



العلاقة الإرتباطية بين علاج صعوبات التعلم وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية

بحث مشتق من رسالة دكتوراه

إعداد

أمل عبد الباسط عبد الصمد قنديل

معلمة رياضيات بإدارة الباجور التعليمية
محافظة المنوفية

إشراف

أ.د/ علاء الدين سعد متولي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة بنها

أ.د/ العزب محمد زهران
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة بنها

المخلص

هدف البحث الحالي إلى تحديد العلاقة الارتباطية بين علاج صعوبات التعلم وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) تلميذاً وتلميذة بالصف الخامس الابتدائي ذوى صعوبات التعلم بإدارة الباجور التعليمية - محافظة المنوفية ، تم تحديدهم باستخدام محكات التباعد والإستبعاد، وتم التطبيق القبلى لأدوات الدراسة (الإختبار التشخيصى- مقياس قلق الرياضيات) عليهم (مجموعة الدراسة) ثم التدريس لهم باستخدام البرنامج ثم التطبيق البعدى لأدوات الدراسة (الإختبار التشخيصى- مقياس قلق الرياضيات) عليهم ، وتوصل البحث إلى النتائج الآتية

وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة فى التطبيق البعدى للإختبار التشخيصى، ودرجاتهم فى مقياس قلق الرياضيات

الكلمات المفتاحية: العلاقة الارتباطية - صعوبات تعلم الرياضيات - مقياس قلق الرياضيات

Abstract of the research

This study aimed to determining the correlation between the treatment of learning difficulties in mathematics and reduce mathematics anxiety among primary stage pupils. The study sample consisted of 20 pupils in the fifth grade that was identified as pupils of learning disabilities. The study sample was selected based on the discrepancy and exclusion criterions. The program of this study was applied at El-Bagour Management at Menoufia Governorate where the study tools were pre-applied (the diagnostic test and mathematics anxiety scale) to the study sample and teaching for them using the program then the post-application of the study tools (the diagnostic test and mathematics anxiety scale) to the study sample.

The results of the study concluded that:

An inverse correlation of a statistically significant function at a level of 0.01 between the scores of the students in the study group in the dimensional application of the diagnostic test and their scores in the mathematics anxiety scale

Keywords: Relational Relationship - Difficulties in Mathematics - Mathematics anxiety scale

المقدمة :

تعد الرياضيات من المواد الدراسية المهمة في العملية التعليمية منذ بداية سنوات الدراسة لما تحتويه من مهارات ومعارف تساعد التلميذ على مواجهة الحياة العملية .

فالرياضيات لها لغة رمزية عالمية شاملة لكل الثقافات والحضارات على إختلاف تنوعها وتباين مستوياتها وتقدمها وتطورها، فهي لغة أساسية لكثير من أنماط تواصل وتعايش الإنسان، من حيث التفكير والإستدلال الرياضي، وإدراك العلاقات الكمية والمنطقية والرياضية، والأنشطة والعمليات العقلية والمعرفية المستخدمة بها، كذلك تقف خلف الكثير من الأنشطة الأكاديمية الأخرى (مسعودة الحسيني، ٢٠٢١: ١٥٥)

وتتبع أهمية الرياضيات من كونها مادة تتصف بالدقة والإيجاز والوضوح، وتساعد على تنمية قدرات التلاميذ العقلية وتكسيبهم مهارات تفيدهم في مجالات رياضية وحياتية وتنمي قدراتهم على حل المشكلات العلمية والعملية وعلى التفكير السليم (رفعت المليجي ، ٢٠٠٩ : ١٢ - ١٣).

وعلى الرغم من تزايد أهمية الرياضيات والتطورات التي حدثت في مناهجها وطرق تدريسها والضرورة الملحة لها في عالمنا المعاصر، إلا أن هناك شعوراً بالكراهة والخوف والقلق لدى بعض التلاميذ نحو الرياضيات، ويرجع ذلك إلى الحرج الذي يواجهه التلاميذ عند التعامل مع الأرقام أو حل مسائل أو مشكلة رياضية بسيطة في مواقف الحياة العامة أو المواقف التعليمية، وهذا يدفع العديد من التلاميذ إلى تجنب دراسة الرياضيات والتعامل مع المهام المرتبطة بها وتعرف هذه الظاهرة بقلق الرياضيات (عبيد علي ، ٢٠١٧ : ٤٥) .

فقلق الرياضيات يؤثر على ضعف تكوين المعرفة الرياضية بالإضافة إلى خفض مستويات التحصيل لدى المتعلمين (Gerardo Ramirez , et al (2013:187)، حيث أشارت إلى أنه كلما زادت مستويات القلق الرياضي تنخفض معه قدرة المتعلمين على تكوين المعرفة الرياضية، كما أنه توجد علاقة عكسية بين مستوى القلق الرياضي والتحصيل لدى المتعلمين (Rose K.Vukovic et al , 2013:1) ، (Min Isiksal et al , 2009: 631)

ويمكن القول أن قلق الرياضيات هو أحد أكبر العقبات التي تواجه التلاميذ عند تعلم الرياضيات، وهناك العديد من الدراسات التي تبين أن هناك علاقة عكسية بين التحصيل الأكاديمي وقلق الرياضيات، كما تشير الدراسات إلى أن قلق الرياضيات هو مؤشر مهم للنجاح

في الرياضيات ويؤثر سلباً عليه، ويؤدي إلى تجنب التلاميذ للرياضيات , (Ahmet &Recep , 2019:109).

