

# قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم في جامعة البصرة

**الباحثة : قادسية عجد بدن**

**أ.د. بتولا غالب الناهي**

جامعة البصرة - كلية التربية للعلوم الإنسانية - قسم العلوم التربوية والنفسية

## ملخص البحث:

تتلخص مشكلة البحث الحالي في الاجابة على السؤال الآتي:

هل يعاني طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم بجامعة البصرة من قلق الرياضيات؟

• أما أهداف البحث فقد كانت كالآتي:

١- قياس قلق الرياضيات لدى طلبة الجامعة.

٢- التعرف على الفروق في درجة قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم بجامعة البصرة.

ولتحقيق أهداف البحث الحالي قامت الباحثتان ببناء مقياس قلق الرياضيات على طلبة الجامعة استناداً الى النظرية السلوكية، وبعد استخراج الخصائص السيكومترية للمقياس من صدق وثبات تم تطبيقه على عينة بلغ قوامها (٢٠٠) طالب وطالبة وباستعمال الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية، تم تحليل استجابة أفراد العينة حيث كانت أبرز النتائج:

١- يتمتع طلبة قسم الرياضيات في كليتي التربية للعلوم الصرفة والعلوم بدرجة عالية من قلق الرياضيات .

٢- ليس هناك فروق دالة إحصائية في قلق الرياضيات بحسب متغير الكلية والصف والجنس

وفي ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج اقترحت الباحثتان:

- ضرورة اهتمام وحدات الإرشاد بكليات الجامعة بعقد ورش للطلبة حول استراتيجيات التعامل مع القلق الامتحاني بصورة عامة وقلق الرياضيات بصورة خاصة.

الكلمات المفتاحية: قلق الرياضيات ، كلية التربية للعلوم الصرفة ، كلية العلوم ، جامعة البصرة.

**Measuring math anxiety among students of the Mathematics Department of the  
Faculties of Education for Pure Sciences and Science at Basra University**

**Researcher : Qadisiyah Ajd bidan**

**Prof. Dr. Batool Ghalib Al Nahi**

Dept. of Psychological and Educational Sciences,

College of Education for Human Sciences,

University of Basrah

**Abstract:**

The problem of the current study is summarized in the answer to the following question:

Do students of the Mathematics Department of the College of Education for Pure Sciences and the College of Science at Basra University suffer from mathematics anxiety?.

the study objectives, they were as follows:

1-Measuring math anxiety among university students.

2-Identifying the differences in the degree of mathematics anxiety among students of the Mathematics Department in the College of Education for Pure Sciences and the College of Science at Basra University.

In order to achieve the objectives of the current study, the two researchers built the mathematics anxiety scale on university students based on the behavioral theory, and after extracting the psychometric properties of the scale from the validity and reliability, it was applied to its strength (200) students and by using the statistical bag of social sciences, the response of the sample members was analyzed, where the most prominent results were:

1-Students of the Mathematics Department in the Colleges of Education for Pure Sciences and Science enjoy a high degree of mathematics anxiety.

2-There are no statistically significant differences in mathematics anxiety according to the variable of college, grade and gender.

In light of the results of the current study, the two researchers suggested

-The necessity for the counseling units of the university colleges to hold workshops for students on strategies for dealing with test anxiety in general and mathematics anxiety in particular.

**Keywords :Math anxiety , College of Education for Pure Sciences, and Science at Basrah university .**

تعدُّ المرحلة الجامعية حلقة مهمة من حلقات التربية، ومن الأدوات الأساسية التي تسهم في تكوين المجتمع، وبلورة ملامحه في الحاضر والمستقبل معاً، ليس فقط بسبب موقعه ومكانته حيث تتبوأ أعلى مراتب الهرم التعليمي ولكن، لأنها تمثل مرحلة نهائية في إعداد الشباب المؤهلة والمدرّبة بدرجة عالية علمياً وعملياً، كما تقوم بوظيفة أساسية عامه إذ تمثل البيئة التي تُمكن الطلبة من تنمية شخصياتهم من خلال المعلومات الشخصية والثقافية، وبما إنّ الجامعة تمثل مرحلة مهمة، وخطيرة في حياة الطالب لذا ينبغي الاهتمام والرعاية النفسية، والاجتماعية لطلبتها، لأنّ التعلم الجامعي يتطلب جهداً ومثابرة وتفاعلاً مع متغيرات جديدة تقوِّدهم في كثير من الأحيان إلى شدة مستمرة، وتعرضهم لضغوط تجعل منهم أشخاصاً في أمس الحاجة إلى المتابعة النفسية. إذ يعيش الطالب الجامعي مرحلة انتقالية مزدوجة تتمثل بالانتقال إلى عالم الراشدين والانتقال من مرحلة التعليم الثانوي إلى مرحلة التعليم الجامعي. (حسين وقرشي، ٢٠١٢: ١٥٨)

ويعد القلق من الانفعالات الإنسانية الأساسية، وجزء طبيعي في آليات السلوك الإنسان، وهو يمثل أحد أهم الاضطرابات المؤثرة على صحة الفرد ومستقبله، إضافة إلى تأثيره السلبي على مجالات الحياة المختلفة. يعد القلق من العوامل الرئيسية المؤثرة في الشخصية الإنسانية، وموضوع القلق كان وما زال من أهم الموضوعات التي تفرض نفسها دائماً على اجتهادات الباحثين في العلوم النفسية لما له من أهمية وعمق وارتباط بأغلب المشكلات النفسية وأحد أنواع القلق الذي يهمننا في بحثنا هو قلق الرياضيات الذي يعد " حالة من التوتر والاضطراب تصيب المتعلم عند تعرضه لمواقف ترتبط بالرياضيات مثل دراستها أو الامتحان فيها أو استخدامها في بعض المواقف. ( زهران ، ١٩٩٦ : ٢٨ ) .

ويشير " لا تو " إلى أن " قلق الرياضيات " يمكن أن يكون عقبة تعيق تحصيل الطالب أكاديمياً ، وتعيقه عن تحقيق طموحاته الوظيفية ، ويصطدم القلق بالأداء الرياضي ، كما أنه يتسبب في جعل المتعلمين يتجنبون مقررات الرياضيات ، كما أن قلق الرياضيات يؤدي إلى الشعور بالتوتر للكثير من الناس في مواقف الحياة اليومية التي تتضمن مهاماً عديدة . ( Lato Robert ، 1994 ) ، ويؤكد " فان " ( Vann ، 1993 ) على ما أشار إليه " لا تو " من أن قلق الرياضيات يتسبب في تجنب المتعلمين المقررات الرياضية ، سواء كان ذلك في الحياة اليومية أو الدراسية . وقلق الرياضيات بحسب Chewing " ظاهرة وجدانية أكثر من كونها عقلية ، إلا أنها تضعف قدرة الطالب على تعلم المادة وتؤدي إلى ضعف في الأداء أكثر من كونها مرتبطة بالتأخر . ( Chewing ، 2002 ) ، ويؤكد ماكليود " على أن قلق الرياضيات من أهم العوامل التي تؤدي إلى الضغط النفسي الذي يؤثر في تعليم وتعلم الرياضيات . ( Mcleod ، 1992:p543 ) .

ولا يقتصر قلق الرياضيات لدى طلبة المدارس في مراحل التعليم الابتدائي، وإنما يتعدى إلى طلبة الجامعات ويظهر عندما يتطلب الأمر القيام بأداء بمستوى معين من الخبرة في أداء مسألة معينة حيث ينتاب الطلاب شعوراً " بعدم امتلاك أي خبرة مما يؤدي إلى عدم إتمام هذه المسألة ومن ثم التأثير على مستواهم الدراسي العام ( أحمد ، ١٩٨٦ : ٣٠ ) .

لقد أشار كل من ( Harper & Daane 1998 ) إلى أن هناك عدة صور يمكن أن نستدل بها على قلق الرياضيات منها الصعوبة التي تواجه الطالب عند إنجاز أو أداء أعمال لها علاقة بمادة الرياضيات بشكل عام وتحاشي المسافات والدروس المتضمنة للرياضيات ، اختيار التخصص الرئيس وعدم القدرة على اجتياز الامتحانات الخاصة بالمادة بنجاح ، إضافة إلى الضعف في تحصيل هذه المادة ( Harper & Daane , 1998 ) ، وترجع ( Tobias , 1985 , P138 ) قلق الرياضيات إلى ضعف الأداء السابق في الرياضيات ، وترى أن المستوى الضعيف في الأداء يمكن أن يعزى إلى سوء العادات الدراسية ، والضعف في مهارة التعامل مع الامتحانات . ( Harper & Daane , 1998:p51 ) .

