مكونات قلق الرياضيات كمنبئآت بالتحصيل في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوى(*)

إعداد

ريوان شكرى عفيفي عفيفي*

مقدمة البحث والخلفية النظرية

إن طبيعة مادة الرياضيات المعقدة التي تتطلب الكثير من الدقة والصرامة والضبط المنطقى جعل الكثير من المتعلمين ينتابهم الخوف والتوتر في تعاملهم مع المعلومات الرياضية، مما يدفعهم إلى العزوف عن مساقاتها، والاختصاصات التي تعتمد عليها، وذلك يعود إلى الحرج الذى يواجه البعض عند تعاملهم مع الرموز وحل المسائل الحسابية أو الرياضية البسيطة في المواقف التعليمية أو الحياة اليومية وتعرف هذه الحالة بقلق الرياضيات(إبراهيم حامد الاسطل، ٢٠٠٢، ٢٣٢).

ويشير محمد أحمد صوالحة ومريم محمد عسفا(٢٠٠٨) أن مادة الرياضيات تحتاج من الطالب إجراء بعض العمليات العقلية كالتذكر والتفكير، والربط، والتخيل والحدس، فإن القلق فيها يصيب الطالب بحالة من التوتر التي تؤثر علي هذه العمليات ويحد من نشاطها وبالتالي يتأثر تحصيله.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى وجود علاقة سالبة بين قلق الاختبار والتحصيل فى مادة الرياضيات مثل (Rana&Mahmod,2010) (Nadeem (etal., 2012) (Lavasani,Weisani&Ejei,2011) (Reyes&Castillo,2015) (Zakaria etal.,2012) Lavasani,Weisani& Sharitati ,2014) (Cheema & Sheridan ,2015) (Rama,2015)

---

* بحث مشتق من رسالة للحصول على درجة الدكتوراة تحت إشراف :

ا.د/ زينب عبد العليم بدوى أستاذ علم النفس التربوى – بكلية التربية بالاسماعيلية – جامعة قناة السويس

د/ منال شمس الدين أحمد مدرس علم النفس التربوى – بكلية التربية بالاسماعيلية – جامعة قناة السويس

كما أشارت نتائج دراسة رنا ومحمود(Rana&Mahmod,2010) أن قلق الاختبار المرتفع من أحد العوامل التى تعتبر مسؤولة عن ضعف الاداء لدى الطلاب مما أدى إلى انخفاض تحصيلهم.

كما أوضحت دراسة زكاريا وآخرون(Zakaria etal.,2012) وجود فروق فى قلق الرياضيات بين الجنسين مما يؤثر على تحصيلهم، وقلق الرياضيات هو أحد العوامل التى تؤثر على تحصيل الطلاب، ولذلك يسعى المعلمين إلى فهم قلق الرياضيات واستخدام استراتيجيات التعليم والتعلم والتى تمكن الطلاب أن يتغلبوا على قلقهم.

كماتوصلت نتائج دراسة نديم وآخرون(Nadeem et al.,2012) إلى أن زيادة القلق تقلل التحصيل الدراسى لكل من الطلاب والطالبات، مما أدى إلى تأثير أكبر من القلق على الطالبات مقارنة بالطلاب.

وأشارت نتائج دراسة(Josiah& Adjoke,2014) إلى وجود فروق بين متوسطى التحصيل فى مادة الجبر، وتوجد فروق فى التحصيل وبين النوع والعمر وقلق الرياضيات(المنخفضة، المتوسطة، العالية).

كما أظهرت نتائج دراسة راما(Rama,2015) إلى وجود علاقة سالبة ذات دلالة إحصائياً بن قلق الاختبار والتحصيل الدراسى فى مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث:

لاحظت الباحثة أن طلبة الصف الأول الثانوى فى حيرة من اختيار علمى علوم أو علمى رياضة ولديهم قلق فى اختبار مادة الرياضيات بشدة لسبب أو لآخر أو إخفاقهم فى التحصيل فى مادة الرياضيات بكونهم تعودوا فى مراحل التعليم المختلفة على الحفظ والاستظهار وبخاصة حفظ حلول المسائل الرياضية المختلفة، يلاحظ ازدياد شكوي الطلبة من مادة الرياضيات ، وضعف تحصيلهم فيها مقارنة بغيرها من المواد الدراسية الأخرى.

ونحو مزيد من تحديد المشكلة فقد تفحصت الباحثة الدراسات السابقة(فى حدود المسح المتاح) فتوصلت إلى الاستدلالات التالية

١- اشارت العديد من الدراسات إلى وجود علاقة سالبة بين قلق الاختبار والتحصيل فى مادة الرياضيات مثل (Rana&Mahmod,2010) (Reyes&Castillo,2015) (Nadeem etal., 2012) (Lavasani,Weisani&Ejei,2011) (Lavasani,Weisani& Sharitati ,2014) (Zakaria etal.,2012) (Cheema & Sheridan ,2015) (Rama,2015) .

٢- دعوة العديد من العلماء إلى إجراء مزيد من البحوث فى مجال قلق الرياضيات.

وفى ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في الأسئلة التالية :

- ما الإسهام النسبى لأبعاد قلق الرياضيات المنبئة بالتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوى؟
- ما الإسهام النسبى للدرجة الكلية لقلق الرياضيات المنبئة بالتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوى ؟

أهداف البحث : يسعي البحث الحالي:

- التعرف علي الاسهام النسبى لمكونات قلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوى.
- التعرف علي الاسهام النسبى للدرجة الكلية لقلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوى.

أهمية البحث :

- مسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة فى تعليم وتعلم الرياضيات.
- تفيد الدراسة في تقديم العون العلمي في مجال قياس قلق الرياضيات لدي الطلاب بصفة عامة وطلاب المرحلة الثانوية بصفة خاصة.
- انتباه الباحثين إلى الاهتمام بتطبيق قلق الرياضيات داخل الفصول الدراسية وفقاً للتوجهات المعاصرة في علم النفس.

مصطلحات البحث :

١- التحصيل الدراسى **Academic Achievement**:

هى تلك المعلومات والمهارات المكتسبة التى تحدد من خلال درجات الاختبار التى يطبقها المدرس على التلاميذ(نواف سمارة وعبد السلام العديلى،٢٠٠٨، ٥٢).

قلق الرياضيات:

هو شعور المتعلم بالتوتر والجزع الذي يعتريه عند تعامله مع الأرقام أو حل المسائل الرياضية ذات العلاقة بمناحي الحياة اليومية أو الأكاديمية(محمد أحمد صوالحة؛ مريم بنت محمد عسفا،٢٠٠٨، ٣٤٣).

وقلق الرياضيات يتضمن أربعة أبعاد:

١- المكون المعرفي : ويتضمن عدم القدرة على التركيز وتشتت الانتباه وصعوبة فى التفكير.

٢- المكون السلوكي : ويتضمن الشعور بالعزلة والانطواء وافتقاد الجو الاسري المشجع على الدراسة.

٣- المكون الانفعالى : ويتضمن الخوف من الاختبار والقلق والارتباك وتوقع الفشل والرسوب والشعور بخيبة الامل.

٤- المكون الجسمي : ويتضمن فقدان الشهية للطعام وارتباك المعدة والرغبة في القئ وتصبب العرق وسرعة دقات القلب، وارتعاش اليدين والشعور بالاجهاد والتعب الجسمي العام والاغماء أثناء الاختبارات.

الاطار النظرى والدراسات السابقة:

أولاً: التحصيل في مادة الرياضيات:

عرفه علي عزت علي عبيد(٢٠٠٤) التحصيل في الرياضيات بأنه" مقدار ما تعلمه الطالب في الرياضيات، ويمكن قياسه بالدرجة الكلية التي يحصلها الطالب في مادة الرياضيات".

وتعرفه ورده عبد القادر يحيي يامين(٢٠١٣) التحصيل في الرياضيات بأنه" ما يستطيع الطالب اكتسابه من خلال ما يمر به من خبرات في الرياضيات تقدمها المدرسة علي شكل أنشطة متكاملة متعددة.

العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي:

١- عوامل تربوية:

- المعلم كعامل مؤثر في التحصيل الدراسى: للمعلم دور أساس ومباشر في مستوى التلاميذ وتحصيله، إما سلباً أو إيجابياً وذلك من خلال قدرته على التنويع في أساليب التدريس ومدى مراعاته للفروق الفردية بين التلاميذ وحالة المزاجية العامة، ونمط الشخصية، ومدى قدرته على تصميم الاختبارات التحصيلية.

- الجو الاجتماعى المدرسى: تعرف(سامية محمد لادن ،٢٠٠١، ٢١٠) المناخ المدرسى بأنه الجو التعليمى الذى يسود البيئة الدراسية ومدى إحساس أفرادها بأهمية هذه البيئة لهم وشعورهم اتجاهها وفكرتهم عنها، وهذا ما يجعل الجو الاجتماعى المدرسى من العوامل الهامة التي تؤثر على التلاميذ، فإذا كان القسم يتسم بالتفاعل الإيجابي بين أفراد المجتمع المدرسي، خاصة بين الأستاذ والتلاميذ، بين التلميذ وزملائه والتلميذ والهيئة الإدارية، فذلك يؤدى إلى ارتفاع مستوى التحصيل الدراسى لديهم، أما إذا اضطربت العلاقات بين أفراد المجتمع المدرسى وانشرت الأساليب اللاسوية، فالتلميذ هنا يصبح عاجزاً عن التكيف مع هذا المجتمع، مما يؤثر

سلباً على تحصيله الدراسى، وسوف تتحدث الباحثة عن المناخ المدرسى فيما بعد حيث يعتبر من المتغيرات المهمة المؤثرة في تحصيل الرياضيات لدى الطلاب.

٢- عوامل نفسية:

- الدافعية: يعرفها(أحمد دوقة، ولورسي عبد القادر،ونمر مونيه،٢٠١١، ١٢) بأنها مجموعة المشاعر التي تدفع المتعلم إلى الانخراط في نشاطات التعلم التي تؤدى إلى بلوغ الأهداف المنشودة فهى ضرورية لحدوث التعلم.

ويتفق ذلك مع ما كشف عنه ماكلاند وآخرون(Mcclelland et al.,1976) من وجود علاقة إيجابية بين الحاجة للإنجاز وكل من التعلم والأداء في العديد من المهام، حيث يتأثر مستوى تحصيل التلميذ بالحاجة للإنجاز.

كما وجد مورجان أن ذوى التحصيل المرتفع قد حصلوا على درجات أعلى في الحاجة للانجاز بالمقارنة بذوى التحصيل المنخفض حيث يتطلب النجاح الاكاديمى بالإضافة إلى الطموح تحملا ومثابرة من قبل التلميذ(عبد اللطيف خليفة ،٢٠٠٠، ٢٠١).

- قلق الامتحان: حيث يؤثر القلق على التحصيل الدراسى فكلما زادات نسبة قلق الامتحان انخفضت مستويات التحصيل والعكس صحيح، حيث وجد بعض التلاميذ عند ازدياد نسبة القلق والتوتر يزيد الدافع على التعلم والتحصيل، حيث توصل أيزنك وكوكسون إلى أن القلق يميل إلى التزايد في أوساط منخفضى التحصيل وهذا ما يدل على وجود ارتباط كبير بين ضعف التحصيل الدراسى والقلق(مولاى محمد، ٢٠٠٤، ٣٤٠).

تصنيف بلوم المعدل لمستويات المجال المعرفي: ينقسم تصنيف بلوم الجيد أو المعدل إلى ستة مستويات تتضمن:

١- التذكر Remember: يتوقع من الطلاب القدرة علي تذكر واسترجاع المعلومات من الذاكرة، سواء كانت حقائق أو مصطلحات أو مفاهيم أو نظريات كاملة، ولا يتوقع تغييرها بأي حال من الأحوال. الأفعال التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي: يُعَرف، يذكر، يسمي، يسرد، يسترجع، يكرر، يعدد، يطابق، يحدد، يصف.

٢- الفهم Understand: يقوم الطلاب على استيعاب معني المادة التعليمية في هذا المجال من خلال بناء وصلات جديدة في عقولهم، حيث يتذكرون أشياء سابقة، ويعدلون عليها. الأفعال التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي:

يُترجم ، يُحول ، يُعيد صياغة ، يُلخص، يعبر عن، يعطي مثال، يشرح، يراجع، يوضح، يناقش، يخمن، يتوقع، يعلل، يربط .

٣- التطبيق Application: يشير إلي قدرة المتعلم علي استخدام أو تطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة، يطبق على شيء جديد ، يطبق في موقف مشابه في الدرس أو موقف مر عليه قبل ذلك أو لموقف جديد. الأفعال التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي: يطبق، يستخدم، يحسب، يعد، يحل تمرين، يرسم تمرين، يعالج، يوظف، يستخرج، يقيس.

٤- التحليل Analyzsis: وتشير إلي القدرة علي تجزئ أو تفتيت مادة إلي الأجزاء المكونة لها لفهم الاطار المنظم للمادة، أن يحلل الموقف لعناصره الأساسية.الأفعال التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي: يحلل، يبرهن، يميز، يقارن، يعزل، يحدد العناصر المشتركة في، يختبر، يدقق، يتأمل، يستقرأ، يكتشف.

٥- التقويم Evaluation: وتشير إلى القدرة على الحكم علي قيمة أو صلاحية مادة معينة وفي ضوء تحقيق المادة لأهداف معينة، ويتم فحص كافة مصادر المعلومات لتقييم جودتها وليتم اتخاذ القرارات بناء على المعايير المحددة. الأفعال التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي: ينقد، يقيم، يناقش بالحجج، يبين التناقض، يصدر حكم، يدافع عن، يتخذ قرار، يبرر.

٦- الابتكارCreativity: يشير إلي قدرة الطالب علي توليف أو تركيب العناصر المختلفة لكي تشكل كلاً متكاملاً أو تكوين نتاجات أصيلة، يقوم المتعلمين في هذا المجال بإعادة تنظيم المعلومات بطرق مختلفة. الأفعال التي يمكن استخدامها لوصف الأهداف في هذا المجال هي: يُؤلف، يبدع، يبتكر، يصمم، يقترح، ينسق، ينظم، ينشئ، يجمع بين.

ثانياً: قلق الرياضيات:

يري كل من العزب محمد زهران وعبد الحميد محمد علي(٢٠٠٢) قلق الرياضيات أنه حالة من التوتر والانزعاج وعدم الاستقرار تظهر لدي التلميذ ذو صعوبة تعلم في الرياضيات عندما يمر في مواقف تتطلب منه استخدام المعلومات الرياضية في مواجهة هذه المواقف وحل المشكلات الرياضية.

يري شيوننج(Chewning ,2002,2) قلق الرياضيات بأنه" حالة وجدانية نفسية أكثر من كونها عقلية، مما تؤدي إلي ضعف قدرة الطالب علي تعلم الرياضيات مما يؤثر علي ضعف في تحصيلها.

كما عرفه كل من محمد أحمد صوالحة ومريم بنت محمد عسفا(٢٠٠٨، ٣٤٣) قلق الرياضيات بأنه "شعور المتعلم بالتوتر والجزع الذي يعتريه عند تعامله مع الأرقام أو حل المسائل الرياضية ذات العلاقة بمناحي الحياة اليومية أو الأكاديمية".