فقلق الرياضيات هو شعور برهبة وتوتر وعجز يصاب به التلميذ في المواقف التي يتعامل فيها مع الرياضيات سواء كان ذلك في الحياة اليومية أم الدراسية (سيد عبد ربه، ٢٠١٨ أ : ٢٠٩)

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية خفض قلق الرياضيات مثل دراسة :

محمد العرابي (٢٠٠٤): إهتمت بدراسة فعالية التقويم البديل على التحصيل والتواصل وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وأوضحت نتائجها فعالية التقويم البديل على التحصيل وخفض قلق الرياضيات لدى التلاميذ .

عثمان القحطاني (٢٠١٠) : إهتمت بدراسة فعالية برنامج تكاملي في الرياضيات على تنمية مهارات حل المسألة اللفظية الحياتية المألوفة وغير المألوفة وعلى خفض قلق الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وأوضحت نتائجها تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في حل المسألة المألوفة وغير المألوفة، وخفض مستوى قلق الرياضيات لدى تلاميذ المجموعة التجريبية .

إبراهيم كبرى (٢٠١١): إهتمت بدراسة فعالية برنامج حاسوبي لتدريس الرياضيات في التحصيل وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وأوضحت نتائجها فعالية استخدام البرنامج الحاسوبي في التحصيل وخفض قلق الرياضيات وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

فاطمة علي (٢٠١٤) : إهتمت بدراسة فعالية نموذج تدريس مقترح قائم على التعلم النشط في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في الرياضيات وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ المرحلة المتوسطة، وأوضحت نتائج الدراسة فعالية النموذج المقترح القائم على التعلم النشط في تحسين التحصيل والتفكير الناقد وخفض قلق الرياضيات للتلاميذ .

أبو الفتوح القراميطي (٢٠١٦) : إهتمت باستخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وأوضحت

نتائجها فعالية استخدام الخرائط الذهنية في تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات وخفض قلق الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية .

خالد الليثي (٢٠١٦) :إهتمت باستخدام وحدة تعليمية مقترحة قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة لعلاج بعض صعوبات التعلم في الرياضيات وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأوضحت نتائج الدراسة مدى نجاح وأثر نظرية الذكاءات المتعددة في علاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية التحصيل وخفض قلق تعلم الرياضيات .

محمد طلبة (٢٠٢١) :إهتمت بدراسة فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل (STEM) التكاملية في تنمية التنور الرياضي وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأوضحت نتائجها فاعلية البرنامج المقترح القائم على مدخل (STEM) التكاملية في تنمية التنور الرياضي وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

شادي السيد (٢٠٢١) : إهتمت بالكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على التطبيقات الرياضية الحياتية في تنمية مهارات التفكير الجبري وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج المقترح في تنمية التفكير الجبري وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

يتبين من العرض السابق للدراسات ضرورة الإهتمام بخفض قلق الرياضيات لأنه يمثل مشكلة للعديد من التلاميذ لما له من آثار سلبية متنوعة على التلاميذ، مما يجعل مستويات التحصيل لديهم في الرياضيات متدنية .

فالقلق من الرياضيات يمثل مشكلة للعديد من التلاميذ ويتسبب في حدوث صعوبات تعلم لديهم، إذ أنهم لا يشعرون بالثقة في قدراتهم لتعلم الرياضيات فهم يعانون من مستوى قلق مرتفع من الرياضيات (ججيقة محالي ، ٢٠١٧ :٦٣)، (Amanda Morin ,2014: 71) .

فصعوبات التعلم " learning Disabilities " أحد أهم الإضطرابات المعرفية الكامنة التي قد تلازم حدوث التعلم لدى التلاميذ في المراحل المدرسية الأولى ويحدث ذلك عندما يواجه التلميذ صعوبة في إكتساب معرفة جديدة أو عند محاولة أداءه مهارة محددة يتطلبها الموقف التعليمي بمستوى محدد من الدقة في الأداء رغم وجود مستوى كافي من الدافعية نحو التعلم لديهم (محمد كامل وآخرون، ٢٠١٢ :١٣) .

تنقسم صعوبات التعلم إلي قسمين رئيسيين هما: ناصر يوسف (٢٠١٣ : ١٦٧) ، أسامة سالم (٢٠١٢ : ٧٦)

صعوبات تعلم نمائية وتتضمن (إضطرابات الذاكرة وإضطرابات الإدراك، إضطرابات حركية، إضطرابات اللغة والتفكير) .

صعوبات تعلم أكاديمية وتتضمن (صعوبات القراءة، صعوبات الرياضيات، صعوبات التهجي، صعوبات الكتابة) .

فالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم هم تلاميذ لا يعانون إعاقة عقلية أو حسية (سمعية أو بصرية) أو حرماناً ثقافياً أو بيئياً أو إضطراباً إنفعالياً بل هم تلاميذ يُعانون إضطراباً في العمليات النفسية الأساسية التي تشمل الإلتباه والإدراك وتكوين المفاهيم والتذكر وحل المشكلة، يظهر صداه في عدم القدرة على تعلم القراءة والكتابة والحساب وما يترتب عليه من تأخر سواء في المدرسة الإبتدائية، أو فيما بعد، على شكل قصور في تعلم المواد الدراسية المختلفة عن المستوى التعليمي الذي يصل إليه زملاؤهم من نفس السن على الرغم مما لديهم من قدرات عقلية ونسبة ذكاء متوسطة أو فوق متوسطة (مصطفى القمش ، ٢٠١٢ : ٨٠)، (وليد القفاص ، ٢٠٠٩ : ٣٤)

ويصنف أسامة البطاينة، مالك الرشدان (٢٠٠٥ : ٣٤)، إيمان الطاهر (٢٠١١ : ٣٩) صعوبات التعلم إلي : عسر القراءة - دسلكسيا (Dyslexia) ، عسر الكتابة - دسجرافيا (Dysjraphia) ، عسر الكلام - ديسفيزيا (Dysphasia) ، صعوبة الرياضيات - صعوبة إجراء العمليات الحسابية ، صعوبات التهجئة - ديسوروجرافي (Dysorhography) ، صعوبة التركيز (Attention Deficit Disorder) .