وبالرغم من أن قلق الرياضيات من المجالات التي تمت دراستها والبحث فيها كثيراً" خلال العقود الثلاثة الماضية إلا أن هذه الظاهرة لا زالت محل اهتمام العديد من الباحثين لما تحتله الرياضيات من أهمية ومكانة بين العلوم الأخرى . وقد أجريت العديد من الدراسات حول قلق الرياضيات ومستواه لدى الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة والعوامل المؤثرة فيه وطرائق العلاج منه في محاولة لعلاج هذه الظاهرة عند الطلبة في بيئات مختلفة ، وأجريت العديد من الدراسات حول العوامل ذات العلاقة بقلق الرياضيات حيث توصلت دراسة كل من (Suydam & Kasten) و (Richardson & Suinn) 1988 ، و (1971) و (Murshidi, 2001).

كما أشارت دراسة ( يعقوب، ١٩٩٦ : ٦٧ ) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية" عند الذكور و أن الإناث أعلى في القلق من الذكور ، ويؤكد ( Kell & Tomahave ) من خلال مراجعته العديد من الدراسات في هذا المجال أن الفروق بين الذكور والإناث في قلق الرياضيات محدودة ، وعندما توجد تلك الفروق فإن قلق الرياضيات يكون عند الطالبات الإناث أعلى منه عند الطلاب الذكور، وأثبتت دراسة ( Ashcraft & Kirk , 2001 ) أن الطلبة ذوي قلق الرياضيات المرتفع تواجههم صعوبات في حل المشكلات وأنهم أبطأ في إجراء العمليات الرياضية المختلفة وأداؤهم أقل كفاءة في الرياضيات ، في حين لم تتعرض إلا عدد قليل من الدراسات على حد علم الباحثة مثل دراسة ( Murshidi , 2001:p231 ) لمستوى قلق الرياضيات حيث أثبتت أن هذا المستوى يتراوح بين الضعيف والمتوسط.

- الأهمية النظرية: من أهمية متغير قلق الرياضيات .

- لما تحتله الرياضيات من أهمية ومكانة بين العلوم الأخرى ومن أهمية طلبة أقسام الرياضيات والأدوار التي سيضطلعون بها كمدرسين .

الأهمية التطبيقية: من أهمية ماستسفر عنه نتائج البحث الحالي التي ستشخص فيما اذا كان طلبة أقسام الرياضيات يعانون من قلق الرياضيات وذلك لوضع البرامج التدريبية واقتراح التطوير في مناهج إعدادهم الأكاديمي.

**حدود البحث:** تحدد البحث الحالي بعينة من طلبة قسم الرياضيات بكلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم في جامعة البصرة للعام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠ من كلا الجنسين وللمراحل الدراسية الأربع للدراسة الصباحية.

### تحديد المصطلحات

قلق الرياضيات: لقد أوردت العديد من التعريفات لقلق الرياضيات وكالاتي:

اصطلاحاً: " هو مشاعر من التوتر والرغبة التي تتداخل بالتعامل مع الأرقام وحل المسائل الرياضية في أنماط الحياة العادية والأكاديمية " ( بوعامر ، ٢٠٠٧ ، ٢٤ )

- تعريف مالونلي ( Maloney , et al , 2012 ): " حالة يعاني فيها الفرد من شعور سلبي عند المشاركة في المهام التي تتطلب مهارات عددية ورياضية " (Maloney , et al, 2012:p332).

- ويعرفه زهران ١٩٩٦: " حالة من التوتر والاضطراب تصيب المتعلم عند تعرضه لمواقف ترتبط بالرياضيات مثل دراستها أو الامتحان فيها أو استخدامها في بعض المواقف " ( زهران ، ١٩٩٦ : ٢٨ ) .

التعريف النظري لقلق الرياضيات: حيث تبنت الباحثة تعريف زهران لكونه مشتقاً من النظرية السلوكية التي تم الاعتماد عليها في بناء مقياس قلق الرياضيات المُعد لأغراض البحث الحالي.

-التعريف الإجرائي لقلق الرياضيات : هو الدرجة التي يحصل عليها المستجيب من خلال إجابته على استبيان قلق الرياضيات المُعد من قبل الباحثان لأغراض البحث الحالي حيث تعكس هذه الدرجة درجة قلق الرياضيات لديه.

مفهوم قلق الرياضيات :

لقد ارتفع حدوث هذا القلق بين طلاب الجامعات خلال العقد الأخير. حتى أن الكثير من الطلاب اختار تخصصه الجامعي على أساس مدى قلة حجم الرياضيات المتطلب للحصول على الدرجة العلمية. لقد أصبح القلق من الرياضيات أمراً "متفشياً" في حرم الجامعات ولهذا السبب فقد تم تصميم برامج استشارة خاصة (في الولايات المتحدة) في بعض الكليات لمساعدة هؤلاء الطلاب. إن القلق من الرياضيات على الأحرى مشكلة عاطفية وليست عقلية. ومع ذلك فإنها تتدخل في قدرة الشخص على تعلم الرياضيات وبذلك تؤدي إلى مشكلة عقلية وهؤلاء الذين يعانون من هذا النوع من القلق يشعرون أنهم غير مؤهلين لتنفيذ الأنشطة والدروس التي تحتوي على رياضيات. حتى أن بعضهم لديه "خوف من الرياضيات" (فوبيا الرياضيات) (Bernardo, 2002:p76).

أسباب قلق الرياضيات :

القلق من الرياضيات ليس له مسبب واحد، أحياناً مسبباته كثيرة يكون نتيجة تجربة سلبية أو معوقة مر بها الطالب مع الرياضيات أو معلم الرياضيات في سنواته السابقة. وقد تترك هذه التجربة الطالب معتقداً أن قدرته الرياضية ناقصة . وفي الواقع يمكن أن يؤدي هذا الاعتقاد إلى أداء متواضع في الرياضيات، والذي يخدم بدوره كدليل تأكيد بالنسبة للطالب على نقص قدرته الرياضية. في الحقيقة أن مثل القلق من الرياضيات يؤدي إلى أداء متواضع وليس إلى العكس . ( الأسطل ، ٢٠٠٤ ، ٢٣٣ ).

ويعد القلق من الرياضيات استجابة نفسية مكتسبة بالتعلم للرياضيات، تتضارب هذه الاستجابة مع مقدرة الطالب على أداء وإنجاز تمارين الرياضيات . ولا تعد كما يعتقد البعض انعكاساً لقدرة الطالب الفعلية في الرياضيات. هناك عدد من الاستراتيجيات التي يستطيع استخدامها الطالب للتغلب على الاستجابة بالقلق. (الزيات ، ٢٠٠٧ ، ٣١٠-٣١١)

إن الخوف من الرياضيات حقيقة، فإن الخوف من الرياضيات يُعرف بأنه متلازمة من المشاعر السلبية التي يواجهها العديد من الأفراد عند الانخراط في المهام التي تتطلب مهارات رقمية أو رياضية، ولقد تم الاعتراف به منذ فترة طويلة من قبل المعلمين والباحثين، وقد تم إثبات أن هذا الخوف يترتب عليه مجموعة من النتائج السلبية، بدءاً من الأداء الضعيف في المهام الحسابية وقد يصل إلى تجنب ممارسة الأنشطة الحسابية، وتعود فكرة الخوف من الرياضيات إلى سنوات عديدة، وتم بدء البحث في هذا المجال بتقارير من معلمين الرياضيات في منتصف القرن الماضي، حيث لوحظ أن العديد من الطلاب يتفاعلون عاطفياً تجاه الرياضيات، ووصفوا هذا التفاعل بأنه رهاب الرياضيات. وبعد سنوات قليلة، أجروا أول دراسة تجريبية للخوف من الرياضيات على عينة من طلاب الكليات الجامعية، وقدموا مصطلح قلق الأرقام، وعرفوه بأنه

وجود متلازمة ردود فعل عاطفية للحساب والرياضيات، لقد أظهروا أن قلق الأرقام منفصل عن القلق العام، علاوة على ذلك، فقد أظهروا أن قلق الأرقام على الرغم من ارتباطه بتدني الدرجات في الرياضيات، إلا أنه لا يعكس انخفاض مستويات الذكاء بشكل عام، لذا فإن الخوف من الرياضيات هو رهاب مثل أي رهاب آخر، يؤثر على الأفراد فسيولوجيا" كزيادة معدل ضربات القلب، وإدراكيا" مثل الأفكار المثيرة للقلق، وسلوكيا" كتجنب دروس الرياضيات مثلًا، وفي نفس الوقت أكد باحثون آخرون أن الخوف من الرياضيات يشتمل على مجموعة من الاستجابات العاطفية، من حالات تخوف معتدلة في الوقت نفسه مشاعر شديدة متمثلة بعدم الارتياح والضيق، وهذه الاستجابات يمكن أن تنشأ ليس في أثناء الفصل الدراسي للرياضيات فقط، بل حتى بالأنشطة اليومية مثل إدارة الشؤون المالية الشخصية، وحساب النسب المئوية في أثناء التسوق. ((Ross,200:p67))