النماذج المفسرة لقلق الاختبار :

نموذج تجهيز المعلومات Information Processing Model :

أشار كل من بنيامين وماكلاتشي وهولنجر(Benjamin,McClatchy&Holinger,1981) إلي أن الطلبة ذوي قلق الاختبار المرتفع يعانون من مشكلات في تعلم المعلومات أو تنظيمها أو مراجعتها قبل الاختبار، وهذا يعود إلي أعتمادهم علي الحفظ أو استدعاء هذه المعلومات في موقف الاختبار ذاته، ومن ثم فإن تحصيلهم الدراسي المنخفض يعود سببه إلي قصور في عملية الترميز أو تنظيم المعلومات واستدعائها في موقف الاختبار، لذلك فإن مستوي قلق الاختبار عند الطلبة يختلف باختلاف استراتيجيات الترميز المستخدمة لديهم، وإن الطلبة الذين لديهم قلق مرتفع في الاختبارات يكون أسلوب الاستذكار والعادات الدراسية عندهم خطأ، مما يؤدي إلي انخفاض في مستوي التحصيل الدراسي ، نتيجة قصور في تنظيم المعلومات لديهم، وتكون قدرتهم علي ترميز المعلومات سطحية، ويجدون صعوبة في تشفير واستدعاء المعلومات في موقف الاختبار الذي تكون نتيجته تدني مستوي التحصيل الدراسي.

وقد حاولت بنجامين ومكيشين ولين(Benjamin,Mckeachine& Li,1987) التحقق من فائدة نموذج تجهيز المعلومات في تفسير الإنجاز السيئ للتلاميذ أصحاب القلق العالى في الامتحان عن طريق أسلوب يقيس تنظيم مواد الدراسة للتلاميذ ذوى القلق العالى بطريقة مباشرة، وفى موقف حقيقي في قاعة الدراسة.

وهناك العديد من الدراسات تناولت العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات.

أشار هو وآخرون(Ho et al. ,2000) إلى العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (٢٩٤) طالباً وطالبة بالمرحلة الثانوية، وأسفرت النتائج إلى أن توجد علاقة ارتباطية سالبة بين قلق الرياضيات وتحصيل الرياضيات للطلاب.

أوضح دراسة زيدنيرا(Zeidner,2001) إلى أثر قلق الامتحان في التحصيل الدراسى، وتكونت عينة الدراسة من(٤١٦) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الثانوية، واستخدام مقياس قلق الامتحان لسارسون، واستخدم الأسلوب الاحصائى معامل ارتباط بيرسون، وقد أظهرت النتائج إلى أن توجد علاقة ارتباطية سالبة بين قلق الامتحان والتحصيل الدراسى.

أجري هانكوك(Hancock,2001) دراسة هدفت إلي الكشف عن العوامل المؤثرة في قلق الاختبار والتحصيل الاكاديمي لدي الطلاب في المرحلة الثانوية والمرحلة الجامعية، وتكونت عينة الدراسة من(٦١) طالباً من طلاب المرحلتين الثانوية والجامعية في المنطقة الجنوبية الشرقية من الولايات المتحدة الأمريكية، أشارت نتائج الدراسة إلي وجود علاقة ارتباطية سالبة بين قلق الاختبار وتحصيل الطلاب والخوف من الرسوب.

هدفت كاتيس وآخرون(Cates et al.,2003) إلي دراسة التحقق من العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل الدراسي والجنس، وتكونت عينة الدراسة من(١٢٥) طالباً وطالبة بالمرحلة الجامعية، وأسفرت النتائج إلى وجود علاقة سالبة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات، وجود فروق بين الجنسين في قلق الرياضيات لصالح الطالبات.

كشفت دراسة دافيد وشيرمان(Sherman & David ,2003,138) إلي وجود العلاقة بين التحصيل في الرياضيات وقلق الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وتكونت عينة الدراسة من(١٨٠) تلميذة وتلميذاً، وأسفرت نتائج الدراسة إلي وجودعلاقة سالبة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات.

هدفت دراسة زكريا ونوردين(Zakaria&Nordin,2008,28) إلي العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من(٨٨) طالباً وطالبة بالمرحلة الثانوية، وأسفرت النتائج إلي وجود علاقة ارتباطية سالبة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات.

ودرس دانتو(Donato,2009) العلاقة بين قلق الاختبار والتحصيل الدراسي، وأظهرت نتائج الدراسة إلي أن توجد علاقة ارتباطية عكسية دالة إحصائياً بين قلق الاختبار ودرجات التحصيل الدراسي، حيث أتضح أن الطلاب الأعلى من حيث درجة قلق الاختبار هم أقل من حيث مستوي التحصيل الدراسي، وبالعكس فإنه تزداد درجات التحصيل الدراسي لدي الطلاب الأقل معاناة في قلق الاختبار.

هدفت دراسة كاريمى وفينكاتيسان(Karimi & Venkatesan, 2009) إلى معرفة العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات والصلابة الاكاديمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتكونت عينة الدراسة من(٢٨٤) طالباً وطالبة بالمرحلة الثانوية، واستخدمت الأساليب الإحصائية معامل ارتباط بيرسون واختبار"ت"، وأظهرت النتائج إلى وجود علاقة سالبة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات .

أوضحت دراسة بيليلوسك وآخرون(Belilock etal.,2010) إلى معرفة العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من(١٧٥) طالباً وطالبة بالمرحلة

الابتدائية، وأظهرت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية عكسية بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات، وأظهرت أنه توجد فروق بين الجنسين في قلق الرياضيات وكان قلق الاناث يفوق قلق الذكور.

هدفت دراسة رانا ومحمود(Rana&Mahmod,2010) إلى تحديد العلاقة بين قلق الاختبار والتحصيل الدراسى لطلاب الدراسات العليا فى لاهور باكستان، وطبقت على عينة قوامها(٤١٤) طالباً وطالبة، واستخدمت الاساليب الاحصائية معامل الارتباط بيرسون وتحليل الانحدار المتعدد، ويتبين وجود علاقة سلبية بين درجات قلق الاختبار التحصيل الدراسى للطلاب، وتوصلت النتائج إلى أن قلق الاختبار من أحد العوامل التى تعتبر مسؤولة عن ضعف الاداء لدى الطلاب مما أدى إلى انخفاض تحصيلهم .

هدفت دراسة مبارك وليبافيرتا(Mubark & Leppavirta,2012) إلي معرفة العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل الدراسي فيها، وأثر متغير الجنس علي مستوي القلق من الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من(١٧٩) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الثانوية، وتم اختيار هذه العينة من الطلبة المسجلين في مادة تفاضل وتكامل في ذلك الفصل الدراسي الثاني وأظهرت النتائج إلي وجود علاقة ارتباطية عكسية بين قلق الرياضيات والتحصيل الدراسي فيها، وكذلك بينت الدراسة بأن هناك فروق بين الجنسين في درجات قلق الرياضيات، حيث كان قلق الاناث يفوق قلق الذكور.

كما أوضح دراسة زكريا وأخرون (Zakaria et al.,2012) إلي تحديد قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات بين طلاب المدارس الثانوية سيلانغور وماليزيا، وطبقت علي عينة قوامها(١٩٥) طالباً وطالبة، واستخدم الأساليب الإحصائية اختبار T واسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA، وأظهرت النتائج وجود قلق الرياضيات بين طلاب المدارس الثانوية، كما توجد علاقة سالبة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات.

تهدف دراسة بورسلافميو وآخرون(Pourmoslemi et al.,2013) إلى تحديد العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات بين طلاب المرحلة الجامعية، وتكونت عينة الدراسة (٢٧٥) طالبا وطالبه وتتكون من١٦٢طالباً، ١١٣طالبه) من الطلاب الجامعيين، واستخدام اساليب الاحصائية اختبار ت لعينات مستقلة وتحليل التباين احادى الاتجاه ANOVA، وأسفرت النتائج إلي أن يوجد علاقة ارتباطية سالبة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات.

هدفت دراسة راما(Rama,2015) إلى تحديد العلاقة بين قلق الاختبار والتحصيل الدراسى فى مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية فيجايودا، وطبقت على عينة قوامها(٢٠٠) طالب وطالبة وتنقسم إلى(١٠٠ طالب،١٠٠ طالبة) المدارس الثانوية الحكومية، وأظهرت النتائج إلى أن توجد علاقة سالبة ذات دلالة إحصائياً بن قلق الاختبار والتحصيل الدراسى فى مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية.