ومن بين أنواع صعوبات التعلم التي بدأت تأخذ اهتماماً متزايداً من قبل المربين والباحثين في وقتنا الحاضر صعوبات تعلم الرياضيات، وتتبع أهمية دراسة هذه الصعوبة من أهمية موضوع الرياضيات ذاته، حيث تُعد الرياضيات من أهم المواد الدراسية التي تُدرس في المرحلة الإبتدائية، فالرياضيات نشاط فكري يُسهم من جهة في تنمية قدرات الإستدلال والتجريد والدقة في التعبير لدى المتعلم، ومن جهة أخرى في توسيع مجالات معارفه ومهاراته الحسابية والهندسية التي لها إمتداداتها في محيطه الإجتماعي والحضاري (رابح قدوري ، سامية إبراهيم ، ٢٠١٧ : ٧٩) .

وسُميت صعوبات تعلم الرياضيات بهذا الإسم لأنها تحتاج إلى إستخدام الرموز و كذلك القدرة على التمييز الصحيح لهذه الرموز، وتتمثل الصعوبة في عجز التلاميذ في التعامل مع الأرقام و العمليات و القوانين الرياضية بشكل صحيح، أو في الترتيب المنطقي لخطوات الحل في العمليات الرياضية و الحسابية، كما يُعانون من صعوبة في تعلم المهارات الأولية الأساسية البسيطة كالجمع و الطرح و الضرب والقسمة، إلا أن البعض لا يواجهون هذه الصعوبة إلا عندما يصلون إلى المستويات العليا في الحساب كحساب الكسور و الأعشار و الجبر و الهندسة (جمال القاسم ، ٢٠١٥ : ٣٩)

و يُعرف كلٌ من (Ruths S.&et al(2001:337)، Steve C (2004:4) ، (Esmeralga Z . 2011:11) ، صعوبات تعلم الرياضيات بأنها حالة تؤثر على القدرة في إكتساب المهارات الحسابية، ويواجه المتعلمون صعوبة في فهم المفاهيم البسيطة للأرقام مثل القيمة المكانية للعدد وإستخدام العمليات الأربعة (- ، + ، × ، ÷)، ويفتقرون إلي فهم بديهي للأعداد، ولديهم مشكلات في تعلم حقائق العد وإجراءاته حتى إذا كان الجواب صحيحاً أو إستخدم طريقة صحيحة ، فقد يفعلون ذلك بشكل آلي أو بدون ثقة .

و تُعرف صعوبات تعلم الرياضيات بأنها صعوبة تعلم محددة تتضمن صعوبة في فهم الأعداد وتعلم كيفية التعامل مع الأرقام وتعلم الحقائق الرياضية وعدد من الأعراض الأخرى ذات الصلة ، وتم العثور على صعوبات التعلم عند التلاميذ والبالغين الذين لديهم ذكاء عالي إلى مرتفع (Brain B. ,2010:2) . كما يحدث عند التلاميذ ذوي مستويات الذكاء المنخفضة (David C. & et al(2009:5)؛ إذا تم تشخيص التلميذ مع صعوبة التعلم ، فمن المهم التأكد من أن صعوبة التعلم عند التلميذ لا ترتبط مباشرة بقضايا مثل عدم كفاية أو نقص التعليمات أو الإختلافات الثقافية أو الإجتماعية أو التخلف العقلي أو المرض الجسدي أو المشاكل مع الرؤية أو السمع .

وينكر فتحي الزيات (٢٠٠٦ : ٤٦٥) أن صعوبات التعلم، تشيع لدى نسبة تتراوح بين ٥- ١٢ % من تلاميذ المرحلة الابتدائية وتستمر هذه الصعوبة حتى المرحلة الجامعية، وتؤثر إستمرارها على القرارات المستقبلية والمهنية للعديد من تلاميذ هذه المرحلة .

فالتلاميذ الذين يُعانون من صعوبات تعلم في الرياضيات على الرغم من الذكاء الطبيعي ، والإستقرار العاطفي، والتحفيز فإنهم يجدون صعوبة في تعلم الجداول الحسابية والآخرين لا

يفهمون أبدأ خوارزميات الجمع والطرح والضرب والقسمة؛ بينما يواجه الآخرون مشاكل في فهم مفهوم الأرقام أو لا يمكنهم القراءة أو الكتابة أو تحديد الكلمة الصحيحة للأرقام، كما أن لديهم كفاءة أقل من التحكم في مهمة الذاكرة العاملة التي تتضمن العدّ وتذكر الأرقام (Ruths S. & et al,2001:337)، (Karin L. & et al,2004:102)

ويفتقر التلاميذ الذين يُعانون من صعوبات تعلم في الرياضيات إلى الإحساس بالرقم؛ فهم غير قادرين على إستيعاب مفاهيم الأعداد، وسيواجهون مشاكل في معرفة حقائق العدد، وسوف يواجهون صعوبة في أداء الحسابات البسيطة مثل الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة، ولن يكونوا قادرين على تطبيق معرفتهم الرياضية على حل المشاكل (Tanya F.,2014:6)، (Steve C. ,2004:10).