و تصنف العوامل المسببة لصعوبات تعلم الرياضيات منها العوامل الفردية وتشمل قلق الرياضيات ( Math Anxiety ) استجابة انفعالية تتبع من خبرات الفشل الدراسي والافتقار إلى تقدير الذات لدى التلاميذ ، ومن ثم يعوق الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وتطبيق ما تعلموه من حقائق رياضية في حل المسائل خصوصا أثناء أداء الاختبارات . ( حافظ ، ٢٠٠٠ ، ١٢٢ ) . ( زايد ، ٢٠٠٣ : ١٧٤ )

كما أثبتت دراسة ( Harper & Daane 1998 ) إلى أن هناك العديد من العوامل التي يمكن أن يكون لها دور في تكوين قلق الرياضيات ، وإن أحد أهم هذه العوامل هو المشكلات وحل المشكلات في الرياضيات . ( الأسطل ، ٢٠٠٤ ، ٢٣٣ ) في حين توصل (شكري وآخرون ١٩٨٨ ) في دراستهما أن الطلاب الذين يلتحقون بالتخصص الدراسي الأدبي بالمرحلة الثانوية والذين يعزفون عن دراسة الرياضيات ، يعانون من درجات عالية من حيث قلق التحصيل في الرياضيات ، كما تتسم اتجاهاتهم نحوها بالسلبية الشديدة ، وذلك على عكس الطلاب الذين يلتحقون بالتخصصات العلمية بالمرحلة الثانوية والذين يرغبون في دراسة الرياضيات فهم يعانون من درجات أكثر انخفاضا" من حيث قلق التحصيل في الرياضيات ، كما تتسم اتجاهاتهم نحوها بالإيجابية ، وأكد كل من (Dreger & Akien 1988 ) طبيعة العلاقة بين قلق الرياضيات ومستوى التحصيل الدراسي فيها ، حيث أشاروا إلى أن قلق التحصيل في الرياضيات له أثره الدال على مستوى التحصيل الدراسي فيها وقد أطلقا عليه لفظ " فوبيا الرياضيات Mathephobia . (مصطفى ، ٢٠٠١ : ٣٥ ) فقلق الرياضيات كما يراه ( Vinson et al ، ١٩٩٧ ) يؤدي إلى اتجاهات سلبية نحوها مما يؤدي إلى إعاقة وصعوبات في تعلم هذه المادة ، وفي الدراسة التي أجرتها ( Tobias ١٩٩٠ ) أكدت أن المشكلة التي تواجه الطلبة أنهم غير مقتنعين بما يقومون به ، وأشارت إلى أن ذلك هو قلق الرياضيات وبالتالي فإن التعلم الجيد للرياضيات يحتاج إلى التغلب على قلق الرياضيات الذي يؤثر سلبا" على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات والذي يؤدي بدوره إلى ضعف في بذل الجهد في الأنشطة الرياضية وعدم الدافعية في حل المسائل الرياضية التي تواجههم . ( الأسطل ، ٢٠٠٤ ، ٢٣٤ ) وأشارت دراسة عدنان ويعقوب ( ١٩٩٤ )

إلى معرفة علاقة قلق الرياضيات ببعض المتغيرات لدى طلبة الجامعة أن مستوى قلق الرياضيات لدى الإناث لا يختلف عن مستوى قلق الرياضيات عند الذكور . (يعقوب ، ١٩٩٦ ، :٦٥).

كما اهتمت دراسة ( Zeinder ( 1986 ) بقلق في مادة الإحصاء الرياضي كتعبير عن القلق من مادة الرياضيات لدى الطلبة في كلية العلوم التربوية وخلصت نتائج الدراسة إلى أن هناك ارتباطاً "عكسياً" بين درجات القلق من الإحصاء وتحصيل الطلبة مقياس الإحصاء ، كما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجات القلق من مادة الرياضيات لصالح البنات . لقد تزايد اهتمام الباحثين بظاهرة قلق الرياضيات لآثارها السلبية في تحصيل الطلبة في هذه المادة من ناحية ، ولأهمية الرياضيات بشكل عام في المساهمة في إعداد الأفراد للحياة العامة ( عابد ويعقوب ، ١٩٩٠ ) . وقد بين ( Richardson & Wolfolk 1972 ,:p321 ) أن خصائص مادة الرياضيات من مثل الدقة والمنطق وتركيزها على حل المسائل ، تجعل منها مصدراً "لإثارة القلق عند الطلبة . وقد بين برش ( Brush ، 1981 ) أن من أهم العوامل التي يُعزى إليها قلق الرياضيات هو تدني مستوى إدراك الطلاب لقيمة الرياضيات وأهميتها في حياتهم العملية ، بالإضافة إلى صعوبة الرياضيات . كما توصل فيرجسون ( Ferguson ، 1982 ) إلى أن هناك ثلاثة عوامل تسهم بصورة كبيرة في تكون قلق الرياضيات هي عوامل التجريدية ، وقلق الامتحان ، والقلق العددي . أما بيرد ( Byrd ، 1981 ) فقد بين أن عوامل ترتبط بشخصية الفرد واتجاهاته نحو الرياضيات ، وعوامل ترتبط ببيئة التعلم والتعليم ، وعوامل ديمغرافية تتعلق بالخلفية الاقتصادية والاجتماعية للفرد واتجاهات والديه وجنسه هي التي تسهم في تكون قلق الرياضيات لدى الطلبة .

وعلى الرغم من التشابه القائم بين قلق الامتحان وقلق الرياضيات من حيث طبيعة علاقتها مع بعض المتغيرات الأخرى كالجنس والقدرة العقلية والتحصيل ، إلا أن بعض المسائل المتعلقة ببنية قلق الرياضيات ، وعلاقته ببعض المتغيرات كالتفكير المنطقي وحل المشكلات لا زالت بحاجة إلى مزيد من البحث والاستقصاء . ( البكري وآخرون ، ٢٠٠١ : ٩٤).

### النظريات التي فسرت مفهوم القلق

هناك عدة نظريات تناولت مفهوم القلق ومن تلك النظريات :

#### ١ - نظرية التحليل النفسي

يرى فرويد أنه إذا شعر الشخص بخطر في موقف معين فإنه يأخذ بعد ذلك بتوقع الخطر في المستقبل في المواقف المشابهة، وإذا توقع الشخص وقوع الخطر ، يشعر أيضاً" من خلال القلق كأن الخطر وقع فعلاً" ، ويؤدي القلق في هذه الحالة الأخيرة وظيفة هامة . بمثابة إشارة تنذر بحالة الخطر المقبلة حتى تستطيع ( الأنا ) الاستعداد لمواجهة الخطر المتوقع . ( فرويد ، ١٩٨٩ : ٧٤ ). فالقلق إذاً هو ( إشارة ) بأن الخطر مقبل ، ولا شك أن إدراك الفرد للخطر قبل أن يباغته فعلاً" أمر مفيد لحفظ حياته ، وهو يدل على تقدم مهم في قدرته على حفظ ذاته . ( فرويد ، ١٩٨٩ ، : ٣٠ ) . أن الأخطار التي تثير القلق تختلف باختلاف مراحل

الحياة ، فالعجز النفسي وعدم القدرة على السيطرة التنبهات الشديدة التي يتعرض لها الإنسان هو العامل الذي يثير القلق . وكذلك الخوف من الأنا الأعلى هو الذي يثير القلق في مرحلة ما من حياة الإنسان ( فرويد ، ١٩٩٨ : ١١١ ) .

## ٢ - النظرية السلوكية

يركز أصحاب هذه النظرية على عملية التعلم ، فهم يؤكدون على أن الإنسان يتعلم القلق والخوف والسلوك المرضي ، كما يتعلم السلوك السوي ، ويرى واتسن أن القلق خوف مرتبط بالتاريخ التعليمي حياته للفرد الذي يشمل الاشتراطات والمعززات كافة ، والتي مرت به ، ( Hilgard,1975: p603 ) وأن هناك استجابة خاصة لكل مثير ، وان لكل استجابة مثيرها الخاص ( الشرقاوي ، ١٩٩١ ، ٣٤ ) وأكد بافلوف ( Pavlov ، 1906 ) أن القلق ينجم عن اشارة الخطر التي ترد من المنبه الشرطي ، ليأخذ نفس رد الفعل الذي ينتج عن سابقه الذي يرد فيه المنبه الطبيعي . ( العيسوي ، ١٩٨٩ ، ٧٩ ) . اما سكنر ( Skinner ) فيرى أن القسم الأكبر من التعلم يتم عن ضمن نموذج التعلم الإجرائي ، إذ يشكل السلوك المتعلم عن طريق التعزيزات الخارجية ، وان القلق ينشأ بسبب الاضطرابات في عملية الاستثارة والكف للنظام العصبي . . ( Ryekman ,1978 : p233 ) .

