنام (٢٠٠٠) : فعالية التدريس باستراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل و تنمية عمليات العلم الأساسية لدي تلاميذ المرحلة الاتدائية ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم ، مجلة كلية التربية بالمنصورة ، جامعة المنصورة ، العدد أربعة و أربعون ، ص ص .٣-٣١.
٢٨- محمد ثابت (٢٠٠٥) : العلاقة بين الذاكرة العاملة و قدرات القراءة الصامتة لدي عينةمن الطلاب ضعاف السمع بمدينة الرياض ، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية و النفسية بالرياض ، المجلد السابع عشر ، ص ص .٦٥١-٦٨٢.
٢٩- محمود أبو ناجي (٢٠٠٥) : فعالية دورة التعلم كأسلوب علاجي للتغلب علي الصعوبات التي تواجه طلاب المرحلة الثانوية في تحصيلهم للكيمياء ، المجلة العلمية لكلية التربية بأسيوط ، جامعة أسيوط ، المجلد الحادي و العشرون ، العدد الثاني ، ص ص . ١٨٣-٢٠٣.
٣٠- مختار الكيال (٢٠٠٨) : فاعلية برنامج لتحسين مقدار معلومات الوعي بما وراء الذاكرة و أثره في تحسين كفاءة منظومة التجهيز المعرفي بالذاكرة العاملة لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ، الجمعية المصرية للدراسات النفسية ، المجلة المصرية للدراسات النفسية ، المجلد الثامن عشر ، العددالثامن و الخمسون ، ص ص . ١٧٧-٢٥٨ .
٣١- مراد سعد ، وليد خليفة (٢٠٠٧) : كيف يتعلم المخ ذو صعوبات القراءة و العسر القرائي ، الاسكندرية : دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر .
٣٢- مصطفي القمشي ، خليل المعايطة (٢٠٠٧) : سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة : مقدمة في التربية الخاصة ، عمان : دار المسيرة .
٣٣- منير خليل ، السيد الشربيني (٢٠٠٤) : الفروق التجهيزية في الانتباه الانتقائي و الموزع و مكونات الذاكرة العاملة لدي الأطفال المتخلفين عقليا و العاديين – مدخل تشخيصي ، مجلة المنهج العلمي تصدرها رابطة الاخصائيين النفسيين بالتعاون مع كلية الآداب جامعة طنطا ، العدد الثالث ، ص ص . ١٨٩-٢٧٣.
٣٤- نانيس الزعويلي (٢٠٠٨) : دراسة مقارنة بين مكونات الذاكرة العاملة لدي مرضي الاكتئاب احادي وثنائي القطب عند مرضي الاكتئاب، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا.
٣٥- نور بطاينة ، زليخا أمين (٢٠٠٦) : صعوبات التعلم لذوي الاحتياجات الخاصة ، عمان: دار جدارا للكتاب العالمي .
٣٦- يوسف الأحرش ، محمد الزبيدي (٢٠٠٨) : صعوبات التعلم ، ليبيا : دار الكتب الوطنية .

المراجع الأجنبية

37- Alloway , T.P & Temple , K .J(2007) : A comparison of working memory skills and learning in children with developmental coordination disorder and moderate learning difficulties, Applied Cognitive Psychology , Vol.21 , PP.473-487.

38- Geiger, J .F & Litwiller, R.M (2005): Spatial working memory and gender differences in science, Journal of Instruction Psychology, Vol.32, No.1, PP.49-57.

39- Henry ,L.A.(2001) : How does the severity of a learning disability affect working memory performance?, Memory , Vol .9,PP.233-247

40- Jefferies, S& Everatt, J (2004): Working memory its role in dyslexia and other specific learning difficulties, Dyslexia, Vol.10, PP.196-214.

41- Kehler , P.L(2006) : Strategy Training and Working Memory Task Performance in Students with Learning Disabilities , Ph.D ., University Of California , PP.1-54.

42- Kibby .M. Y , Marks ,W, Morgan, S &Long, C. j(2004) : Specific impairment in developmental reading disabilities : a working memory approach , Journal of Learning Disabilities , Vol.37 , No.4, PP.349-363

43- Kyttala , M (2008) : Visuospatial working memory in adolescents with poor performance in mathematics : variation depending on reading skills, Educational Psychology , Vol.28 , No.3 , PP.273-289.

44- Littefield, L.M & Klein, E.R (2005): Examining visual – verbal association in children with and with out reading disorder, Rout ledge Taylor & François group, Vol.26, PP.363-385.

45- Mabbott , D & Bisanz , J (2008) : Computational skills , working memory , and conceptual knowledge in older children with mathematics learning disabilities , Journal Of Learning Disabilities , Vol.41, No.1 , PP.15-28.

46- Marzocchi , G.M , Oosterlaan , J , Zuddas, A, Cavolino, P , Geurts, H , Redigolo , D , Vio, C & Sergeant , J.A(2008) : Contrasting deficits on executive functions between ADHD and reading disabled children, Journal of Child Psychology and Psychiatry , Vol.49 , No.5, PP.543-552

47- Masoura , E.V(2006) : Establishing the link between working memory function and learning disabilities, Learning Disabilities : AContemporary Journal , Vol.4, No.2 , PP. 29-41.

48- Muse, S.L (2007): An Examination of Executive Function and Reading Ability in Children with A Reading Disability and Attention – Deficit Hyper Activity Disorder, Ph.D, the University of North Dakota, PP.1-49.

49- Passounghi , M.C& Cornoldi , C (2008) : Working memory failures in children with arithmetical difficulties, Child Neuropsycholoy , Vol .14, PP.387-400.

50- Pickering ,S.J & Gathercole ,S.E(2004) : Distinctive working memory profiles in children with special educational needs , Educational Psychology . Vol.24 , No .3, PP.393-408.

51- Reiter , A, Oliver ,T & Lange ,K.W(2005) : Executive functions in children with dyslexia , Dyslexia , Vol.11, PP.116-131.

52- Sluis, S.V, Leij, A.J & Jong, P.F (2005): Working memory in Dutch children with reading and arithemetic related LD, Journal of Learning Disabilities, Vol.38, No.3, PP.207-221.

53- Spark, J .H & Fish, J .E (2007): Working memory functioning in developmental dyslexia, Memory, Vol.15, No.1, PP.34-56.

54- Swanson, H.L, Howard, C.B & Saez, L (2006): Do different components of working memory underlie different subgroups of reading disabilities? , Journal of Learning Disabilities, Vol.39 , No.3, PP.252-269.

55- Swanson, H.L, Saez, L, & Gerber, M (2004): Do phonological and executive processes in English learners at risk for reading disabilities in grade 1 predict performance in grade 2, Learning disabilities Research & Practice, Vol.19, No.4, PP.225-238.

56- Yuan ,K (2007) : Impact of Computerized Cognitive Training on Working Memory , Fluid Intelligence , and Science Achievement, PH.D, Stanford University , PP.1-138.