ويُلخص كل من فتحي الزيات (٢٠٠٧: ٣٢٧)، عائشة عسييري (٢٠١٣: ١٨٢)، عادل محمد، نفين معروف (٢٠١٨: ١٢٥) بعض مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات لتساعد في تشخيصها والتعرف عليها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وذلك إذا ما توفرت فيه إحدى أو كل الظواهر الآتية :

- صعوبة إنجاز العمليات الحسابية حتى السهل منها .
- صعوبة كتابة الأعداد الكبيرة (آلاف مثلاً) .
- عدم القدرة عن التحلي عن وسائل الإيضاح الملموسة (بما فيها الأصابع) .
- حل واجبات الرياضيات بعد المدرسة في المنزل غالباً ما ينتهي بتركه وبالغضب.
- يقوم بقلب الأرقام داخل العدد ، فيقرأ العدد (٣٤) ثلاثة وأربعون .
- بعد حل مسألة (٧ + ٨) يحل مسألة (٧+٩) من جديد، أي دون الاستفادة من المسألة الأولى.
- يكتب الأعداد كما يسمعها بدلاً من الإلتزام بالخانات (مائتين وعشرين : ٢٠٠٢٠) .
- يخلط بين علامتين (+ ، -) كما يخلط بين (٧ ، ٨) و (٢ ، ٦) و (٦ ، ٩) .
- يجد العد التنازلي أصعب كثيراً من العد التصاعدي، لا يستطيع الإستدلال من المسائل النصية إلى مضمونها الرياضي .
- ومن الدراسات التي أهتمت بدراسة صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية دراسة كلٌّ من :

(Steve C. ,2004) ، (Bjorn A. ,2001): هدفت إلى التعرف ببعض أنماط صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ مثل صعوبة في إجراء العمليات الحسابية الأربعة الضرب والقسمة والجمع والطرح، وصعوبة في إجراء العمليات الحسابية على الكسور العشرية، وصعوبة في التمييز بين بعض الأشكال الهندسية .

آيت نجية (٢٠٠٩) ،جميلة عابد (٢٠١٦): التي أشارت نتائجها إلى أن تلاميذ الصف الرابع يعانون من بعض أنماط صعوبات تعلم الرياضيات مثل : صعوبة في إجراء عمليات الضرب، والقسمة، والجمع، والطرح، وصعوبة في ترتيب الكسور تصاعدياً أو تنازلياً .

محمد قنصوة (٢٠١٦) : التي أشارت نتائجها إلى فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية الدافعية لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية .

نعيم العتوم وآخرون (٢٠١٦) : هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل الطلاب ذوي صعوبات التعلم فالرياضيات، وأشارت النتائج إلى فاعلية الإستراتيجية في تحسين التحصيل لديهم .

حماد العنزي (٢٠١٠) : هدفت إلى التعرف على فعالية برمجية تعليمية قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية بعض المهارات الحسابية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الرابع الابتدائي، وأشارت نتائج الدراسة إلى فعالية البرمجية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي في العمليات الحسابية الأربعة الضرب والقسمة والجمع والطرح

عبد الله حسين (٢٠١٤) : هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية الألعاب التعليمية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي في حساب محيط ومساحة الأشكال الهندسية مثل المربع والمستطيل، صعوبة في قراءة وكتابة الكسور والأعداد العشرية، صعوبة في المقارنة بين الكسور العشرية، صعوبة في جمع الكسور العشرية .

رابح قدوري، سامية إبراهيم (٢٠١٧) : هدفت إلى التعرف على مدى فعالية برنامج علاجي قائم على إستراتيجية التعلم التعاوني لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ المتفوقين من

تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، وأشارت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي في العمليات الحسابية الثلاث الجمع والطرح والضرب وحل المسائل المتعلقة بها .

مسعودة الحسيني (٢٠٢١) : هدفت إلى الكشف عن أساليب تشخيص وإستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات، وكذلك التعرف على دور معلم غرفة المصادر في النهوض بتلميذ صعوبات تعلم الرياضيات والحد من خطورتها .

ولأن الإهتمام بعلاج صعوبات تعلم الرياضيات بالإضافة إلى خفض قلق الرياضيات مهمة أساسية يجب أن تسعى إليها المناهج الدراسية وجميع جوانب العملية التعليمية، لذا سعت هذه الدراسة إلى محاولة التعرف على العلاقة بين علاج صعوبات تعلم الرياضيات وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، حيث قامت الباحثة بإعداد رسالة دكتوراه سعت من خلالها إلى محاولة التعرف على فاعلية برنامج لعلاج صعوبات التعلم وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

مشكلة الدراسة:

تحددت مشكلة الدراسة الحالية في محاولة التعرف على العلاقة الإرتباطية بين علاج صعوبات تعلم الرياضيات وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي، وذلك من خلال البيانات التي تم الحصول عليها من المجموعة التجريبية أثناء تطبيق دراسة الدكتوراه الخاصة بالباحثة، وللتصدى لهذه المشكلة سعت الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الآتي:

هل توجد علاقة إرتباطية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للإختبار التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات ودرجاتهم في مقياس قلق الرياضيات ؟

حدود الدراسة: إقتصرت الدراسة الحالية على:

عينة من تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي بإدارة الباجور التعليمية - محافظة المنوفية.

مصطلحات الدراسة:

صعوبات تعلم الرياضيات : هو مصطلح يعبر عن صعوبات في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية، الفهم الحسابي والإستدلال العددي والرياضي، إجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية (فتحي الزيات ، ٢٠١٥ : ٥٢٣) ، (وليد القفاص ، ٢٠٠٩ : ٢٠٠٠) .

التعريف الإجرائي لمصطلح صعوبات تعلم الرياضيات :

ضعف في القدرات الرياضية وقصور في التعرف على الأعداد وقراءتها وكتابتها، وترتيبها ، والمقارنة بينها، وإجراء العمليات الحسابية عليها كالجمع والطرح والضرب لدى بعض تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .

قلق الرياضيات :

تعرف فاطمة علي (٢٠١٤ : ١٠٢) قلق الرياضيات بأنه حالة إنفعالية تتميز بالتوتر والخوف وتؤدي إلى ردود أفعال سلبية نحو الرياضيات وكراهيته وتجعل التلميذ يشعر بالإحباط وعدم الثقة عندما يحاول التعامل مع المشكلات الحسابية سواء في المدرسة أو خارجها .
كما يعرف إبراهيم كزيري (٢٠١١ : ٧) قلق الرياضيات بأنه التوتر والخوف الذي يظهر في صورة إنفعالية لدى التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات وذلك أثناء أي موقف يتطلب التعامل مع الرياضيات، أو مجرد ذكر أي كلمة لها علاقة بالرياضيات مثل: كتاب الرياضيات، معلم الرياضيات، حصة الرياضيات، إمتحان الرياضيات .

التعريف الإجرائي لقلق الرياضيات :

حالة من التوتر والضييق والإحساس بالخوف تظهر في صورة إنفعالية لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي أثناء تعلم الرياضيات في الفصل الدراسي الأول، ويقاس قلق الرياضيات في هذه الدراسة بمقياس قلق الرياضيات المستخدم فيها، إذ تعكس الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في هذا المقياس درجة قلق الرياضيات لديه .

فرض الدراسة:

يوجد علاقة إرتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي للإختبار التشخيصي، ودرجاتهم فى مقياس قلق الرياضيات .

أهمية الدراسة: تمثل أهمية هذه الدراسة في

تجريب إستراتيجيات تدريسية تحفيزية في المدارس للتأكد من فاعليتها في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية .

جذب الإهتمام لفئة التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية في محاولة لمساعدة المعنيين على إيجاد حلول لمشكلاتهم التعليمية .

علاج صعوبات تعلم الرياضيات التي قد تكون من الأسباب المباشرة لإنخفاض التحصيل في الرياضيات وزيادة قلقهم من الرياضيات في المراحل اللاحقة .

تزويد الباحثين ببعض المعلومات عن بعض الإستراتيجيات المناسبة لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات، قد يستفاد منها في بحوث لاحقة .

إفادة مخططي ومطوري مناهج الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية حيث تتضمن الدراسة تشخيص لصعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ وتوظيف بعض الإستراتيجيات المناسبة لعلاجها .

إجراءات الدراسة: إتبع الباحث في إعداد الدراسة الإجراءات التالية

أولاً: تحديد الصعوبات التي يواجهها التلاميذ أثناء تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وذلك من خلال :

مراجعة البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع .

مراجعة الأدبيات التربوية ذات الصلة بالموضوع .

دراسة خصائص وطبيعة تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات التعلم .

تحليل أهداف ومحتوى مقرر الرياضيات (الجبر والهندسة) الفصل الدراسي الأول للصف الخامس الابتدائي .

إعداد إستبانة إستطلاع رأى الموجهين والمعلمين لتحديد أهم الصعوبات التي تقابل تلاميذ المرحلة الإبتدائية عند تدريس الرياضيات ، وصولاً إلى قائمة نهائية بالصعوبات التي سوف يتم علاجها بإستخدام البرنامج .

إعداد إختبار تشخيصي لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في مقرر الرياضيات (الجبر والهندسة) الفصل الدراسي الأول بالصف الخامس الابتدائي، ثم عرضه على السادة المحكمين والتحقق من صدقه وثباته في قياس ما وضع من أجله .

تحديد قائمة مبدئية بصعوبات تعلم الرياضيات .

عرض القائمة على السادة المحكمين، وذلك للحكم عليها مع إجراء التعديلات اللازمة حتى تصبح القائمة في صورتها النهائية.

ثانياً: التحقق من مدى وجود علاقة إرتباطية بين علاج صعوبات تعلم الرياضيات وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، وذلك من خلال:

إعداد أدوات الدراسة (إختبار تشخيصي، ومقياس قلق الرياضيات)، وعرضهما على السادة المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة ثم التحقق من صدقهما وثباتهما، ووضعهما في صورتها النهائية.

إختيار مجموعة الدراسة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بإدارة الباجور التعليمية - محافظة المنوفية .

تطبيق أدوات الدراسة على مجموعة الدراسة.

رصد البيانات ومعالجتها إحصائياً.

عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها.

ثالثاً: تم تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة.

عرض النتائج ومناقشتها:

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بفرض الدراسة:

لإختبار صحة فرض الدراسة والذي ينص على أنه " يوجد علاقة إرتباطية عكسية دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة في التطبيق البعدي للإختبار التشخيصي، ودرجاتهم في مقياس قلق الرياضيات " ، تم حساب معامل الإرتباط لبيرسون بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة في التطبيق البعدي للإختبار التشخيصي، ودرجاتهم في مقياس قلق الرياضيات ، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (١)

معامل الارتباط بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة في التطبيق البعدى للإختبار التشخيصى،
و درجاتهم في مقياس قلق الرياضيات

المتغير	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة
علاج صعوبات تعلم الرياضيات قلق الرياضيات	- ٠.٨٨٩	٠.٠٠١

يتضح من الجدول السابق:

وجود علاقة ارتباطية عكسية دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٠١) بين درجات تلاميذ مجموعة الدراسة في التطبيق البعدى للإختبار التشخيصى، و درجاتهم في مقياس قلق الرياضيات، أى أنه كلما إرتفعت درجات التلاميذ في الإختبار التشخيصى كلما قلت درجاتهم على مقياس قلق الرياضيات، وهذا يشير إلى قبول فرض الدراسة.