وستتبنى الباحثان النظرية السلوكية في بناء مقياسها

## دراسات سابقة تناولت قلق الرياضيات

- دراسة طوالبة ( ٢٠٠٣ ) : ( تقصي الأهمية النسبية لمتغيرات قلق الرياضيات ومفهوم الذات الأكاديمي ، والاتجاهات نحو الرياضيات في تحصيل الطلبة في مبحث الرياضيات )  
هدفت هذه الدراسة إلى تقصي الأهمية النسبية لمتغيرات قلق الرياضيات ومفهوم الذات الأكاديمي ، والاتجاهات نحو الرياضيات في تحصيل الطلبة في مبحث الرياضيات لدى عينة من الطلبة ، وكشفت النتائج عن علاقة ارتباطية سالبة متوسطة القوة بين قلق الرياضيات والتحصيل فيها كما كشفت النتائج أيضا عن علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل في الرياضيات والاتجاه نحوها . (طوالبة، ٢٠٠٣: ٤٥)

- دراسة الأسطل ( ٢٠٠٤ ) : (قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات والعلوم في كلية التربية والعلوم الأساسية في جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقة ذلك بكل من مستوى الإنجاز الأكاديمي) .

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات والعلوم في كلية التربية والعلوم الأساسية في جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقة ذلك بكل من مستوى الإنجاز الأكاديمي ، والجنس ، وممارسة الطلبة للتدريس خلال فترة التربية العملية ، إضافة إلى تحصيل الطلبة في الرياضيات وتحقيق هدف الدراسة ، قام الباحث باستخدام مقياس قلق الرياضيات ( MARS ) بعد تعديله ، وإعادة تقنيه على بيئة دولة الإمارات العربية المتحدة . وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى قلق

الرياضيات لدى الطلبة ضعيف ، وأن قلق الرياضيات لدى الطلبة ذوي مستوى الإنجاز الأكاديمي المرتفع أقل منه لدى أقرانهم ذوي مستوى الإنجاز الأكاديمي المنخفض. (الأسطل، ٢٠٠٤: ٣).

-دراسة زيندار 1986 ( zeinder ) (( قلق الإحصاء))

اهتمت هذه الدراسة بالقلق في الإحصاء كتعبير عن القلق من مادة الرياضيات لدى طلبة كلية العلوم التربوية وخلصت نتائج هذه الدراسة إلى أن

هناك علاقة عكسية بين قلق الإحصاء وتحصيل الطلبة في الإحصاء كما وجدت فروقا" في درجة قلق الرياضيات لصالح البنات . ( zeinder, 1986:p321 )

- دراسة هارفي وآخرون ( Harvey & Al ، 1978 ) : (( العلاقة بين القلق من الرياضيات و جنس الطالب ))

هدفت الدراسة إلى العلاقة بين القلق من الرياضيات، و جنس الطالب ، و طبقت هذه الدراسة على الطلاب في المرحلة الجامعية من الجنسين ، حيث طُبّق عليهم مقياس القلق من الرياضيات ، وقد أوضحت نتائج الدراسة عدم وجود فروق بين الجنسين من حيث مستويات القلق من الرياضيات . ( p321 : Harvey & Al, 1978 )

- دراسة موريس وآخرون ( Morris & Al ، 1978 ) : ((العلاقة بين القلق من الرياضيات و الأداء الأكاديمي و الجنس ))

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين القلق من الرياضيات و الأداء الأكاديمي و الجنس على طلاب ملتحقين بمقرر تمهيدي للإحصاء . و كانت عينة الدراسة مكونة من ١٠٦ طلاب وطالبات طبق عليهم مقياس القلق من الرياضيات ( MARS ) . و أثبتت نتائج هذه الدراسة أن هناك علاقة عكسية هامة بين القلق من الرياضيات و الأداء الأكاديمي بينما لم يكون هناك أي فوارق بين الجنسين فيما يتعلق بالقلق من الرياضيات. ( Morris & Al ، :1978 ).

#### إجراءات البحث

#### مجتمع البحث

تكون مجتمع البحث الحالي من طلبة جامعة البصرة للعام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠) لدراسة الصباحية والبالغ عددهم (٧٠٨) طلاب موزعين بحسب الجنس بواقع ( ٢٩٩ ) ذكورا" و ( ٤٠٩ ) إناثا" موزعين على كليتي العلوم والتربية الصرفة التي فيها أقسام الرياضيات في مجمع كرمة علي والجدول (١) يوضح ذلك .

**قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم**

**في جامعة البصرة –**

**الجدول (١)**

مجتمع أقسام الرياضيات في جامعة البصرة موزع بحسب المراحل والجنس

الكلية	المرحلة الأولى		المرحلة الثانية		المرحلة الثالثة		المرحلة الرابعة		المجموع	
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
العلوم	٢٩	٦١	٢٦	٤٣	٢١	٤٠	٢٧	٣٥	١٠٣	١٧٩
تربية/صرفة	٧٥	٩٤	٥٥	٢٠	٤٠	٦٤	٢٦	٥٢	١٩٦	٢٣٠
المجموع	١٠٤	١٥٥	٨١	٦٣	٦١	١٠٤	٥٣	٨٧	٢٩٩	٤٠٩

عينة البحث: تم اختيار عينة بالطريقة الطبقيّة العشوائية بلغ عددها (٢٠٠) طالب وطالبة بنسبة ٢٨.٢٤% من المجتمع الكلي حيث بلغ عدد الذكور (٨٦) بنسبة (28.76%) من المجتمع الكلي للذكور وعدد الإناث (١٢٤) بنسبة (30.31%) من المجتمع الكلي توزعوا على كليتين ممن يدرسون الرياضيات في أقسامها والجدول (٢) يوضح ذلك.

**جدول (٢)**

عينة البحث الأساسية موزعة بحسب الكلية والجنس والصف

الكلية	المرحلة الأولى		المرحلة الثانية		المرحلة الثالثة		المرحلة الرابعة		المجموع	
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
العلوم	٨	١٧	٧	١٢	٦	١١	١٠	١٨	٣١	٥٨
تربية/صرفة	٢١	٢٦	١٥	١٧	١١	١٨	٨	١٥	٥٥	٧٦
المجموع	٢٩	٣٣	٢٢	٢٩	١٧	٢٩	١٨	٣٣	٨٦	١٢٤

- أداة البحث: **مقياس قلق الرياضيات**: لتحقيق هدف البحث الحالي في قياس مستوى قلق الرياضيات لدى طلبة الجامعة اطّلت الباحثان على مجموعة من الدراسات التي تناولت قلق الرياضيات حيث وجدت أن الدراسات بعضها تناولت مقاييس طبقتها على المرحلة الابتدائية والبعض الآخر تم تطبيقها على المرحلة المتوسطة، وبغية توفير أداة لقياس قلق الرياضيات لدى طلبة الجامعة قامت الباحثان ببناء مقياس لقلق الرياضيات ليكون مناسباً لعينة البحث الحالي حيث مرت عملية بناء المقياس بالخطوات الآتية:

- **تحديد التعريف النظري**: تم اعتماد النظرية السلوكية في تحديد قلق الرياضيات.

- **صياغة فقرات مقياس قلق الرياضيات**: - تم صياغة ( ٤٧ ) فقرة من نوع الفقرات التقريرية وحددت لها خمس بدائل للإجابة (موافق جداً، موافق، موافق إلى حد ما، غير موافق، غير موافق جداً) عند التصحيح تعطى الدرجات (١,٢,٣,٤,٥)

## قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم

### في جامعة البصرة –

-إعداد تعليمات المقياس:- تم إعداد تعليمات للمقياس ، وروعي في إعدادها ان تكون بلغة واضحة ومفهومة، وأكد فيها ضرورة اختيار المستجيب لبدل واحد من البدائل الخمسة بوضع علامة (√) .

-التحليل المنطقي لفقرات مقياس قلق الرياضيات :- لغرض التحقق من الصدق المنطقي لفقرات مقياس قلق الرياضيات تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في العلوم التربوية والنفسية بلغ عددهم (١٢) لاستخراج الصدق الظاهري لغرض الحكم على فقرات المقياس وتحديد الصالح منها وغير الصالح وإجراء التعديل المناسب لها ومدى ملائمة بدائل الإجابة لفقرات المقياس ، وتم اعتماد نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر على الفقرة لكي تعد صالحة ويتم الإبقاء عليها في المقياس، وفي ضوء آراء الخبراء تم الموافقة على جميعها الفقرات عدا (٤) فقرات حيث لم تحصل الموافقة عليها وتم استبعادها وهي تأخذ التسلسلات (٣،١٠،١٢،١٣) وبذلك بلغ عدد الفقرات (٤٣) فقرة والجدول (٣) يوضح ذلك.