هدفت دراسة ججيقة محالي(٢٠١٧) إلي العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات لدي طلاب المرحلة الثانوية ، وأثر الفروق بين الجنسين في القلق الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من(٢٠٠) طالب وطالبة من الصف الأول والثاني الثانوي، كما أعتمدت علي نتائج الاختبارات الفصلية في مادة الرياضيات، وقد أسفرت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية سالبة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات، كما كشفت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في قلق الرياضيات.

كما هدفت دراسة على فارس(٢٠١٧) إلى تحديد العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ التعليم المتوسط ، وتكونت عينة الدراسة من(٢٨٥) تلميذاً وتلميذة، واستخدمت الأدوات مقياس قلق الرياضيات لأبراهيم على على الكريرى(٢٠١١)، واختبار تحصيلى، وتوصلت الدراسة إلى أن التلاميذ يمتلكون مستوى مرتفع في درجات قلق الرياضيات، كما توجد علاقة ارتباطية عكسية بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات، ولا توجد فروق في قلق الرياضيات لمتغير الجنس.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

١-اتفقت الدراسات علي وجود علاقة ارتباطية سالبة بين قلق الرياضيات والتحصيل الدراسي مثل دراسة كل من(Hoetal.,2000)؛(Zeidner,2001)؛(Hancock,2001)؛ (Cates etal.,2003) ؛ (Sherman&David,2003,138) (Goetzetal.,2008) ؛(Zakaria&Nordin,2008,28)؛ (Karimi ,2009)؛ (Donato,2009)؛ (Rana&Mahmod,2010)؛ (Beilock et &Venkatesan al.,2010) ؛ (Rama,2015)؛ (Zakaria etal.,2012) ؛ (ججيقة محالي، ٢٠١٧)؛ (على فارس ، ٢٠١٨).

٢-لم تهتم أية من الدراسات السابقة(في حدود المسح المتاح) بالبحث عن قلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات .

٣-تعددت خصائص العينات التي اعتمدت عليها الدراسات السابقة، فقد كانت أطفالاً أو تلاميذ أو طلاب جامعيين ، والدراسة الحالية أخذت عينة من طلاب المرحلة الثانوية.

فروض الدراسة :

١- يختلف إسهام لأبعاد قلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات.

٢- يختلف إسهام الدرجة الكلية لقلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات.

ثانياً : الطريقة والإجراءات:

١- عينة البحث:

(١) عينة البحث: اختيرت عينة البحث من طالبات الصف الأول الثانوي العام الدراسي٢٠١٧/٢٠١٨ م، وبلغ عدد الطالبات(١٥٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العام بمدرسة محمود سليم الثانوية بنات بإدارة فايد التعليمية محافظة الإسماعيلية، بمتوسط عمرهم(١٥,٧٧) عاما وانحراف معياري(٠,٤٢٢).

(٢) عينة البحث الأساسية: أجرى البحث على عينة عشوائية من مدارس أبو سلطان الثانوية المشتركة، سرابيوم الثانوية المشتركة، وقد استبعدت عينة أدوات البحث من العينات الأساسية، وبلغ عدد أفراد العينة الأساسية(١٥٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوى العام وكان متوسط عمرهم(١٥,٧٨) والانحراف المعيارى(٠,٥٢٣).

ثانياً : أدوات البحث : تحددت أدوات البحث على النحو التالى :

١- اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (إعداد الباحثة).

وضعت الباحثة اختبار تحصيلي في الوحدتين الأولى والخامسة في تصنيف بلوم المعدل في المجال المعرفى، من مادة الرياضيات للصف الأول الثانوي العام، واتبعت الباحثة في أعداده الخطوات العلمية إلي أشار إليها المتخصصون في هذا المجال، وهذه الخطوات تتحدد فيما يلي:

١- تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بالوحدتين الأولى والخامسة في مادة الرياضيات.

٢- تحليل محتوي الموضوعات في الوحدتين الأولى والخامسة.

٣- إعداد جدول المواصفات لتحديد الوزن النسبي للأهداف والموضوعات.

٤- تحديد عدد ونوع الأسئلة الاختبار التحصيلي.

٥- إعداد مفردات وتعليمات الاختبار التحصيلي.

٦- تقدير صدق الاختبار التحصيلي.

٧- تحديد معامل ثبات الاختبار التحصيلي.

٨- تقدير زمن الاختبار التحصيلي. (فؤاد أبو حطب ،١٩٨٠)

تم تحديد عدد الأسئلة الكلي(٣٠) سؤالاً، بدراسة الأنواع المختلفة من الاختبارات التحصيلية، لأختيار أنسبها لقياس الأهداف التعليمية الواردة في جدول المواصفات التي تم إعداده، وقع الاختيار علي اختبار تكملة الجمل، لأنه يتميز بقدرته علي قياس قدرات متنوعة كالتعرف والتطبيق بالإضافة إلي التذكر والاستنتاج، واختبار الاختيار من متعدد حيث يتميز بقدرته علي قياس الأهداف التعليمية المختلفة مثل المعرفة والفهم والتطبيق وتقل نسبة التخمين إلي حد كبير، وحل بعض المسائل بوحدتى المصفوفات وحساب المثلثات الذي يتميز بقدرته علي قياس الأهداف التعليمية المختلفة مثل التطبيق والتحليل والتقويم والابتكار.

الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي في مادة الرياضيات:

١- صدق التحليل العاملي التوكيدي :-

قامت الباحثة بحساب صدق الاختبار التحصيلي عن طريق إجراء التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis على العينة(١٥٠) طالبة، حيث تم اختبار تشبع المستويات الستة المتضمنة في الاختبار وهم(المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التقويم، الابتكار) علي عامل كامن واحد، حيث تم إعداد مصفوفة الارتباطات بين المستويات الستة وأخضعت المصفوفة للتحليل العاملي التوكيدي الاختبار التحصيلي باستخدام البرنامج الإحصائي ليزرال Lisrel 8.14 ، وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول(١) مصفوفة الارتباط بين المستويات المعرفية

المستويات المعرفية	المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التقويم	الابتكار
المعرفة	١,٠٠					
الفهم	٠,٤٧٥	١,٠٠				
التطبيق	٠,٥٩١	٠,٥٦١	١,٠٠			
التحليل	٠,٤٨١	٠,٤٦٠	٠,٦٢٦	١,٠٠		
التقويم	٠,٢٢٤	٠,٣٠٩	٠,٢٧٧	٠,٢٠٥	١,٠٠	
الابتكار	٠,١٤٤	٠,٢٤٩	٠,٢٧٨	٠,٢٤٦	٠,١١٨	١,٠٠

وقد خضعت هذه المصفوفة للتحليل العاملي التوكيدي وأسفرت النتائج عن تشبع المستويات الستة المتضمنة في الاختبار التحصيلي علي عامل كامن واحد ويوضح الجدول (٢) نتائج التحليل العاملي التوكيدي .