ويمكن تفسير النتيجة الخاصة بهذا الفرض على النحو الآتى:

إن التلاميذ عندما تعالج لديهم صعوبات تعلم الرياضيات أدى ذلك إلى خفض قلق الرياضيات لديهم، وكلما إرتفعت درجة التلميذ في الإختبار التشخيصى كلما إنخفضت درجته في مقياس قلق الرياضيات، وهذا يؤكد وجود علاقة ارتباطية عكسية بين درجة التلميذ في الإختبار التشخيصى ودرجته في مقياس قلق الرياضيات .

توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية تقترح الباحثة التوصيات التالية

يجب أن يهتم معلمو الرياضيات بالمعرفة السابقة للتلاميذ، والتعرف على صعوبات التعلم لديهم قبل البدء بالتدريس لهم .

تدريب معلمو الرياضيات فى جميع المراحل التعليمية بهدف تدريبهم كيفية التدريس باستخدام البرنامج العلاجي العَدَّ .

ضرورة إستخدام البرنامج العلاجي في تدريس الرياضيات لما له من أثر إيجابي وفعال فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات .

ضرورة تقسيم التلاميذ خلال حصص الرياضيات إلى مجموعات صغيرة يتيح لهم المناقشات الإيجابية مما ينمى روح المنافسة والتعاون فيما بينهم وإزالة الخوف والقلق ويجعل كل تلميذ فى

المجموعة فعال وله دور إيجابي في العملية التعليمية وخاصة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

الإستفادة من دليل المعلم المعد في هذه الدراسة في مجال تدريس الرياضيات وفقاً للبرنامج العلاجي .

الإستفادة من كراسة التلميذ المعدة في هذه الدراسة في إعداد محتوى وحدتي الكسور والهندسة للصف الخامس الابتدائي .

يجب إستخدام الوسائل والأنشطة التعليمية التي تثرى التفاعل في الموقف التعليمي وتزيد من إكتساب المهارات المختلفة وتساعد في خفض قلق الرياضيات وترفع مستوى التحصيل لدى التلاميذ وخاصة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

أعدت الدراسة الحالية اختباراً تشخيصياً لتشخيص صعوبات التعلم في وحدتي الكسور والهندسة- الفصل الدراسي الأول - للصف الخامس الابتدائي يمكن أن يكون أنموذج يحتذى به المعلمون في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، لذا يجب إعداد دورات تدريبية للمعلمين حول كيفية إعداد اختبارات مشابهة.

الإهتمام بتوفير بيئة صافية تربوية مرنة مشوقة جذابة تساعد على خفض قلق الرياضيات وتحسن مستوى التحصيل وتسهم بفعالية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

تنظيم ورش عمل تضم معلمي الرياضيات بكل مدرسة لمناقشة إستراتيجيات ونماذج علاج صعوبات تعلم الرياضيات لتحسين مستوى التحصيل وخفض قلق الرياضيات لدى التلاميذ في المراحل التعليمية المختلفة .

يجب على وزارة التربية والتعليم والإهتمام بإعداد برامج لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة وخاصة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

مقترحات الدراسة :

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية تقترح الباحثة عدداً من الدراسات إستكمالاً وإستمراراً للدراسة الحالية ومنها :

دراسة وتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى دارسي الرياضيات في ضوء موضوعات رياضية أخرى ومراحل عمرية مختلفة .

دراسة تحليلية لكتب الرياضيات لتشخيص ما تتضمنه من موضوعات تسهم في تكوين صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ .

دراسة فاعلية البرنامج لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات في مراحل تعليمية مختلفة .

دراسة مقارنة بين أثر استخدام بعض الأساليب التشخيصية العلاجية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ بالمرحلة الابتدائية .

دراسة لبعض العوامل المسهمة في خفض قلق الرياضيات لذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحل التعليمية المختلفة .

المراجع

أولاً : المراجع العربية

إبراهيم بن علي علي كزيري (٢٠١١) : فاعلية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي . رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الملك خالد ، المملكة العربية السعودية .

أبو الفتوح مختار محمد القراميطي (٢٠١٦) : استخدام الخرائط الذهنية واستراتيجيات الفهم القرائي في تنمية مهارات حل المشكلة اللفظية في الرياضيات واختزال قلق التعامل معها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية . مجلة تربويات الرياضيات - الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد (١٩) ، العدد (١٣) ، أكتوبر ، ص ٢٦٣ - ٣١٨ .

أسامة محمد البطانية، مالك أحمد الرشدان، عبيد عبد الكريم السبيلية ، عبد المجيد محمد الخطاطبة (٢٠٠٥): صعوبات التعلم (النظرية والممارسة) . الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .

أسامة فاروق مصطفى سالم (٢٠١٢) : برنامج لزيادة كفاءة وفاعلية كلا من الانتباه والادراك من خلال ممارسة أنشطة معرفية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في المرحلة