### جدول (٣)

الغير موافقين		الموافقين		عدد الخبراء	الفقرات
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد		
٠	٠	%١٠٠	١٢	١٢	٤٧،٤٦،٤٥،٤٤،٤٣،٤٢،٤١،٤٠،٣٩،٣٨،٣٧،٣٦،٣٥،٣٤،٣٣،٣٢،٣١،٣٠،٢٩،٢٨،٢٧،٢٦،٢٥،٢٤،٢٣،٢٢،٢١،٢٠،١٩،١٨،١٧،١٦،١٥،١٤،١١،٩،٨،٧،٦،٥،٤،٢،١
%٨٣	١٠	%١٦	٢	١٢	١٣،١٢،١٠،٣

النسبة المئوية لآراء الخبراء والمحكمين على فقرات مقياس (قلق الرياضيات)

-التجربة الاستطلاعية : لضمان وضوح تعليمات المقياس وفهم فقراته لعينة البحث طُبِّقَ المقياس على العينة الاستطلاعية للمقياس الأول والبالغة (٥٠) طالبا ، وتمت الإجابة بحضور الباحث وطلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول وضوح الفقرات وصياغتها وطريقة الإجابة عليها ، وفيما إذا كانت هناك فقرات غير مفهومة ، وتبين من خلال هذا التطبيق أن تعليمات المقياس وفقراته كانت واضحة وليس هناك حاجة لتعديل أي منها، وكان متوسط الوقت للإجابة هو ( ١٢ ) دقيقة .

## قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم

### في جامعة البصرة –

التحليل الإحصائي لفقرات مقياس قلق الرياضيات : تم إجراء التحليل الإحصائي للفقرات على وفق الخطوات الآتية لإيجاد القوة التمييزية والتجانس الداخلي للفقرات ( علاقة الفقرة بالدرجة الكلية )

أ- القوة التمييزية للفقرات : لحساب القوة التمييزية قامت الباحثتان بالخطوات الآتية :

١- تطبيق الأداة على عينة التحليل الإحصائي البالغ حجمها (٤٠٠) طالب وطالبة.

٢- ترتيب الدرجات التي حصل عليها من خلال تطبيق الأداة على عينة التحليل الإحصائي من أعلى درجة كلية إلى أدنى درجة.

٣- حددت المجموعتان المتطرفتان بنسبة (٢٧٪) من استمارات المجموعة العليا البالغ عددها (١٠٨) استمارة و (٢٧٪) من استمارات المجموعة الدنيا والبالغ عددها (١٠٨) استمارة وبذلك يكون مجموع المستجيبين في المجموعتين العليا و الدنيا (٢١٦) طالب وطالبة.

٤- تم استعمال "الاختبار التائي" لعينتين مستقلتين، وذلك لاختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة من فقرات المقياس البالغ عددها (٤٣) فقرة، وقد حصلت جميع الفقرات على قيم تائية دالة إحصائياً إذ كانت اعلى من القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٢١٤) وبالقيمة (١,٩٦) ، والجدول (٤) يوضح ذلك .

### جدول (٤)

القوة التمييزية لفقرات مقياس لفقرات مقياس ( قلق الرياضيات)

القيمة التائية	المجموعة الدنيا		المجموعة العليا		ت
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
٢,٣٥٧	١,٢٦١	٣,٦٥٧	١,٠٣٦١	٤,٠٢٧	١
٥,٥٢٢	١,٢٠٢	٣,٥٤٦	٠,٨٦٤	٤,٣٣٣	٢
٥,٨٣١	١,٢٣٣	٣,٢١٣	٠,٨٩٩	٤,٠٦٤	٣
٤,٩٢٤	١,٢٧٢	٣,٣١٤	١,٠٠٥	٤,٠٨٣	٤
٣,٤٩٦	١,٣٠٦	٣,٤٥٣	١,٠٩٧٦	٤,٠٢٦	٥

قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم

في جامعة البصرة –

٣,١٦٠	١,٢٣٩	٣,٣٤٢	١,٢٥٨	٣,٨٧٩	٦
٤,٣٠٢	١,٣٤٩	٣,١٦٦	١,١٤٦	٣,٩٩٩	٧
٣,٩٥٨	١,٣٠٢	٢,٦٢٠	١,١١٥	٣,٣٦٨	٨
٥,٠١٧	١,٣٢١	٢,٩٥٣	١,١١١	٣,٧٨٧	٩
٣,٠٧٤٠	١,٣٧٩	٢,٦٧٥	١,٣٨٥	٣,٣٧٩	١٠
٣,٢٠١	١,٣٨٩	٣,٠٦٤	١,١٤٩	٣,٦٢٠	١١
٣,٩٣٥	١,٢٢٤	٢,٩٣٥	١,٢٣٠	٣,٥٩٢	١٢
٣,٨٠٥	١,٢٥٤	٢,٦٦٧	١,٢٧٥	٣,٣١٤	١٣
٥,٠٦١	١,٧٣٣	٢,٧١٣	١,٢٧٦	٣,٥٧٤	١٤
٢,٩٠٠	١,٢٨٨	٣,٢٧٧	١,٩٦٦	٣,٨٦٨	١٥
٥,٤٢٥	١,٢٥٩	٢,٩٦٣	١,١٧١	٣,٨٦١	١٦
٣,٦٨٧	١,٣٦٤	٢,٥٦٤	١,٤١٧	٣,٢٧٧	١٧
٢,٢٤٠	١,٤٠٠	٣,٣٠٤	١,٢٨٨	٣,٨٢٤	١٨
٤,٧٢٠	١,٢٧١	٢,٨٠٥	١,٢٦٥	٣,٦٢٠	١٩
٤,٩٤٦	١,٢٧١	٢,٩٠٧	١,٢٥٩	٣,٧٥٩	٢٠
٢,٠١٣	١,٣٧٧	٣,١٣٨	١,٢٥٦	٣,٥٥٠	٢١
٤,١٢٧	١,٣٧٧	٢,٩٧٧	١,٣٠٧	٣,٨٣٣	٢٢
٤,٤٣٩	١,٣٥٦	٣,٠٠٩	١,٢٧٨	٣,٨٠٥	٢٣
٧,١٠٠	١,٢٦٠٠	٢,٦٠١	١,١٩٢	٣,٧٨٧	٢٤
٥,٢٨٥	١,٣٤٩	٢,٨٦١	١,١٩٤	٣,٧٧٧	٢٥
٥,٨٦٧	١,٣٢١	٢,٥٠٩	١,٢٠٣	٣,١٨	٢٦
٩,٥٦٠	١,٢٧٣	٢,١٤٨	١,١٤٢	٣,٧٢٢	٢٧
٦,٧٣٥	١,٢٧١	٢,٤٧٧	١,١٢٩	٣,٥٧١	٢٨

العدد ٢ – المجلد ٤٦ – نيسان ٢٠٢١

مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية

قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم

في جامعة البصرة –

٦,٤٦٤	١,٢٧٢	٢,٦٨٥	١,١٤٤	٣,٧٥٠	٢٩
٣,٧٤٠	١,٢٤٤	٢,٧٢٢	١,٣٣٧	٣,٣٧٩	٣٠
٧,٤٢٢	١,٢٢٨	٢,٨٨٢	١,١١٢	٣,٦٥٧	٣١
٧,٦٢٢	١,٢٢٣٤	٢,٢٨٧	١,٢١٠	٣,٥٥٥	٣٢
٨,٢٦٤	١,١٨٥	٢,٣٤٢	١,٢١٨	٣,٩٦٤٣	٣٣
٨,١٣٠	١,١٥٤	٢,٤٣٥	١,١٨٨	٣,٧٣١	٣٤
٨,٤٣٢	١,٣٢٨	٢,٥٢٧	١,١٦٧	٣,٩٦٣	٣٥
٨,١٩٦	١,٢٣٣	٢,٣٠٥	١,١٥٥	٣,٦٣٨	٣٦
١٠,٠٧٣	١,٢٢٧	٢,٢٣١	١,١٠٦	٣,٨٣٣٣	٣٧
٩,٨٧٠	١,٣٠٦	٢,٢٩٦	١,٠٦٧	٣,٨٩٨	٣٨
٩,٨٢٤	١,٢٨٥	٢,٤٦٣	١,٠٥٨	٤,٠٣٧	٣٩
٩,٥٢٢	١,٢١٨	٢,٢٩٦	١,١٦١٣	٣,٨٤٢	٤٠
٨,١٢٥	١,٢٩٣	٢,٥٠٩	١,١٤٧	٣,٨٦١١	٤١
٧,٤٥٧	١,٣٢٤	٢,٧٥٩	١,٠٩٧	٤,٠٠٩	٤٢
٣,٢٠٤	١,٣١٢٠٠	٣,١٢٩٦	١,٢٣٣	٣,٦٨٥	٤٣

ب-التجانس الداخلي : من أجل التحقق من صدق فقرات مقياس قلق الرياضيات حيث اعتمدت الباحثان في حساب صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب العلاقة بين درجة الفقرة بالمقياس بعد تطبيقه على عينه قوامها ١٠٠ طالب وطالبة وذلك باستعمال معامل ارتباط بيرسون حيث بلغ ادنى معامل ارتباط ( ٠,٢٧٠ ) وأعلى معامل ارتباط ( ٠,٤٣٠ ) وللتعرف على الدلالة الاحصائية لمعاملات الارتباط ثم تحويل أدنى معامل ارتباط وأعلى معامل ارتباط إلى القيم التائية لأدنى معامل ارتباط ( ٢,٣٤ ) ولأعلى معامل ارتباط ( ٦,٦٥ ) ولدى مقارنتها بالقيمة الجدولية بمستوى دلالة ( ١,٩٦ ) ودرجة حرية ( ٣٩٩ ) وعند تحويل معاملات الارتباط القيمة التائية ومقارنتها بالقيمة الجدولية اتضح إنها دالة احصائية وجدول (٥) يوضح ذلك .

