



كلية التربية

فرع دمياط

قسم علم النفس التربوي

مكونات الذاكرة العاملة لذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم  
لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية

رسالة مقدمة من الباحثة:

هبة محمد إبراهيم سعد

المعيد بقسم علم النفس التربوي

كلية التربية بدمياط، جامعة المنصورة

للحصول علي درجة الماجستير في التربية

تخصص علم النفس التربوي

تحت إشراف:

د/ فاطمة محمود الزيات

مدرس علم النفس التربوي

بكلية التربية بدمياط

د/ ثروت محمد عبد المنعم

أستاذ علم النفس التربوي المساعد

بكلية التربية بدمياط

١٤٣٢ هـ - ٢٠١١ م

## ملخص الرسالة باللغة العربية

### مقدمة :

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 يحيى، ٢٠٠٦، ص. ٢٣٧)، لأنها تشكل شريحة تفوق كل فئات التربية الخاصة لذلك نالت اهتمام العديد من العلماء، و الباحثين في المجالات المختلفة (كالطب، علم النفس والتربية، وعلم الاجتماع، .....). (أمل إبراهيم، ٢٠٠٨، ص. ٣)

ويعد مصطلح صعوبات التعلم مصطلحاً حديثاً يُعرف بأنه مجموعة من الاضطرابات تظهر في العمليات النفسية الأساسية، وتؤدي إلى حدوث تباين جلي بين مستوى الأداء التحصيلي الفعلي طبقاً لنتائج التلاميذ في الاختبارات التحصيلية، ومستوى الأداء المتوقع طبقاً لنتائج التلاميذ في اختبارات الذكاء في المهارات الأساسية اللازمة لفهم واستخدام الكتابة والتعبير الكتابي في محيط الفصل الدراسي العادي، وهذه الصعوبات رغم أنها قد تعود إلى وجود خلل في الجهاز العصبي المركزي، لكنها لا تعود إلى إعاقات حسية، أو بدنية، أو تخلف عقلي، أو حرمان بيئي، أو ثقافي، أو اقتصادي ولكنها قد تتزامن معها. (عبد الرحمن محمد، ٢٠٠٨، ص. ٨٩)

وتُصنف صعوبات التعلم إلى صعوبات تعلم نمائية (Developmental Learning Disabilities) تتعلق بنمو القدرات العقلية، والعمليات المسؤولة عن التوافق الدراسي للطالب، وتوافقه الشخص والاجتماعي والمهني، وتشمل صعوبات (الانتباه، الإدراك، التذكر، وحل المشكلة) (نور بطاينة، وزليخا أمين، ٢٠٠٦، ص. ٢١)، وصعوبات تعلم أكاديمية (Academic Learning Disabilities) متمثلة في الصعوبات التي يواجهها الطلبة في المراحل الصفية المختلفة، والتي تشمل صعوبات في القراءة، الكتابة، الحساب، وفي المجالات الأكاديمية الأخرى (يوسف الأحرش، ومحمد الزبيدي، ٢٠٠٨، ص. ١١)، والعلاقة بين صعوبات التعلم النمائية وصعوبات التعلم الأكاديمية هي علاقة سبب ونتيجة حيث تشكل الأسس النمائية لتعلم المحددات الرئيسية للتعلم الأكاديمي، وكافة الأدوات المعرفية التي يفرزها، أو ينتجها النشاط العقلي المعرفي. (حمدي البناء، ٢٠٠٠، ص. ٣)

وتهتم الدراسة الحالية بصعوبات التعلم الأكاديمية بصفة عامة، وصعوبات التعلم في مادة العلوم بصفة خاصة لأنها لم تحظي بقدر من الدراسات كالمجالات الأكاديمية الأخرى كالقراءة والحساب، وأيضاً لأن العلوم احدي المواد الأساسية التي لها أهميتها وتطبيقاتها في مختلف مجالات الحياة، وهي أساس التقدم العلمي والتكنولوجي، ودراستها تسهم بدرجة كبيرة في تنمية القدرات العليا في التفكير، وتشبع الحاجات التعليمية للتلاميذ (لوريس عبد الملك، ٢٠٠٧، ص. ١٦٧)، وتثري المعارف العلمية لفهم العالم الطبيعي، وتمكن الطلاب من استخدام المبادئ والعمليات العلمية المناسبة في صنع القرارات الشخصية . (أحمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٥، ص. ٢٤)