- الابتدائية . مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، العدد الخامس والعشرون ، الجزء الثاني ، مايو ، ص ص ٦٧ - ١١١ .
- آيت يحيى نجية (٢٠٠٩) : دراسة صعوبات الحساب و الأخطاء المرتكبة لدى تلاميذ الصف الرابع ابتدائي . رسالة ماجستير ، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية ، جامعة الجزائر .
- إيمان عبد الغفار الطاهر (٢٠١١) : صعوبات التعلم .. الأسس النظرية (التشخيص والعلاج) ، الطبعة الأولى ، وكالة الصحافة العربية للنشر .
- ججيجة محالي (٢٠١٧) : قلق الرياضيات وعلاقته بالتحصيل لدي تلاميذ المرحلة الثانوية . مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية ، العدد (٩) ، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع ، جانفي - جوان ، ص ص ٦٠ - ٧٠ .
- جمال مئقال القاسم (٢٠١٥): أساسيات صعوبات التعلم . الطبعة الثالثة ، دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان .
- جميلة بنت عابد (٢٠١٦) : مستوى التفكير ما وراء المعرفي لحل المشكلات الرياضية لدى التلاميذ ذوي عسر الحساب : دراسة ميدانية على تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي بمدينة الأغوات ، مجلة أنسنة للبحوث والدراسات - كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية - جامعة زيان عاشور بالجلفة - الجزائر ، العدد (١٥) .
- حماد الطيار العنزي (٢٠١٣) : فعالية برمجة تعليمية قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية بعض المهارات الحسابية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الرابع الابتدائي : دراسة نفس - فسيولوجية باستخدام الرنين المغناطيسي الوظيفي . مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية ، المجلد (١) ، العدد (١٥٥) ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .
- خالد جمال الدين أبو الحسن الليثي (٢٠١٦): أثر استخدام وحدة تعليمية مقترحة قائمة علي تطبيقات نظرية الذكاءات المتعددة لعلاج بعض صعوبات التعلم وتنمية التحصيل في مادة الرياضيات وخفض معدل القلق الرياضي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية . مجلة تربويات الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد (١٩) ، العدد (١٣) ، أكتوبر ، ص ص ١٤٣ - ١٨٤ .

رابح قدوري، سامية إبراهيم (٢٠١٧): برنامج علاجي قائم علي استراتيجيات التعلم التعاوني للمتفوقين ذوي صعوبات تعلم الحساب في السنة الثالثة ابتدائي . مجلة دراسات وأبحاث ، المجلة العربية في العلوم الانسانية والاجتماعية ، العدد (٢٨)، السنة التاسعه .

رفعت محمد حسن المليجي (٢٠٠٩) : طرق تعليم الرياضيات " الابداع والامتعاع " ، الطبعة الأولى ، دار السحاب للنشر والتوزيع ، القاهرة .

سيد محمد عبد الله عبد ربه (٢٠١٨) : أثر استخدام استراتيجيات التعلم المستندة إلى عمل الدماغ في تنمية البرهان الرياضي والتفكير التأملي وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي . مجلة تربويات الرياضيات - الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد (٢١) ، العدد (٣) ، يناير ، الجزء (٣) ، ص ص ٢٠٥ - ٢٥٩ .

شادي ميلاد غالي عبد السيد (٢٠٢١) : فاعلية برنامج مقترح قائم علي التطبيقات الرياضية الحياتية في تنمية مهارات التفكير الجبري وخفض القلق الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي . مجلة تربويات الرياضيات - الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد (٢٤) ، العدد (٩) ، يوليو ، الجزء (٣) ، ص ص ٢٠٦ - ٢٦٠ .

عادل عبد الله محمد ، نيفين أحمد كامل معروف (٢٠١٨) : أنماط الذاكرة العاملة لدي الطلبة ذوي صعوبات تعلم القراءة والرياضيات : دراسة مقارنة . مجلة كلية التربية ، جامعة بنها ، المجلد (٢٩)، العدد (١١٦)، الجزء (٧٧) ، أكتوبر .

عبد الله أحمد حسين (٢٠١٤) : فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تعليم حل المسائل الحسابية الكلامية المرتبطة بالأشكال الهندسية والكسور لطالبات الصف الرابع من ذوات صعوبات تعلم الحساب . مجلة البحث العلمي ف التربية ، مصر ، المجلد (٣) ، العدد (١٥) .

عائشة بنت مريع يحي عسيري (٢٠١٣) : الفروق في استراتيجيات التذكر لدي تلميذات المرحلة الابتدائية العاديات وذوات صعوبات التعلم الأكاديمية في مادة الرياضيات بمدينة أبها . دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، رابطة التربويين العرب ، العدد الثالث والثلاثون ، الجزء الرابع ، يناير .

عبير حسن أحمد علي (٢٠١٧) : فعالية برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية الحل الإبداعي للمشكلات في تخفيف حدة قلق الرياضيات وتحسين مستوى الطموح الأكاديمي لدى التلميذات الموهوبات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية . مجلة كلية التربية ، جامعة أسيوط ، المجلد (٣٣) ، العدد (٦) ، ص ص ٤٢ - ١١٠ .

عثمان بن علي علي القحطاني ، ناصر السيد عبد الحميد (٢٠١٠) : برنامج تكاملي في الرياضيات قائم على تضمين بعض المفاهيم الاقتصادية وبيان أثره علي تنمية مهارات حل المسألة اللفظية الحياتية المألوفة وغير المألوفة وخفض القلق الرياضي لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي . مجلة البحوث النفسية والتربوية ، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، المجلد (٢٥) ، العدد (٢) ، ص ص ٢٦٠ - ٢٩١ .

محمد الشحات عبد الفتاح قنصوة (٢٠١٦) : فاعلية برنامج قائم علي التعلم المستند إلي الدماغ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية الدافعية لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية . رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة بنها .

محمد سعد إبراهيم العرابي (٢٠٠٤) : فعالية التقويم البديل علي التحصيل والتواصل وخفض قلق الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية . المؤتمر العلمي الرابع الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات - رياضيات التعليم العام في مجتمع المعرفة - مصر ، يوليو ، ص ص ١٧٧ - ٢٤٤ .

محمد علام محمد طلبة (٢٠٢١) : فاعلية برنامج مقترح قائم علي مدخل (STEM) التكاملي في تنمية التنور الرياضي وخفض قلق الرياضيات لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية . مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية ، المجلد (١٥) ، الإصدار الخامس ، إبريل .