معاملات الاتساق الداخلي لعلاقة الفقرة بالمقياس الكلي مقياس قلق الرياضيات

ت	علاقة الفقرة بالمقياس	ت	علاقة الفقرة بالمقياس
١	٠,٢٣٤	٢٤	٠,٣٨٨
٢	٠,٣٥٤	٢٥	٠,٣٣٢
٣	٠,٣١٩	٢٦	٠,٣٨٤
٤	٠,٤٣٠	٢٧	٠,٣٤٩
٥	٠,٢٤٣	٢٨	٠,٣٥٢
٦	٠,٢٥٠	٢٩	٠,٣٧٠
٧	٠,٢٣٩	٣٠	٠,٣٨٣
٨	٠,٣٦٩	٣١	٠,٣٨٥
٩	٠,٢٥٨	٣٢	٠,٣٦٨
١٠	٠,٢٨٥	٣٣	٠,٣٠٦
١١	٠,٢٥٨	٣٤	٠,٣٢٥
١٢	٠,٢١٤	٣٥	٠,٣١١
١٣	٠,٢٠٧	٣٦	٠,٣٢١
١٤	٠,٣١١	٣٧	٠,٣٩١
١٥	٠,٢٥٠	٣٨	٠,٣٨٣
١٦	٠,٣٢٠	٣٩	٠,٣٦٢
١٧	٠,٢٥٢	٤٠	٠,٣٥١
١٨	٠,٢٥١	٤١	٠,٣٣٣
١٩	٠,٢٥٧	٤٢	٠,٣٩١
٢٠	٠,٢٨٩	٤٣	٠,٢٣٨
٢١	٠,٢٧٦		
٢٢	٠,٢٩٦		
٢٣	٠,٢٧٧		

## قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم

### في جامعة البصرة –

الوثبات : للتحقق من الوثبات للمقياس قلق الرياضيات تم استعمال طريقتين هما :

١- معادلة الفاكرونباخ : تعد معادلة الفاكرونباخ من أكثر طرائق استخراج الوثبات شيوعاً وهذا النوع من الوثبات يُدعى التجانس الداخلي للمقياس وهو الوثبات الذي يشير الى قوة الارتباطات بين الفقرات في الاختبار ( بشير ، 2003 : 123 )

تشير هذا الطريقة الى حساب الارتباطات بين درجات جميع فقرات المقياس وعند حساب معامل الوثبات بهذه الطريقة بلغ معامل وثبات كل عامل من العوامل السبعة كما موضح في الجدول (٦)  
٢- طريقة الاختبار - إعادة الاختبار: حيث تم من خلال هذه الطريقة تطبيق المقياس على عينة بلغ عددها ( ٥٠ ) طالب وطالبة وبعد مرور أسبوعين تم تطبيق المقياس على نفسها العينة مرة اخرى وبعد حساب معامل الارتباط بين أستجابة أفراد عينة التطبيق الأول والتطبيق الثاني باستعمال معامل ارتباط ( بيرسون ) حيث كانت معاملات الارتباط مناسبة والجدول (٦) يوضح ذلك .

### جدول (٦)

معاملات الوثبات بطريقة الفاكرونباخ وطريقة الاختبار وإعادة الاختبار

لمقياس قلق الرياضيات

معامل الوثبات بطريقة الفاكرونباخ	الوثبات بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار
٠,٨٥	٠,٨٣

وصف مقياس قلق الرياضيات : تكون مقياس قلق الرياضيات من (٤٣) فقرة وضع أمام كل فقرة ميزان خماسي متدرج ( موافق جداً، موافق ، موافق إلى حد ما ، غير موافق ، غير موافق جداً ) ( ملحق ٦ ) حيث اعطيت الدرجات ( 1,2,3,4,5 ) للميزان على التوالي ، بلغ الوسط الحسابي للمقياس (١٤٢.٥٥٠) وأدنى درجة (115) أعلى درجة ( 272 ) ، والجدول (٧) يوضح ذلك .

### جدول ( ٧ )

الخصائص الاحصائية لمقياس قلق الرياضيات

عدد أفراد العينة	الوسط الحسابي	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري	الانتواء	التفطح	اعلى درجة	ادنى درجة	الوسط الفرضي	الخطا المعياري
٤٠٠	١٤٢.٥٥	١٤٥	١٤٥	١٧,٢٤٧	- ١٤١	٠,٤٨	٧٩	١٩٢	١٢٩	٦.٢٦

الوسائل الإحصائية المستخدمة الانحراف المعياري -الوسط الحسابي- الاختبار التائي لعينة واحدة -تحليل التباين

### عرض النتائج ومناقشتها

الهدف الأول :-قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كليتي التربية للعلوم الصرفة والعلوم لغرض تحقيق الهدف الأول للبحث تم تطبيق مقياس قلق الرياضيات على عينة من طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم في قسم الرياضيات بلغ عددهم (٢٠٠) طالباً وطالبة، وبعد إجراء التحليل الإحصائي لدرجات الطلبة على المقياس، بلغ المتوسط الحسابي الكلي (١٤٢.٦٨) والانحراف المعياري بلغ (١٨.٩٦) وعند مقارنته بالمتوسط الفرضي البالغ (١٢٩) للمقياس عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٩٩) وباستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة لغرض التعرف على دلالة الفرق ما بين المتوسطات كانت النتائج كما موضح في الجدول (٨).

### جدول (٨)

يوضح الاختبار التائي لعينة واحدة عند طلبة الجامعة على مقياس قلق الرياضيات

المتغير	العينة	الوسط الفرضي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند (٠.٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
قلق الرياضيات	٢٠٠	١٢٩	١٤٢.٦٨	١٨.٩٦	١٩٩	١٠.٢٠٧	١.٩٦	دالة

من الجدول في اعلاه يظهر أن القيمة التائية المحسوبة والبالغة (١٠.٢٠٧) أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١.٩٦) يعني ذلك وجود فرق دال احصائياً أي أن العينة لديها قلق من مادة الرياضيات.

وقد جاءت هذه النتيجة متفقة مع دراسة طوالبه (٢٠٠٣) ودراسة زيندار ١٩٨٦ إذ أشارت هاتان الدراستان إلى وجود مستوى عالٍ من قلق الرياضيات لدى الطلبة .

وترى الباحثين أن هذه النتيجة لها تأثير سلبي على الطلبة إذ أشارت الدراسات كدراسة الأسطل(٢٠٠٤) أن التعلم الجيد للرياضيات يحتاج إلى التغلب على قلق الرياضيات الذي يؤثر سلباً على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات والذي يؤدي بدوره إلى ضعف في بذل الجهد في الأنشطة الرياضية وعدم الدافعية في حل المسائل الرياضية التي تواجههم .

كما ترى الباحثان أن خصائص مادة الرياضيات مثل الدقة والمنطق وتركيزها على حل المسائل بالإضافة إلى صعوبة الرياضيات ، تجعل منها مصدراً لإثارة القلق عند الطلبة . وهذا ما أكد عليه فيرجسون ( Ferguson ، 1982 ) إلى أن هناك ثلاثة عوامل تسهم بصورة كبيرة في تكون قلق الرياضيات هي عوامل التجريدية ، وقلق الامتحان ، والقلق العددي . في حين أكد بىرد ( Byrd ، 1981 ) أن هناك عواملًا ترتبط بشخصية الفرد واتجاهاته نحو الرياضيات ، وعوامل ترتبط ببيئة التعلم والتعليم ، وعوامل ديمغرافية تتعلق بالخلفية الاقتصادية والاجتماعية للفرد واتجاهات والديه وجنسه هي التي تسهم في تكون قلق الرياضيات لدى الطلبة.