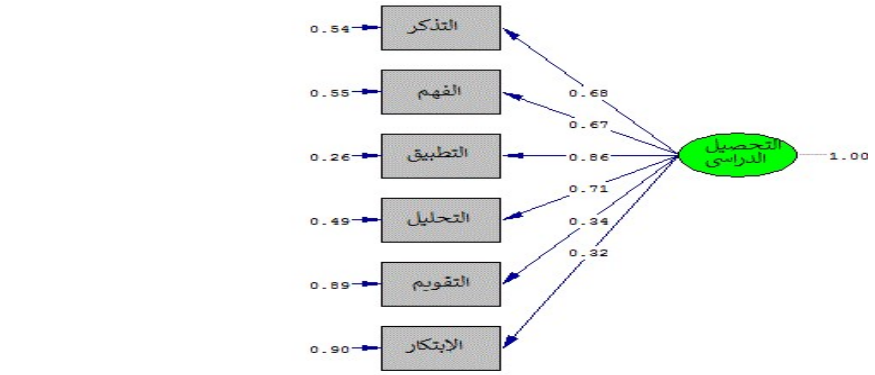
جدول(٢) نتائج التحليل العاملي التوكيدي للاختبار التحصيلي

المستويات المعرفية	العامل الكامن	التشبع علي العامل الكامن(معامل الصدق)	الخطا المعياري لتقدير التشبع	قيمة (ت)	معامل الثبات R2	الدلالة
المعرفة	التحصيل الدراسي	٠,٦٨٢	٠,٠٧٧٦	٨,٧٨٣ **	٠,٤٦٥	٠,٠١
الفهم		٠,٦٦٧	٠,٠٧٨١	٨,٥٤٨ **	٠,٤٤٥	٠,٠١
التطبيق		٠,٨٦١	٠,٠٧٢٢	١١,٩٣١**	٠,٧٤٢	٠,٠١
التحليل		٠,٧١٥	٠,٠٧٦٦	٩,٣٢٨ **	٠,٥١١	٠,٠١
التقويم		٠,٣٣٧	٠,٠٨٦٠	٣,٩٢١ **	٠,١١٤	٠,٠١
الابتكار		٠,٣١٧	٠,٠٨٦٣	٣,٦٧٨ **	٠,١٠١	٠,٠١

** هذه القيم دالة عند المستوي المقبول(٠,٠١)

ومن الجدول(٢) يتبين أن قيم "ت" دالة مما يدل على تشبع المستويات المعرفية في الاختبار التحصيلي علي عامل كامن واحد ، جاءت جميعها دالة عند مستوي(٠,٠١) وفي ضوء ذلك يتبين صدق البناء العاملي للأختبار التحصيلي.

وفيما يلي شكل التالى يوضح المسار التخطيطي لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد الاختبار التحصيلي



شكل(١) يوضح المسار التخطيطي لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد الاختبار التحصيلي

وتم التحقق من النموذج المقترح باستخدام مؤشرات حسن المطابقة Goodness of fit بالجدول الآتي:

جدول(٣) قيم مؤشرات حسن المطابقة لنموذج التحليل العاملي التوكيدي الاختبار التحصيلي

المؤشر	لمدي المثالي للمؤشر	قيمة المؤشر التي تشير إلي أفضل مطابقة	قيمة المؤشر في الدراسة
X2	أن تكون غير دالة		٥,٦٣ وهي غير دالة
مؤشر جذر متوسط مربعات البواقي RMR	من صفر إلي ١,٠	كلما اقترب من الصفر	٠,٠٢٨٢
مؤشر جذر متوسط مربعات خطا الاقتراب RMSER	من صفر إلي ١,٠	كلما اقترب من الصفر	٠,٠٠٠
مؤشر المطابقة المعياري NFI	من صفر إلي ١	كلما اقترب من ١	٠,٩٧٧
مؤشر المطابقة المقاربة CFI	من صفر إلي ١	كلما اقترب من ١	١,٠٠٠
مؤشر حسن المطابقة GFI	من صفر إلي ١	كلما اقترب من ١	٠,٩٨٨
مؤشر حسن المطابقة المصحح AGFI	من صفر إلي ١	كلما اقترب من ١	٠,٩٧١

ومن الجدول(٣) يتبين ما يلي: تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي باستخدام طريقة اقصي احتمال maximum like hood وقد حقق النموذج مؤشرات جيدة لحسن المطابقة، حيث كانت قيمة كا^{٢} =٥,٦٣ وهي غير دالة إحصائياً مما يدل على مطابقة النموذج للبيانات.

ثانيا : ثبات الاختبار:

١-ثبات ألفا كرونباخ: قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ علي عينة قوامها (١٥٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوى، وبلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للاختبار ككل(٠,٨٩٥)، وتوضح النتائج في الجدول التالى:

جدول (٤) نتائج معاملات ثبات اختبار التحصيلى

اسم البعد	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التقويم	الابتكار
معامل الثبات	٠,٨١٣	٠,٨٤٢	٠,٧٦٤	٠,٨٤١	٠,٨٥٢	٠,٧٧٠

٢-مقياس قلق الرياضيات (إعداد الباحثة):

خطوات بناء المقياس :-

أعد هذا المقياس وفقا للخطوات التاليه :-

- الإطلاع علي الدراسات والبحوث السابقة في قلق الرياضيات.
- الإطلاع علي المقاييس الأجنبية في قلق الرياضيات.

١- مقياس سونزل ويتسون(Suinn&Wiston,2003): يستخدم كوسيلة لتوفير أكثر كفاءة لقياس قلق الرياضيات ويرتبط بوقت الادارة والاباء الذين يقومون بالتدريس لتقييم قلق الرياضيات، وكما تشير إلي الاشياء التي تسبب الخوف أو التخوف، ويستخدم مقياس ليكرت الخماسي(غير موافق بشدة، غير موافق، موافق إلي حد ما، موافق، موافق بشدة).

٢- مقياس ورين وبونسون(Wren&Benson,2004) لقلق الرياضيات: يتكون المقياس من(٣٠) مفردة تقيس ثلاثة أبعاد وهماً:

١- الجانب المعرفي : ويتضمن عدم القدرة على التركيز وتشتت الانتباه وصعوبة فى التفكير، ويتمثل عدد مفرداته(١٣) مفردات .

٢- الجانب السلوكي: ويتضمن الشعور بالعزلة والانطواء وافتقاد الجو الاسري المشجع على الدراسة، ويتمثل عدد مفرداته (٨) مفردات.

٣- الجانب الانفعالى: ويتضمن الخوف من الاختبار والقلق والارتباك وتوقع الفشل والرسوب والشعور بخيبة الامل، ويمثل عدد مفرداته(٩) مفردات، وتقاس بمقياس ليكرت الرباعي تتراوح ما بين أربعة بدائل وهما(أبداً، أحياناً، غالباً، دائماً) ، ويطبق على المرحلة الابتدائية.

٣- مقياس محمود(Mahmood,2011) لقلق الرياضيات للمرحلة الثانوية: يتكون المقياس من أربعة عشر مفردة تقيس بعدين وهما: الموقف الايجابي نحو الرياضيات ويتكون من(٧) مفردة وهي مثلاً(الاثارة، السارة، المريحة، الحب)، والموقف السلبي تجاه الرياضيات ويتكون من(٧) مفردة ويتمثل في(الخوف، الفزع، العصبية، القلق) . ويستخدم مقياس ليكرت الخماسي(غير موافق بشدة، غير موافق، موافق إلي حد ما، موافق، موافق بشدة).

ومن استقراء المقاييس السابقة لاحظت الباحثة ما يلي:

١- غالبية المقاييس طبقت علي طلاب المرحلة الابتدائية والثانوية والجامعة.

٢- استخدمت بعض المقاييس قلق الرياضيات كدرجة كلية.

٣- بعض المقاييس تقيس خبرات قلق الرياضيات في مواقف الحياة المختلفة، وبعضها تقيس المواقف الإيجابية والسلبية نحو الرياضيات، وبعضها تقيس تعلم وتقييم قلق الرياضيات، وبعضها تقيس ردود الأفعال السلبية لمادة الرياضيات عند تقييمها، ولذلك أعدت الباحثة مفردات قلق الرياضيات في مواقف الحياة المدرسية ليتلائم تطبيقها مع الطالبات.

وقد استفادت الباحثة من ايجابيات مقياس قلق الرياضيات في الدراسات السابقة وسعت إلي تلافي سلبيات في بناء مقياس قلق الرياضيات، وقد تم بناء مقياس قلق الرياضيات في ضوء أبعاد مقياس(Wren&Benson,2004) لقلق الرياضيات ليتلائم مع الهدف من الدراسة ، ويتكون المقياس في صورته النهائية من أربعة أبعاد.