ونظراً لأن عملية التعلم هي الوسيلة التي تكتسب بها الأشكال المتعددة للمعرفة التي نمتلكها ونستخدمها (سهى أمين، ورحاب برغوث، ٢٠٠٩، ص. ٢٥٩)، وهي عملية تتم في مستويات متتابعة يعتمد كل منها علي الآخر، وهذه المستويات تبدأ بالانتباه ثم إدراك المثير، والتعرف عليه ثم تسجيله في الذاكرة العاملة التي تستدعي الخبرات السابقة المتصلة بالموضوع من الذاكرة طويلة المدى، حيث تتم عملية المقارنة والمعالجة للمثير بإعطائه معني بناء علي الخبرات السابقة وكل هذه المكونات تعمل معاً في علاقة ديناميكية تفاعلية . (أحمد عاشور، ٢٠٠٥، ص.ص. ٢٣٢-٢٣٣)

لذا تري صافيناز إبراهيم (٢٠٠٩، ص.١١١) أن معظم صعوبات التعلم وخاصة الأكاديمية منها ترجع إلي وجود قصور في مكونات الذاكرة العاملة لدي هؤلاء التلاميذ حيث يظهرون عجزاً كبيراً في أداء اختبارات الذاكرة العاملة بأنواعها المختلفة، وأكد علي ذلك دراسة كلاً من عبد الرازق همام (٢٠٠٣) و "يان" (Yuan, 2007) اللتان توصلتا إلي أن هناك علاقة قوية بين الذاكرة العاملة والتحصيل في مادة العلوم .

ولذلك 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 بتفسير، تكامل، وترابط المعلومات الحالية مع المعلومات السابق تخزينها، والاحتفاظ بها فهي مهمة للأنشطة المعرفية ذات المستوي الأعلى وتستمد معلوماتها من الذاكرة الحسية، والذاكرة طويلة المدى من الجانب الآخر . كما أنها تعمل علي انتقاء ومعالجة، وتجهيز المعلومات بعدة طرق مثل التسميع الذاتي أو المقارنة أو تغيير ترتيبها أو تنظيمها أو تزامن حدوثها أو تعاقبها (سهى أمين،

ورحاب برغوت، ٢٠٠٩، ص. ٢٦٧) . كما أن لها تأثيراً حيوياً علي عمليات الإدراك واتخاذ القرارات وحل المشكلات واشتقاق المعلومات الجديدة . (أحمد عاشور، ٢٠٠٥، ص. ٢٣٢)

والذاكرة العاملة تتكون من ثلاثة مكونات تحمل المعلومات بشكل مؤقت وتعالجها، وهي ليست مخزناً خاملاً يحتوي علي مجموعة من الرفوف لتخزين وحمل المعلومات، إنما تشكل نظاماً حياً قادراً علي معالجة المعلومات وتجهيزها، في دولا ب تجهيز من خلاله يتم حمل المعلومات وتنسيقها وتحويلها 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، ص. ١٨٣)

ومما 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 الدراسة :

ويمكن بلورة مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل الرئيسي التالي :

هل توجد فروق بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في كل من الاختبار التحصيلي في مادة العلوم، اختبار الذكاء، وبطارية اختبارات الذاكرة العاملة ؟

ويتفرع من التساؤل الرئيسي السابق الأسئلة الفرعية التالية :

١- هل يوجد ارتباط بين الذاكرة العاملة والتحصيل في مادة العلوم ؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم ؟

٣- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبار الذكاء ؟

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبارات مكون الحلقة الصوتية بالذاكرة العاملة ؟

٥- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبارات مكون المسودة البصرية المكانية بالذاكرة العاملة ؟

٦- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبارات المكون التنفيذي المركزي بالذاكرة العاملة ؟

### أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلي ما يلي :

- ١- الكشف عن مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة لدي التلاميذ ذوي صعوبات تعلم العلوم .
- ٢- اكتشاف العلاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم .
- ٣- الكشف عن دلالة الفروق بين مجموعات الدراسة الأربعة (الذكور العاديين، الإناث العاديات، الذكور ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم، والإناث ذوات صعوبات التعلم في مادة العلوم) في مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة (مكون الحلقة الصوتية - مكون المسودة البصرية المكانية - المكون التنفيذي المركزي) .
- ٤- تحديد أي مكونات الذاكرة العاملة قادرة علي التمييز بين الذكور العاديين، الإناث العاديات، الذكور ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم، والإناث ذوات صعوبات التعلم في مادة العلوم .

٥- التعرف علي بروفيل مكونات الذاكرة العاملة لدي كل من الذكور العاديين، الإناث العاديات، الذكور ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم، والإناث ذوات صعوبات التعلم في مادة العلوم .

### أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية الدراسة الحالية فيما يلي :

### الأهمية النظرية :

- ١- دراسة مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة لدي ذوي صعوبات تعلم العلوم .
- ٢- دراسة متغيرات علي درجة عالية من الأهمية في اطار النموذج المعرفي حيث تسلط الضوء علي متغير حديثاً نسبياً في مجال التربية الخاصة وهو الذاكرة العاملة لدي ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم .
- ٣- الاسهام في تفسير ظاهرة صعوبات التعلم في إطار معرفي من خلال تحديد مكانة الذاكرة العاملة في تشخيص وتقويم ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم .

### الأهمية التطبيقية :

- ١- الكشف المبكر عن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم من خلال مكونات الذاكرة العاملة.
- ٢- تمكين المعلمين وأولياء الأمور والقائمين علي رعاية هذه الفئات العمل علي وضع برامج إرشادية وعلاجية لتحسين وتنمية قدرة التذكر والذاكرة العاملة لدي هؤلاء التلاميذ الأمر الذي يؤدي إلي تحسين مستوي التحصيل الدراسي لديهم نظراً للارتباط القوي بين التحصيل الدراسي والذاكرة العاملة.
- ٣- إمداد البيئة المصرية ببطارية اختبارات معدة إلكترونياً لقياس مكونات الذاكرة العاملة الثلاثة (مكون الحلقة الصوتية - مكون المسودة البصرية المكانية - المكون التنفيذي المركزي) .
- ٤- إمداد البيئة المصرية باختبار نكاه معد إلكترونياً (لفظي - غير لفظي) يتضمن أربع مهارات هم إدراك العلاقات بين الأشكال، التمييز البصري، التصور البصري المكاني، وإدراك العلاقات بين الألفاظ .

## المصطلحات الإجرائية للدراسة :

### أ- الذاكرة العاملة **Working memory** :

الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبارات مكون الحلقة الصوتية واختبارات مكون المسودة البصرية المكانية واختبارات المكون التنفيذي المركزي كما تقاس ببطارية اختبارات للذاكرة العاملة.

### ب- الذكاء **Intelligence** :

هو قدرة التلميذ علي إدراك العلاقات بين الألفاظ ، الأشكال، التصور البصري المكاني، والتمييز البصري بين الأشكال من حيث الحجم.

### ج- التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم **students with learning disabilities in science** :

هم التلاميذ الذين يظهرون تباعداً واضحاً بين أدائهم المتوقع (كما يقاس باختبار الذكاء) وبين أدائهم الفعلي (كما يقاس بالاختبار التحصيلي) في مادة العلوم ويكون ذلك في صورة قصور في أدائهم في اختبارات العلوم بالمقارنة بأقرانهم في نفس العمر الزمني ومستوي الذكاء والصف الدراسي ويتمتعوا بحواس بصرية وسمعية وحركية عادية .

## فروض الدراسة :

في ضوء ما تم عرضه من دراسات سابقة تحاول الدراسة الحالية اختبار صحة الفروض التالية :

- ١- يوجد ارتباط بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم .
- ٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم .
- ٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبار الذكاء .

٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبارات الحلقة الصوتية الأربعة .

٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبارات المسودة البصرية المكانية الأربعة .

٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبارات التنفيذ المركزي الاثنين .

### منهج الدراسة :

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي .

### أدوات الدراسة :

تتكون أدوات الدراسة من :

- ١- بطارية مكونات الذاكرة العاملة المعدة إلكترونياً . (إعداد / الباحثة)
- ٢- اختبار الذكاء المعد إلكترونياً . (إعداد / الباحثة)
- ٣- اختبار تحصيلي في العلوم . (إعداد / الباحثة)

### عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة الحالية من (١٢٠) تلميذاً وتلميذة بالصف الثاني الإعدادي بمدرستي الكفراوي الإعدادية المشتركة، وحسن الزياد الإعدادية المشتركة بإدارة دمياط الجديدة التعليمية وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات المجموعة الأولى تتكون من عدد (٢٥) تلميذاً من الذكور العاديين، المجموعة الثانية



تتكون من عدد (٣٥) تلميذة من الإناث العاديات، المجموعة الثالثة تتكون من عدد (٢٥) تلميذاً من الذكور ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم، والمجموعة الرابعة تتكون من عدد (٣٥) تلميذة من الإناث ذوات صعوبات التعلم في مادة العلوم .

### الأساليب الإحصائية :

اعتمدت الباحثة علي الأساليب الإحصائية التالية للتحقق من صحة الفروض :

أ- مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت .

ب- اختبار شيفيه" لقياس دلالة الفروق بين العاديين وذوي صعوبات التعلم .

ج- تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Anova .

د - معامل ارتباط بيرسون .

### نتائج الدراسة :

١- يوجد ارتباط بين الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي في مادة العلوم .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في الاختبار التحصيلي في مادة العلوم لصالح الذكور العاديين والإناث العاديات.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبار الذكاء .

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبارات الحلقة الصوتية الأربعة لصالح الذكور العاديين والإناث العاديات .

٥- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبارات المسودة البصرية المكانية الأربعة لصالح الذكور العاديين والإناث العاديات .

٦- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الذكور (العاديين وذوي صعوبات التعلم)، ومتوسطات أداء مجموعتي الإناث (العاديات وذوات صعوبات التعلم) في اختبارات التنفيذ المركزي الاثني لصالح الذكور العاديين والإناث العاديات .

## ملخص الرسالة باللغة الأجنبية

### **Introduction:**

The education system faces in all countries of the world problem of learning disabilities, and this problem is of the most important reasons for the high proportion of educational waste as it contributes a significant role in the high rate of failure among students (Khawla Yahia, 2006, p. 237), because it is the slide over all categories of special education for that gained the attention of many scientists, and researchers in different areas (such as medicine, psychology, education, sociology, .....). (Amal Ibrahim, 2008, p. 3)

The term learning disabilities in newly term defined as a group of disorders appear in the basic psychological processes, and lead to a clear contrast between the level of performance grades actual according to the results of students in achievement tests, and the level of performance expected according to the results of students in intelligence tests in basic skills necessary to understand and use writing and written expression in Ocean the normal classroom, and these disabilities, although it may be due to a defect in the central nervous system, but not due to sensory or physical handicaps, or mental retardation, or environmental, or cultural, or economic deprivation, but may coincide with it. (Abd El-Rahman Mohamed, 2008, p. 89)

learning disabilities classified to developmental learning disabilities related to the growth of mental abilities, and processes responsible for the compatibility mode of the student, and personal, social, vocational Compatibility, and These disabilities include (attention, cognition, memory, and problem solving) ( Nur Bataineh & Zelekha Amin, 2006, p.21), and academic learning disabilities, represented by the disabilities faced by students in the classroom different stages, which include disabilities in reading, writing, and arithmetic, in other academic areas (Youssef Alohar & Mohammed Al-Zubaidi, 2008, p. 11), and the relationship between developmental learning disabilities and academic learning disabilities is the relationship reason and result because they are a developmental foundation for learning the main determinants of academic learning, cognitive performances, and all secreted by, or produced by mental knowledge activity. (Hamdi Al-Banna, 2000, p. 3)