**الهدف الثاني: التعرف على الفرق في قلق الرياضيات لدى الطلبة الجامعة بحسب متغير الجنس والتخصص والصف الدراسي.**

لتحقيق الهدف الثاني تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية أولاً ثم استعمال تحليل التباين لتحليل استجابة أفراد العينة على مقياس قلق الرياضيات وقد كانت النتائج كما موضحة في جدول ( ٩ ) و(١٠).

**الجدول (٩)**

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لطلبة قسم الرياضيات على مقياس حل المشكلات وفقاً لمتغيرات الدراسة على مقياس قلق الرياضيات

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المتغيرات	
١٨.٧٠	١٣٩.٠٩	مرحلة اولى	الصف الدراسي
١٧.٢٠٣	١٤٦.٠٤٢	مرحلة ثانية	
١٩.٣٢٦	١٣٨.٥٠	مرحلة ثالثة	
١٩.٣٢٢	١٤٧.٩٥٧	مرحلة رابعة	
١٨.٠٧	١٤٤.٧٦٤	كلية التربية للعلوم الصرفة	الكلية
٢٠.٣١	١٤١.٣٢٦	كلية العلوم	
١٨.٩٤	١٤٣.٧٤	ذكور	الجنس
١٩.٠٢	١٤٢.٠٢	اناث	

يلاحظ من الجدول في أعلاه أن هناك فروقاً ظاهرية ما بين متوسطات درجات الطلبة على المقياس على وفق متغير (الصف الدراسي، والكلية، والجنس)، وللتعرف على دلالة هذه الفروق تم استعمال أسلوب تحليل التباين الثلاثي لكل متغير وكما موضح في الجدول (١٠).

قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم

في جامعة البصرة –

جدول (١٠)

تحليل التباين الثلاثي لاستجابات أفراد العينة بحسب متغير (الصف الدراسي والكلية والجنس)

على مقياس قلق الرياضيات

الدالة الاحصائية عند مستوى (٠.٠٥)	القيمة الفئوية الجدولية	القيمة الفئوية المحسوبة	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
غير دالة	٣.٨٤	١.٢٦٤	٤٤٣.٥	١	٤٤٣.٥٧	الكلية أ
غير دالة		٠.١٧٨	٦٢.٣٦	١	٦٢.٣٦٣	الجنس ب
غير دالة		٢.٢٤٩	٧٨٩.٣	٣	٢٣٦٨.١٥٣	الصف ج
غير دالة		٠.٤٠٥	١٤٢.١	٣	١٤٢.١٣٣	(أ × ب)
غير دالة		١.٧٢٩	٦٠٦.٧	٥	١٨٢٠.٢٦٠	(أ × ج)
غير دالة		٠.٢٠١	٧٠.٣٧	٣	٢١١.١١٩	(ب × ج)
غير دالة		٠.٨٠٥	٢٨٢.٥	٣	٨٤٧.٥٢٨	(أ × ب × ج)
				٣٥٠.٩	١٨٤	٦٤٥٧.٠٨٥
			٢		٩	
				١٩٩	٧١٥٤٥.١٥	المجموع
					٥	

لم يظهر الجدول (١٠) اي دلالة فرق احصائي بحسب متغير النوع والمرحلة والتخصص الدراسي: فقد بلغت القيمة الفئوية المحسوبة للنوع (٠.١٧٨) والقيمة الفئوية لمتغير المرحلة (٢.٢٤٩) والكلية (١.٢٦٤) وهي جميعها أقل من القيمة الفئوية الجدولية البالغة (٣.٨٤) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) وبدرجة حرية (١). يعني عدم وجود فرق دال احصائياً يُعزى لهذه المتغيرات.

في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج تورد الباحثان الاستنتاج الآتي:

- يعد قلق الرياضيات عائقاً للنمو المعرفي للطلاب الجامعي وأحد أسباب انخفاض مستواه الدراسي ، واعتماده على الآخرين ، وتجنبه الخوض في أي مشكله سواء في حياته الدراسية أو الاجتماعية.

التوصيات: في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج تورد الباحثان التوصيات الآتية:

- اهتمام وحدات الارشاد بكليات الجامعة بعقد ورش عمل للطلبة حول استراتيجيات التعامل مع القلق الامتحاني بصورة عامة وقلق الرياضيات بصورة خاصة

- ضرورة اقتراح مساق دراسي يتعلق بالتنمية البشرية يدرس على مستوى كليات الجامعة الهدف منه تعليم الطالب الجامعي آليات التعامل مع الذات وأساليب التخلص من القلق .

المقترحات: في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج تورد الباحثان الآتي:

- قلق الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات الشخصية والاجتماعية لدى طلبة الجامعة.

#### المصادر العربية

- إبراهيم ، هشام إبراهيم ( ٢٠٠١ ) . مقياس الاتجاه نحو الرياضيات وتطبيقه على الطلبة المعلمين والمدرسين ، مجلة جامعة دمشق ، ١٧ ( ٢ ) ، ١٤٥ - ١٧٩ .

- إبراهيم ، حاسد ( ٢٠٠٤ ) : قلق الرياضيات لدى كلية التربية والعلوم الأساسية بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات . مجلة جامعة الأقصى ، سلسلة العلوم الإنسانية . فلسطين .

- أبو زينة ، فريد كامل ( ١٩٨٢ ) : الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ، دار الفرقان للنشر و التوزيع ، عمان .

----- ( ٢٠٠٥ ) : مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها ، الإمارات ، مكتبة الفلاح ، .

- أبو زينة فريد كامل والشيخ محمود (أ- ١٩٨٩ ) : استراتيجيات التدريس الشائعة لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الاعدادية ، مجلة ابحاث اليرموك .

- إسماعيل ، أحلام محسن ( ١٩٩٤ ) : القلق وأثره في التحصيل ، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، جامعة الاسكندرية ، مصر .

## قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم

### في جامعة البصرة –

- إسماعيل محمد الأمين : طرق تدريس الرياضيات ، نظريات و تعليقات ، ط ١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١ .
- أحمد ، شكري سيد ( ١٩٨٦ ) قياس الاتجاهات نحو الرياضيات : دراسة تربوية نفسية المجلة العربية للتربية ، المجلد الثاني ، ص ٣٠ - ٦٢ .
- الأسطل ، محمد زياد ( ٢٠٠٤ ) : أثر تطبيق استراتيجيتين التعلّم النشط في تحصيل طلاب الصف التاسع في مادة الرياضيات وفي تنمية التفكير المنطقي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا .
- البكري، أمل ، والكسواني عفاف: أساليب تعليم العلوم و الرياضيات ، ط ١ ، دار الفكر ، عمان ، ٢٠٠١ . ١٢.
- الدايم ، محمد إبراهيم ( ٢٠٠٣ ) : العلاقة بين قلق الرياضيات وتحصيلها والاتجاه نحوها ، دراسة ميدانية في محافظة اللاذقية.
- الراسبي ، إبراهيم عدنان ( ٢٠٠٤ ) : مقياس قلق الرياضيات : الخصائص السيكومترية الصورة المعربة والمعدلة ، مجلة أبحاث جامعة اليرموك ، سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية ، المجلد السادس ، العدد الرابع .
- الشناوي ، عبد الرزاق زيدان ( ١٩٩٠ ) : اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات وعلاقتها ببعض المتغيرات النفسية دراسة مطبقة بالمرحلة الثانوية العامة ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق .
- الشرقاوي ، أنور محمد ( ١٩٩١ ) : التعلّم نظرية وتطبيقات ، القاهرة مكتبة الأنجلو المصرية للنشر .
- العدني ، عبدة غالب ( ٢٠٠٣ ) : التفكير الرياضي وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى طلبة كليات التربية قسم الرياضيات ، ( أطروحة دكتوراه غير منشورة ) جامعة بغداد كلية التربية ، ابن الهيثم ..
- العمراني ، بدرية ( ١٩٩٧ ) : فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والتفكير الاستدلالي والاتجاه نحوها، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية.
- العناني ، مهدي بن محمد ( ١٩٩٨ ) : أثر استخدام الحاسوب الآلي على التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود.

## قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم

### في جامعة البصرة -

- المنوفي ، سعيد جابر ( ٢٠٠١ ) : قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية بعض المتغيرات المرتبطة به - استراتيجية مقترحة لتخفيفه . مجلة البحوث النفسية والتربوية كلية التربية جامعة المنوفية السنة ١٦ ( ١ ) . ٣٥-١ .

- النجدي، شكري ، و سيد، راشد ( ٢٠٠٥ ) : قياس الاتجاهات نحو الرياضيات ، دراسة تربوية نفسية ، المجلة العربية التربوية ، المجلد الثاني ، ص ٣٠-٦٠ .