وصف المقياس:

يتكون المقياس من أربعة أبعاد:

١- المكون المعرفي: ويتضمن عدم القدرة على التركيز وتشتت الانتباه وصعوبة فى التفكير، ويتمثل عدد مفرداته(١٠) مفردات .

٢- المكون السلوكي: ويتضمن الشعور بالعزلة والانطواء وافتقاد الجو الاسري المشجع على الدراسة، ويتمثل عدد مفرداته (١٠) مفردات.

٣- المكون الانفعالى: ويتضمن الخوف من الاختبار والقلق والارتباك وتوقع الفشل والرسوب والشعور بخيبة الامل، ويمثل عدد مفرداته(١٠) مفردات .

٤- المكون الجسمي: ويتضمن فقدان الشهية للطعام وارتباك المعدة والرغبة في القئ وتصبب العرق وسرعة دقات القلب، وارتعاش اليدين والشعور بالاجهاد والتعب الجسمي العام والاغماء أثناء الاختبارات، ويتمثل عدد مفرداته (١٠) مفردات.

الخصائص السيكومترية لمقياس قلق الرياضيات :

١- صدق التحليل العاملي التوكيدي :-

قامت الباحثة بحساب صدق مقياس قلق الرياضيات عن طريق إجراء التحليل العاملي التوكيدي، بحساب صدق المقياس عن طريق تشبع الأبعاد الأربعة لقلق الرياضيات علي عامل كامن واحد، وتم إعداد مصفوفة الارتباطات بين للأبعاد الأربعة باستخدام البرنامج الإحصائي ليزرال Lisrel8.14 ، وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول(٥) مصفوفة الارتباط بين أبعاد مقياس قلق الرياضيات

اسم البعد	المكون المعرفي	المكون السلوكي	المكون الانفعالي	المكون الجسمي
المكون المعرفي	١,٠٠			
المكون السلوكي	٠,١٥٧	١,٠٠		
المكون الانفعالي	٠,١٥٦	٠,٠٦٦	١,٠٠	
المكون الجسمي	٠,٠٦٢	٠,١٧٠	٠,١٠٧	١,٠٠

وخضعت هذه المصفوفة للتحليل العاملي التوكيدي وأسفرت النتائج عن تشبع للأبعاد الأربعة بعامل كامن واحد ويوضح الجدول التالى نتائج التحليل العاملي التوكيدي .

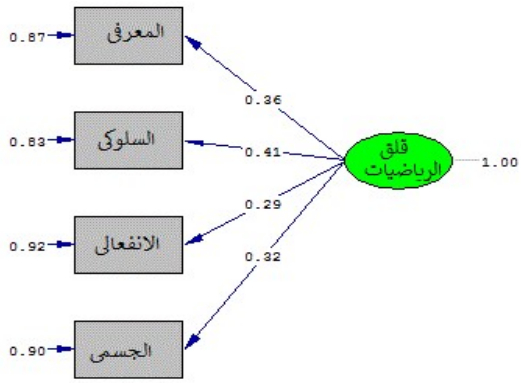
جدول(٦) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس قلق الرياضيات

اسم البعد	التشبع علي العامل الكامن (معامل الصدق)	الخطا المعياري لتقدير التشبع	قيمة (ت)	معامل الثبات R2
المكون المعرفي	٠,٣٦٤	٠,١٥٨	٢,٢٩٩ *	٠,١٣٢
المكون السلوكي	٠,٤١١	٠,١٦٩	٢,٤٣٣ *	٠,١٦٩
المكون الانفعالي	٠,٢٩٠	٠,١٤٧	١,٩٧٥ *	٠,٠٨٣٩
المكون الجسمي	٠,٣٢٢	٠,١٥١	٢,١٣٦ *	٠,١٠٣

*دال عند (٠,٠٥) ن= ١٥٠

ومن الجدول(٦) يتبين أن الآبعاد الأربعة لقلق الرياضيات متشبعة علي عامل كامن واحد .

وفيما يلي شكل التالى يوضح المسار التخطيطي لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد مقياس قلق الرياضيات



Chi-Square=1.94, df=2, P-value=0.37856, RMSEA=0.000

شكل(٢) يوضح المسار التخطيطي لنموذج التحليل العاملي التوكيدي مقياس قلق الرياضيات.

وتم التحقق من النموذج المقترح باستخدام مؤشرات حسن المطابقة Goodness of fit بالجدول الآتي:

جدول(٧) قيم مؤشرات حسن المطابقة لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد مقياس قلق الرياضيات على العامل الكامن الواحد

المؤشر	المدي المثالي للمؤشر	قيمة المؤشر التي تشير إلي أفضل مطابقة	قيمة المؤشر في الدراسة
X2	أن تكون غير دالة		١,٩٤٣ وهي غير دالة
مؤشر جذر متوسط مربعات البواقي RMR	من صفر إلي ١,٠	كلما اقترب من الصفر	٠,٠٣١٧
مؤشر جذر متوسط مربعات خطا الاقتراب RMSEA	من صفر إلي ١,٠	كلما اقترب من الصفر	٠,٠٠٠
مؤشر المطابقة المعياري NFI	من صفر إلي ١	كلما اقترب من ١	٠,٨٥٢
مؤشر المطابقة غير المعياري NNFI	من صفر إلي ١	كلما اقترب من ١	١,٠٠
مؤشر المطابقة المقاربة CFI	من صفر إلي ١	كلما اقترب من ١	٠,٩٨٥
مؤشر حسن المطابقة GFI	من صفر إلي ١	كلما اقترب من ١	٠,٩٩٤
مؤشر حسن المطابقة المصحح AGFI	من صفر إلي ١	كلما اقترب من ١	٠,٩٦٨

ومن الجدول السابق يتبين ما يلي: تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي باستخدام طريقة اقصي احتمال maximum like hood وقد حقق نموذج البناء العاملي مؤشرات حسن المطابقة عالية كما يلى:

٢- ثبات المقياس:

اعتمدت الباحثة في تقدير ثبات مقياس قلق الرياضيات على إيجاد قيمة ألفا وذلك على عينة(١٥٠) طالبة، حيث بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للاختبار ككل(٧٨٦ ,٠)، والجدول التالى يوضح قيمة ألفا كل بعد من أبعاد مقياس قلق الرياضيات .

جدول(٨) نتائج معاملات ثبات مقياس قلق الرياضيات

اسم البعد	المعرفى	السلوكى	الانفعالى	الجسمى
معامل الثبات	٠,٧١٥	٠,٧٧٢	٠,٧٤٤	٠,٧٤٩

ثم قامت الباحثة بحساب قيمة ألفا كرونباخ لكل مفردة مفردات كل بعد بالدرجة الكلية للبعد بعد حذف المفردة ، والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول(٩) قيمة معامل ثبات ألفا لأبعاد مقياس قلق الرياضيات

المفردة	المعرفى	المفردة	السلوكى	المفردة	الانفعالى	المفردة	الجسمى
١	٠,٧٧٧	١١	٠,٧٨٧	٢١	٠,٧٩٤	٣١	٠,٧٧٩
٢	٠,٦٩١	١٢	٠,٧٧٠	٢٢	٠,٨١٦	٣٢	٠,٧٣٣
٣	٠,٧٦٧	١٣	٠,٧٤٧	٢٣	٠,٨١٧	٣٣	٠,٧٨٩
٤	٠,٧٨٩	١٤	٠,٧٧٢	٢٤	٠,٨٢٣	٣٤	٠,٧٧١
٥	٠,٧٨٤	١٥	٠,٧٨١	٢٥	٠,٧٧٦	٣٥	٠,٧٥٠
٦	٠,٧٨٥	١٦	٠,٧٧٦	٢٦	٠,٨١٩	٣٦	٠,٧٦٤

٧	٠,٧٤٧	١٧	٠,٧٩١	٢٧	٠,٨٦١	٣٧	٠,٧٧٧
٨	٠,٧٩٦	١٨	٠,٧٢٥	٢٨	٠,٧٨٠	٣٨	٠,٨٠١
٩	٠,٧٩٩	١٩	٠,٧٢٧	٢٩	٠,٨٢٩	٣٩	٠,٧٨٢
١٠	٠,٧٥٢	٢٠	٠,٧٦٥	٣٠	٠,٧٥٩	٤٠	٠,٧٥٦
ثبات البعد	٠,٧٩٠	ثبات البعد	٠,٧٨٠	ثبات البعد	٠,٨٢٢	ثبات البعد	٠,٧٧٧

يتضح من الجدول(٩) السابق أن عند مقارنة قيمة ألفا بعد حذف كل مفردة بقيمة ألفا لكل بعد على حدة، حذفت المفردات في(٨ ،٩) المكون المعرفي، حذفت المفردة في(١١ ،١٥ ،١٧) المكون السلوكي، حذف المفردات فى(٢٤، ٢٩) في المكون الانفعالي، حذف المفردات فى(٣١، ٣٣ ،٣٨ ،٣٩) المكون الجسمي.