The current study Interested in the disabilities of learning academy in general, and learning disabilities in science in particular because they did not enjoy as much of the studies other academic areas such as reading and arithmetic, and also because the science one of the basic materials that are important and applications in various areas of life, and is the basis of scientific and technological progress, and science contributes significantly to the development of highly thinking skills, and saturates of the educational needs of pupils (Loris Abdul Malik, 2007, p. 167), and it enriches the scientific knowledge to understand the natural world, and enables students to use principles, and appropriate scientific processes in making personal decisions. (Ahmad Al-Najdi, and others, 2005, p. 24)

Because the learning process is the means by which acquired by the multiple forms of knowledge that we have and we use (Suha Amin and Rehab flea, 2009: 259), and it is a process carried out in sequential levels depend on each other, and these levels start with attention and understand the interesting and knowing him, and then record in the working memory that require previous experience of the relevant long-term memory, where is the comparison and Treatment of sexy by giving meaning based on previous experience and all these components work together in a dynamic interactive relationship. (Ahmed Ashour, 2005, p.p. 232-233)

So you see Safinaz Ibrahim (2009, p. 111) that most of the learning disabilities and private academic, including due to the presence of failure in components of working memory have these students as showing a large deficit in the performance tests of working memory of different kinds, and emphasized the study of both Abdul Raziq Hammam (2003) and Yuan (2007) Which concluded that there is a strong relationship between working memory and achievement in science.

And therefore focused on the researcher to study the components of working memory for students with learning disabilities in science, because working memory is an essential component of human memory, which plays an important role in the interpretation, integration, and interdependence of the current information with information previously stored, and keep them they are important to the cognitive activities of top-level and their information derived of sensory memory and long-term memory from the other side. It also works on the

selection, and processing of information in several ways, such as recitations of self or comparison or Change the order of information or regulation of information or Simultaneous occurrence or sequencing of information (Suha Amin and Rehab Barghout, 2009, p. 267).

And working memory consists of three components carry information on a temporary form and dealt with, and it is not idle store contains a series of shelves to store and carry information, but it constitutes A living system able to process information, In the Cupboard processing of which download , coordination and conversion information and these components identified by Baddeley as follows:

- 1 - Central executive component
- 2 - Phonological loop component
- 3 - visuo spatial sketch pad component. (Hussein Abu feathers, 2007: 183)

And which has already seen the importance of the current study to detect Working memory components of preparatory stage students with learning disabilities in science to the scarcity of studies - Within the limits of aware researcher - which focused on this area.

### **Problem of the study:**

The search problem is summarized in the following main question :  
Are there differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in Each of the achievement test in science, IQ test, and battery tests of working memory?

Previous main question is divided into the following sub-questions:

- 1 - Is there a link between working memory and achievement in science?
- 2- Are there differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in achievement test in science?
- 3- Are there differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in the IQ test?

4 - Are there differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in tests of phonological loop component of working memory?

5 - Are there differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in tests of visuo spatial sketch pad component of working memory?

6 - Are there differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in tests of central executive component of working memory?

### **Aims of the study:**

The present study aims to :

1- Detection the three components of working memory have students with disabilities learning in science.

2- The discovery of the relationship between working memory and learning disabilities .

3- Detection significant differences between the four study groups (normal male, normal female, the male with learning disabilities in science, female women with learning disabilities in science) in the three working memory components (phonological loop component - visuo spatial sketch pad component - central executive component).

4- determination which components of working memory is able to distinguish between males with learning disabilities in science, female women with learning disabilities in science.

5- Identify the profile of working memory components have all of the normal male, normal female, the male with learning disabilities in science, female women with learning disabilities in science.

### **Study Importance:**

The importance of the study appears in the following :

#### **The theoretical importance:**

- 1- Study of the three components of working memory have students with learning disabilities .
- 2- Study the variables on a high degree of importance in the framework of Cognitive model and highlights the variable is relatively new in the field of special education and is working memory in a sample of normal male, normal female, the male with learning disabilities in science, female women with learning disabilities in Science.
- 3- contribute to explain the phenomenon of learning disabilities in the context of knowledge by identifying the status of working memory in the diagnosis and assessment with learning disabilities in science.