محمد علي كامل ، حسن مصطفى عبد المعطي ، زين بن حسن رداوي (٢٠١٢) : فعالية برنامج رقمي باستخدام الحاسب الآلي للتدريب علي الاستدعاء المباشر للمعلومات اللفظية لدي عينة من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية . دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، رابطة التربويين العرب ، العدد الخامس والعشرون ، الجزء الثاني ، مايو .

مسعودة مفتاح أحمد الحسيني (٢٠٢١) : الصعوبات الحسابية : أساليب التشخيص واستراتيجيات العلاج ، مجلة الجامعي ، النقابة العامة لأعضاء هيئة التدريس الجامعي ، العدد (٣٣) ، ربيع ، دار المنظومة ، ص ص ١٧٧ - ١٥٣ .
مصطفى نوري القمش (٢٠١٢): الموهوبون ذوو صعوبات التعلم. الطبعة الأولى ، دار الثقافة للنشر والتوزيع - عمان .

ناصر حلمي علي يوسف (٢٠١٣) : مشكلات تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين تخصص صعوبات التعلم وعلاقتها بمعتقداتهم حول تعلمها وتعليمها . دراسات عربية فالتربية وعلم النفس ، رابطة التربويين العرب ، العدد الثالث والأربعون ، الجزء الرابع ، نوفمبر .

نعيم علي العتوم ، ياسر فارس خليل ، علي محمد الصمادي (٢٠١٦) : أثر استخدام التعلم التعاوني في تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات جامعة جدارا . دراسات عربية في البحوث وعلم النفس ، رابطة التربويين العرب ، العدد التاسع والستون ، يناير .

فاطمة عبد السلام أبو الحديد علي (٢٠١٤) : فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم علي التعلم النشط في تنمية التحصيل والتفكير الناقد في الرياضيات واختزال القلق نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة عرعر . مجلة تربويات الرياضيات - الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجد (١٧) ، العدد (٣) ، إبريل .

فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠٦) : القيمة التنبؤية لتحديد وتشخيص صعوبات التعلم بين نماذج التحليل الكمي ونماذج التحليل الكيفي . بحث مقدم للمؤتمر الدولي لصعوبات التعلم ، الأمانة العامة للتربية الخاصة ، وزارة التربية والتعليم ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠٧) : صعوبات التعلم : الاستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية . الطبعة الأولى ، دار النشر للجامعات ، القاهرة .

وليد كمال عفيفي القفاص (٢٠٠٩) : صعوبات التعلم وعلم النفس المعرفي . الطبعة الأولى ، دار الناشر للنشر والتوزيع ، المنصورة .

ثانيا : المراجع الأجنبية

- Ahmet Kesici & Recep Bindak (2019): Does Mathematics Anxiety Have Any Impact on Secondary School Pupils' Friend Choices?, International Journal of Educational Methodology, Vol. 5, No. 1, PP. 109- 116
- Amanda Morin (2014) : Understanding Dyscalculia . Journal of Child Neurology , vol.19 , No.10 , Pp 765-71.
- Brain Butterworth (2010): Dyscalculia Guidance: Helping Pupils with Specific Learning Difficulties in Maths. David Fulton Publications
- Bjorn Adler(2001) : What is dyscalculia? A chapter from e-book “What is Dyscalculia” by Dr Bjorn Adler , Cognitive Centre in Sweden www.dyscalculiainfo.org , www.dyskalkyli.nu (Information in Swedish) .
- David C. Geary, Drew H. Bailey, Andrew Littlefield, Phillip Wood, Mary K. Hoard, and Lara Nugent (2009): First-Grade Predictors of Mathematical Learning Disability: A Latent Class Trajectory Analysis . Cogn Dev. Author manuscript; available in PMC 2010 January 29.vol (24) , no (4) .
- Esmeralda Zerafa (2011): Helping Children with Dyscalculia: The Implementation of a Teaching Program me with Three Primary School Children . A dissertation presented to the Faculty of Education in part fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education, with specialization in Responding to Student Diversity, University of Malta.
- Gerardo Ramirez, Elizabeth Gunderson & Susan Levine & Sian Beilock (2013): Math anxiety, working memory and math achievement in early elementary school, Journal of cognition and development, Vol. 14, No. 2, 187-202.
- Karin Landerl, Anna Bevan, Brian Butterworth(2004): Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: a study of 8–9-year-old students. 93, 99–125. www.elsevier.com/locate/COGNIT
- Mine Isiksal , Joanne Curran , Yusuf Koc , Cengiz Askun (2009): Mathematics anxiety and mathematical self-concept: considerations in preparing elementary school teachers, Social behavior and personality, Vol. 37, No. 5, 631-643

- Rose K. Vukovic ,Michael J. Kieffer ,Sean P. Bailey ,Rachel R. Harari (2013) :Mathematics anxiety in young children: concurrent and longitudinal association with mathematical performance, Contemporary educational psychology, Vol. 38, 1-10.
- Ruth S Shalev, MD and Varda Gross-Tsur, MD(2001): Developmental Dyscalculia. From the Neuropediatric Unit; Shaare Zedek Medical Center; Jerusalem, Israel. Vol. 24 No. 5
- Steve chin(2004):The Trouble with Maths: A Practical Guide to Helping Learners with Numeracy Difficulties . Routledge. ISBN 978-0415324984. Dyscalculia Forum: www.dyscalculiaforum.com
- Tina Rye Sloan (2000) Mathematics Anxiety : Causes and Treatments . School of Education . Athens State University . [on line]:Available
:http://home.hiwaay.net/~kenth/diane/column/p_040500.htm