ويتضح من ذلك توافر شروط الصدق والثبات لمقياس بدرجة مقبولة علميا.

ثانياً : إجراءات الدراسة :-

١- اختيار عينة الدراسة الأساسية بطريقة عشوائية من مدارس محمود سليم الثانوية بنات، وأبو سلطان الثانوية المشتركة، سرابيوم الثانوية المشتركة، وحيث بلغت عينة الدراسة الأساسية(١٥٠) طالبة، وتم التطبيق داخل الفصول المدرسية العادية ومعمل الوسائل التعليمية بالاستعانة بحصص الأنشطة والمجالات والتربية الفنية والتربية الرياضية .

٢- تطبيق قلق الرياضيات والاختبار التحصيلي علي عينة الدراسة الأساسية.

٣- تصحيح استجابات الطالبات علي أدوات الدراسة(الاختبار التحصيلي، مقياس قلق الرياضيات) ورصد الدرجات الخاصة بكل أداة وفق نظام معين لتسهيل عملية المعالجة الإحصائية.

٤- إدخال البيانات الخاصة باستجابات الطالبات علي أدوات الدراسة إلي الحاسب الآلي باستخدام البرنامج الإحصائي(SPSS) تمهيدا لإجراء الأساليب الإحصائية المناسبة واختبار صحة الفروض .

الأساليب الإحصائية المستخدمة :

١- الإحصاء الوصفى ويتمثل في المتوسط والوسيط كمقاييس النزعة المركزية، والانحراف المعيارى كمقاييس التشتت.

٢- تحليل العاملى التوكيدى.

٣- تحليل الانحدار المتعدد.

نتائج البحث وتفسيرها :

ويمكن عرض النتائج وفقاً على النحو التالى:

١- نتائج التحقق من الفرض الأول وتفسيرها:

وينص الفرض الأول على " يختلف إسهام لأبعاد قلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوى "

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام الأساليب الإحصائية تحليل الإنحدار المتعدد، بطريقة Stepwise، وكانت النتائج كما يلى:

- **لم تكن أبعاد قلق الرياضيات منبئة بالتحصيل في الرياضيات، ويمكن تفسيرها ذلك في قلق الرياضيات أنه حالة من التوتر والانزعاج وعدم الاستقرار تظهر لدي التلميذ ذو صعوبة تعلم في الرياضيات عندما يمر في مواقف تتطلب منه استخدام المعلومات الرياضية في مواجهة هذه المواقف وحل المشكلات الرياضية، ويشير المكون المعرفي إلى عدم القدرة على التركيز وتشتت الانتباه وصعوبة فى التفكير، ويشير المكون السلوكي إلى الشعور بالعزلة والانطواء وافتقاد الجو الاسري المشجع على الدراسة، ويشير المكون الانفعالى إلى الخوف من الاختبار والقلق والارتباك وتوقع الفشل والرسوب والشعور بخيبة الامل، ويشير المكون الجسمي إلى فقدان الشهية للطعام وارتباك المعدة والرغبة في القئ وتصبب العرق وسرعة دقات القلب، وارتعاش اليدين والشعور بالاجهاد والتعب الجسمي العام والاغماء أثناء الاختبارات، بأن الدرجة المرتفعة من القلق لدى الطلبة تشغل حيز من الذاكرة لديهم مما تعيقهم عن الاحتفاظ بالمادة المتعلمة وبالتالي تؤثر على كم المعلومات بالذاكرة وهذا بدوره يؤثر على المستوى الذى يليه مما يعيق الإنجاز لدى الطلبة بصورة عامة حيث أن المستويات المعرفية في التحصيل تعتمد على بعضها البعض ومنهم وجود المادة من مشكلات أو مسائل رياضية وغيرها من المهام، وهذا يختلف مع دراسات (Onwuegbuzie& Seamen ,1995) (Biranbaum & Eylath,1994)؛ (Karimi & Venkatesan, 2009) (Belilock etal.,2010)؛ (Zakaria etal.,2012) (Nadeem etal., 2012)؛ (Mubark&Leppavirta,2012)؛ (محمد الفول ٢٠١٣،)؛(Rama,2015) (Pourmoslemi etal.,2013) ؛ (Tok etal.,2015) ؛(على فارس ،٢٠١٧) ؛ (جبيقة محالي ،٢٠١٧).**

٢- نتائج التحقق من الفرض الثانى وتفسيرها :

وينص الفرض الثانى على " يختلف إسهام الدرجة الكلية لقلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوى"

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام الأساليب الإحصائية تحليل الإنحدار المتعدد، بطريقة Stepwise، وكانت النتائج كما يلى:

- لم تكن الدرجة الكلية لقلق الرياضيات منبئة بالتحصيل في الرياضيات، ويمكن تفسيرها ذلك في قلق الرياضيات أنه حالة من التوتر والانزعاج وعدم الاستقرار تظهر لدي التلميذ ذو صعوبة تعلم في الرياضيات عندما يمر في مواقف تتطلب منه استخدام المعلومات الرياضية في مواجهة هذه المواقف وحل المشكلات الرياضية، فالطلاب ذوى القلق العادى التى يستطيعون الاحتفاظ بالمادة المتعلمة وبالتالي يصلون إلى مستوى التطبيق نظراً لوجود معلومات متعلمة لتطبيقها، القدرة العقلية وعادات الدراسة في الإنجاز الاكاديمى، لذلك فإن مستوي قلق الاختبار الموجود عند الطلبة الطلبة يختلف باختلاف استراتيجيات الترميز المستخدمة لديهم، وإن الطلبة الذين لديهم قلق عادى في الاختبارات يكون عندهم أسلوب الاستذكار والعادات الدراسية السليمة، مما يؤدي إلي الانجاز، نتيجة في تنظيم المعلومات لديهم، وتكون قدرتهم علي ترميز وتشفير واستدعاء المعلومات، وهذا يختلف مع دراسات(Onwuegbuzie& Seamen ,1995) (Biranbaum & Eylath,1994) ؛ (Belilock etal.,2010) (Karimi & Venkatesan, 2009)؛ (Zakaria etal.,2012)؛ (Mubark&Leppavirta,2012)؛ (Nadeem etal., 2012)؛ (محمد الفول ،٢٠١٣)،(Pourmoslemi etal.,2013) ؛ (Tok etal.,2015) ؛(Rama,2015) ؛(على فارس ،٢٠١٧) ؛ (ججيقة محالي ،٢٠١٧).

مستخلص لنتائج الدراسة :

١- لا تسهم المكون المعرفى والمكون السلوكى والمكون الانفعالى والمكون الجسمى لقلق الرياضيات فى التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات.

٢- لا تسهم الدرجة الكلية لقلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات.