**Practical importance:**

- 1 - early detection of students with learning disabilities in science through the components of working memory.
- 2 - Enable teachers and parents and caregivers of these groups work to develop outreach and treatments programs to improve and develop The ability to remember and working memory because when memory and working memory improve academic achievement will improve.
- 3 - supply the Egyptian environment battery tests to measure the three components of working memory prepared electronically (phonological loop component - visuo spatial sketch pad component - central executive component).
- 4 - supply the Egyptian environment IQ test prepared electronically (verbal - non-verbal) contains four Capabilities are the understanding of relations between shapes, visual discrimination, visual spatial perception, perception of relations between words.

**Terms of procedure of the study:**

A - Working memory :

The degree to which the student obtained in tests phonological loop component, visuo spatial sketch pad component and central executive component as measured by a battery of tests of working memory.

B – Intelligence :

It is the ability of students to recognize relationships between words and shapes and visual spatial perception and visual discrimination between shapes in terms of size.

C - students with learning disabilities in science:

They are students who show a clear distinction between performance expectancy (as measured by intelligence test) and between their actual performance (as measured by Achievement test) in science and be in the form of deficiencies in their performance on tests of science compared to their peers in the same chronological age and level of intelligence, Grade and they enjoy normal visual and auditory and mobility senses .

### **Hypotheses of the study:**

In the light of what has been presented of previous studies trying this current study test the validity the following hypotheses :

- 1 - there is a correlation between working memory and academic achievement in science.
- 2 - There are no statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in the achievement test in science.
- 3 There are no statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in IQ test.
- 4 - There are no statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in tests of phonological loop component.
- 5 - There are no statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in tests of visuo spatial sketch pad component.



6 - There are no statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in tests of central executive component.

### **Approach to the study:**

Researcher used in this study, Semi-empirical approach.

### **Study Tools:**

Tools of the study consists of:

- 1 - Battery components of working memory prepared electronically. (Setup / researcher)
- 2 - IQ test prepared electronically. (Setup / researcher)
- 3 - Achievement test in science. (Setup / researcher)

### **The study sample:**

The present study sample consists of (120) students and a student second year of primary in Kafrawi Preparatory school shared, and Hassan Elzayat Preparatory school shared in management of the new Damietta educational and they were divided into four groups, Group I consists of a number (25) normal male, the second group consists number (35) normal female, the third group consists of a number (25) of male student with learning disabilities in science, and the fourth group consists of a number (35) female student with learning disabilities in science.

### **Statistical methods:**

Researcher relied on the following statistical methods to validate the assumptions:

- A - Measures of central tendency and dispersion.
- B - Shevah test to measure significant differences between normal and those with learning disabilities
- C - One-way analysis of variance .
- D - Pearson correlation coefficient.

## **Results of the study:**

1 - There is a correlation between working memory and academic achievement in science.

2 - There are statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in the achievement test in science for ordinary male and Antiquities female .

3 There are no statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in IQ test.

4 - There are statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in tests of phonological loop component for ordinary male and Antiquities female .

5 - There are statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in tests of visuo spatial sketch pad component for ordinary male and Antiquities female .

6 - There are statistically significant differences between the averages of the performance of two groups of males (ordinary and students with learning disabilities), and the average performance of two groups of females (Antiquities and students with learning disabilities) in tests of central executive component for ordinary male and Antiquities female .



Faculty of Education  
Damietta Branch  
Department of Educational Psychology

## **Working Memory Components of Preparatory Stage Students with Learning Disabilities in Science**

Thesis submitted by researcher:

**Heba Mohamed Ibrahim Saad**  
Demonstrator, Department of Educational Psychology  
Faculty of Education, Damietta, Mansoura University

**For a master's degree in Education**  
**"Educational Psychology"**

**Supervised by:**

**D. / Tharwat Mohamed Abd Almoneim**  
Professor of Educational Psychology Assistant  
Faculty of Education in Damietta

**D. / Fatma Mahmoud Elzayat**  
Lecturer Educational Psychology  
Faculty of Education in Damietta

1432 H - 2011 C