-- بو عامر ، إبراهيم شلبي ( ٢٠٠٧ ) : برنامج مقترح في حل مشكلات التلاميذ في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء مسارات علماء الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس ، القاهرة .

- حسين ، هشام بركات بشير وقرشي ، أحمد عفت مصطفى ( ٢٠١٢ ) ، برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات الذي تلاميذ المرحلة المتوسطة في ضوء مستحدثات تقنيات التعليم . مجلة جامعة الملك كلية العلوم التربوية والدراسات الإسلامية ، الرياض .

-- زهران ، حامد عبد السلام ( ١٩٩٦ ) : علم النفس الاجتماعي ، ط٣ ، عالم الكتب ، مصر ، القاهرة .

- سيد ، أحمد شكري ( ١٩٨٩ ) : قلق التحصيل في الرياضيات ( دراسة عالية العوامل المهمة في تكوينه ) ، مجلة رسالة الخليج العربية الرياض ، يصدرها مكتب دول الخليج العربي ، السنة ١٩ ( ٣٠ ) . ٦١-٢٩ .

- شلترز ، عبید ( ١٩٨٣ ) : أثر تدريس منهاج الرياضيات المحوسب لدى طالبات الصف السابع الأساسي في حل المسائل الرياضية والدافعية لتعليم الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن .

- طوالبه ، علي عبد الرحمن ( ٢٠٠٣ ) : الأهمية النسبية المتغيرات قلق الرياضيات ومفهوم الذات الأكاديمي والاتجاهات نحو الرياضيات في تحصيل الطلبة في الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية . عمان : جامعة اليرموك .

- عابد، حسن وحساونه سهيل ( ١٩٩١ ) : أثر استخدام برنامج في حل المسائل الرياضية وقلق الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث والعلوم الإنسانية . عمان : جامعة اليرموك .

-عابد ، عدنان ويعقوب إبراهيم ( ١٩٩٤ ) : قلق الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات لدى الطلبة الجامعيين في الأردن ، مجلة اتحاد الجامعات العربية العدد ( ٢٩ )

## قياس قلق الرياضيات لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية العلوم

### في جامعة البصرة –

- عبد الرزاق ، إبراهيم محمد ( ١٩٩٠ ) : قلق الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة الجامعة الاردنية ، مجلة اتحاد الجامعات العربية ، العدد ٢٩ .

- فرويد، سيجموند ( ١٩٨٩ ) : الكف والعرض والقلق ، ترجمة محمد عثمان نجاتي ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر .

هني ، منى جمعة ( ٢٠٠٥ ) : القدرة على البرهان الرياضي لدى الطلبة وعلاقتها بتفكيرهم المنطقي والرياضي ، الجامعة الاردنية عمان .

- ياسين، سلمان عبده و أمين ، محمود ( ١٩٩١ ) : صعوبات تعليم الرياضيات لدى طلبة الصف الحادي عشر بمحافظة غزة ، كلية التربية، جامعة الأقصى غزة ، المجلد الأول .

-- يعقوب ، إبراهيم محمد ( ١٩٩٦ ) ، قلق الرياضيات لدى التلاميذ وعلاقته ببعض المتغيرات الشخصية والنفسية والمعرفية ، مجلة مركز البحوث التربوية - جامعة قطر ، السنة الخامسة العدد التاسع ، في ص ١٧٩ - ٢٠١٦

### المصادر الاجنبية

- Ashcraft , M. & Kirk , E. ( 2001 ) : The Relationships Among Working Memory, Math Anxiety, and Performance. Journal of Experimental Psychology : General . Vol . 130 , No. 2 , PP224-237

- Ausupel ,R ( 1978 ) : Updated on Attitude and other Affective Variables in learning Mathematics , Review of education , Research , 46.

- Anastasi,A.(1988):psychologicalTesting,Newyork,THEMacmutlan Company-

- Bankhead , M. ( 1997 ) : Reducing " Math Anxiety " in College Algebra Courses Including Comparisons with Elementary Statistics Courses . ERIC Document Reproduction Service No .: ED 440672.

- Bernardo, A; Zhang, Li-Fang & Calling, C, (2002). Thinking Styles and Academic Achievement Among Filipino Students. Journal of Genetic Psychology, Vol. 163, (2): PP. 149-163.

- Chewning . S. ( 2002 ) : overcoming math anxiety . Germanna Community College . ( on line ] Available :

<http://web.odu.edu/webroot/instr/ed/iritz.nsf/files/CurriculumForOvercomingMathAnxiety.doc> / \$ FILE / CurriculumForOvercoming MathAnxiety.doc.

-Choe , J ( 1977 ) : Research on the role of structure in Thinking Arithmetic teacher , 32-Coolman , B.D ( 1991 ) : Mathematics Anxiety at it relates to anxiety in Children D.A.I , Vol , 52 N8.

-Gresham , G. ( 2010 ) . Study exploring exceptional education pre - service teachers , mathematics anxiety Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers , ( 4 ) , ( EJ914258 ) . Mathematics Education Research Journal . 21 ( 3 ) . 60-85. New York : Macmillan

-Harper , N. W. & Daane , C. J. ( 1998 ) : Causes and Reduction Math Anxiety in Preservice Elementary Teachers . ( ERIC Document Reproduction Service No .: EJ572760.

-Harvey ,M and Kirk E, (Emamypoor, Suzanne, Seif, Aliakbar (2003). Transformational review of the thinking styles in the students and their relation to creativity and achievement, Review Quarterly Journal of Educational Innovations , 2 (3), 35-56. www.oerp.medu.ir

-Hembree , R. ( 1990 ) : The Nature . Effects , and Relief of Mathematics Anxiety . Journal for Research in Mathematics Education , Vol.21 . No.1 . PP 33-46.

Hunsley J. ( 1987 ) : Cognitive Processes in Mathematics anxiety and Test Anxiety : The Role of Appraisals ,Internal Dialogue . and Attributions Journal of Educational Psychology , Vol . 79 , PP 388-392

- Jennison , M. & Beswick , K. ( 2010 ) . Student attitude understanding and mathematics anxiety Mathematics Education Research group . ( ED520908 )

-Kelly , W. & Tomhave , W. ( 1985 ) : A Study of Math Anxiety / Math Avoidance in Preservice Elementary . Arithmetic Teacher , Vol.32 , No.5 , PP51-53

- Llabre , M. & Suarez , E. ( 1985 ) : Predicting Math Anxiety and Course Performance in College Women and Men . Journal of Counseling

-Ma . X. ( 1999 ) : A Meta - Analysis of Relationship Between Anxiety Toward Mathematics and Achievement in Mathematics Journal for Research in Mathematics Education , Vol . 30.No.5 , PP520-540.

- Maloney , E (2012) : Constructing a Math Application , Curriculum Based Assessment an analysis of the Relationship between Applications problems Computation problems and Criterion References Assessment , DA1.B , 66(7) , 3933.
- Moress , RM ( 1978 ) : Mathematics Anxiety from four Science Students in – . kuching , Secondary schools, Malaysia
- Murshdi . R. ( 2001 ) : Mathematics Anxiety Among Form Four Science Student in Kuching Secondary Schools . Malaysia .
- McLeod D. ( 1992 ) : Research on Affect in Mathematics Education : A reconceptualization . In D. A. Grouws ( Ed ) , Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning ( PP576-596 ) .
- Probert , B. & . Vemon , A ( 1997 ) : Overcoming Math Anxiety : Counseling Center Offers Math Confidence Groups . Student Affairs Update University of Florida , Vol.22 , No.2 . online Available :  
[http://www.ufl.edu/OVP/SAUpdate/v22\\_sati.spr02.html](http://www.ufl.edu/OVP/SAUpdate/v22_sati.spr02.html)
- Richardson , F. & Suinn , R. ( 1972 ) .The Mathematics Anxiety Rating Scale : psychometric Data . Journal of Counseling Psychology . 1906 ) . 551-554.
- Ryekman , S ( 1978 ) : overcoming Mathematics Anxiety , Germanna Community college , on line , Available.
- Tobias , S. ( 1985 ) : Test Anxiety : Interference . Defective Skills and Cognitive Capacity . Educational – Variables " . 70 pgs . Microfiche ED . 302 415 , Vanessa R , & Nicole P & Helena O. ( 2009 ) . Mathematics Anxiety in preservice teachers : Its relationship to their conceptualPsychology . Vol.20.PP135-172
- Wigfield , A , & Meece , J. ( 1988 ) . Math anxiety in elementary and secondary school students . Journal of
- Zeinder , M. ( 1986 ) . Statistics and mathematics anxiety in social science student : some interesting parallels . Journal of educational Psychology . 91. 319-328. [ on line ] Available : <http://www.ep.coeufl.edu/2000/Kotseos-Cindy/apl-2.htm> at the annual meeting of the MidSouth Educational Research Association in Con line : Available :