المراجع

إبراهيم حامد الأسطل (٢٠٠٢). قلق الرياضيات لدي طلبة كلية التربية والعلوم الأساسية بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات ، كلية التربية والعلوم الأساسية ، جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا الأمارات العربية المتحدة

جيقة محالي (٢٠١٧). قلق الرياضيات وعلاقة بالتحصيل في الرياضيات لدي طلاب المرحلة الثانوية ، *مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية* ، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع ، الجزائر ، ٩ ، ٦٠- ٧٠.

العزب محمد زهران (٢٠٠٢). استراتيجية مقترحة في تدريس المشكلات الرياضية وأثرها في تنمية مهارات حل المشكلة والاتجاه نحو الرياضيات وخفض مستوي القلق الرياضي لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي . *مجلة كلية التربية ، جامعة بنها* ،١٢(٥١) ، ١١٠-١٥٦.

على فارس (٢٠١٧). العلاقة بين قلق الرياضيات والتحصيل في الرياضيات لتلاميذ مرحلة التعليم المتوسط ، *مجلة دراسات نفسية تربوية* ، ٤(١٦)، ٣٥- ٦١.

علي عزت علي عبيد (٢٠٠٤). أثر استخدام طريقة المخططات الخوارزمية علي تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات في المدارس الحكومية واتجاهاتهم نحوها ، *رسالة ماجستير غير منشورة* ، كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح الوطنية .

محمد أحمد صوالحة ؛ مريم بنت محمد عسفا (٢٠٠٨). فعالية استخدام إجراءات التعزيز في خفض مستوى قلق الاختبار في مادة الرياضيات لدى عينة من طالبات الصف السادس في الأردن. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، م ٢٠، ع٢، يوليو، ٣٦٣-٣٢٧.

محمد شراز(٢٠٠٦).أبرز العوامل الأسرية المؤثرة علي مستوي التحصيل الدراسي ، *مجلة جامعة أم القري للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية* ، ١٨، ٨٥-١٤٤.

مولاي بودخيلى محمد(٢٠٠٤). طرق التحفيز المختلفة وعلاقتها بالتحصيل الدراسى ، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

نواف أحمد سمارة ، عبد السلام العديلى(٢٠٠٨) : *مفاهيم ومصطلحات فى العلوم التربوية* ، الاردن ، دار الميسرة للنشر والتوزيع .

وردة عبد القادر يحيي ياسين(٢٠١٣). أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدي طلبة الصف العاشر الأساسي في فلسطين ، *رسالة ماجستير غير منشورة* ، كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح الوطنية .

Beilock,S.,Gunderson,E.,Ramirez,G.,&Levine ,S.(2010).Female Teacher Math Anxiety Effects Girls Math Achivement ,*Proceeding of The National Academy of Sciences* ,107(5),1860-1863.

Benjamin,M,Mc-Clatchy,W.J,Lin,Y,&Holinger,D.P.(1981).Test Anxiety :Deficit in information processing. *Journal of Educational Psychology*,73,816-824.

Cheema, J.R., & Sheridan, K. (2015). Time spent on homework, mathematics anxiety and mathematics achievement: Evidence from a US sample. Issues in Educational Research, 25(3), 246-259.

Chewning, S.(2002) overcoming math anxiety. Germanna Community College. [on line]:Available: http://web.odu.edu/webroot/instr/ed/jritz.nsf/files/CurriculumForOvercomin gMathAnxiety.doc/$FILE/CurriculumForOvercomingMathAnxiety.doc.

Donato, J.(2009).Reducing Test Anxiety and Improve Academic Performance in Fourth Grade Students Exploring an Intervention *.proquest LLC.Ed.D.Dissertation ,Southern,Connecticut State University*.

Hancock,D.(2001).Effects of test anxiety and evaluative threat on students achievement and motivation .*The Journal of Educational Research*,(3),284-296.

Ho, H. Z., Senturk, D., Lam, A. G., Zimmer, J. S., Hong, S., Okamoto, Y., Chiu, S. Y., Nakazawa, Y., & Wang, C. P. (2000). Cognitive style and mathematics anxiety among high-school students. Psychology in the Schools, 25(1), 75-83.

Josiah,O & Adejoke,O(2014). Effect of Gender, Age and Mathematics Anxiety on College Students' Achievement in Algebra. *American Journal of Educational Research*, 2014, Vol. 2, No. 7, 474-476. DOI:10.12691/education-2-7-7

Karimi,A.,&Venkatesan.A.,(2009). Mathematics anxiety, mathematics performance and academic hardiness in high school students. *Int. J. Educ Sci*, 1(1): 33-37.

Lavasani ,M,G,WEISANI,M& Sharitati ,F(2014). The Role of Achievement Goals, Academic Motivation in Statistics Anxiety: Testing a Causal Model. Journal of the History of the Behavioral Sciences. 114:933-938 · DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.12.810

MAHMOOD ,S.,(2011). Development and Validation of the Mathematics Anxiety Scale for Secondary and Senior Secondary

School Students.*British Journal of Arts and Social Sciences ISSN:2046-9578,2(2),©BritishJournal Publishing, Inc. http://www.bjournal.co.uk/BJASS.aspx*

Pourmoslemi, A., Erfani, N., & Firoozfar, I.(2013). Mathematics Anxiety, Mathematics Performance and Gender differences among Undergraduate Students. *International Journal of Scientific and Research Publications* 3(7). ISSN 2250-3153 .

Rana,R.A,&Mahmod,N.,(2010). The Relationship between Test Anxiety and Academic Achievement. Bulletin of Education and Research , 32(2), 63- 74.

Reyes, M. D. & Castillo, A. C., (2015), Test Anxiety and College Students' Performance on Mathematics Departmental Examination: Basis for Mathematics Achievement Enhancement, *Asia Pacific Journal of Education, Arts and Sciences*, 2 (1), 62-69.

Sherman,B.F,& David P. W .(2003). Mathematics Anxiety and Mathematics Achievement. *Mathematics Education Research Journal,* 15(2), 138-150.

Zakaria, E. & M. Nordin, (2008). The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. Eurasia J. Mathe. Sci. Technol. Edu., 4: 27-30.

Zakaria, E., Zain, N, Ahmad, N, & Ayu Erlina, A.(2012). Mathematics Anxiety and Achievement among Secondary School Students. *American Journal of Applied Sciences* 9 (11): 1761-1765, ISSN 1546-9239.

Zeidner, M. (2001). Sex, ethnic, and social differences in test anxiety among Israeli adolescents. *Journal of Genetic Psychology*, 150(2), 175 –185.

ملخص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد الاسهام النسبى لمكونات قلق الرياضيات كمنبئآت بالتحصيل في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوى، وتكونت عينة أدوات البحث من(١٥٠) طالبة بينما بلغى عينة البحث الأساسية(١٥٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بمدارس محافظة الإسماعيلية، واستخدمت أدوات البحث مقيلس قلق الرياضيات(إعداد الباحثة)، واختبار التحصيل في مادة الرياضيات(إعداد الباحثة)، وأسفرت النتائج عن لا تسهم المكون المعرفى والمكون السلوكى والمكون الانفعالى والمكون الجسمى لقلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات، لا تسهم الدرجة الكلية لقلق الرياضيات في التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: قلق الرياضيات ، التحصيل في مادة الرياضيات.

Components Mathematical anxiety Predictive of Mathematical achievement (*)

The current study aims to the relative contribution of Components Mathematical anxiety as Prediction of Mathematical achievement, and the sample of research tools consisted of (150) students while the basic Search sample (150) Students of the first grade secondary school in the governorate For Ismaili, the research tools used the math anxiety (preparation of the researcher), the study of Mathematical achievement (preparation of the researcher), and the results of the study there are contribute to the cognitive component, behavioral component, emotional component and physical component of math anxiety to predict achievement in mathematics, there aren't contributing The total score of mathematics anxiety in predicting achievement in mathematics.

Keywords: Mathematical anxiety, Mathematical achievement.