مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (36) العدد (6)2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (36) No. (6) 2014

البناء العاملي لمقياس القلق الاحصائي

دراسة على عينة من طلبة الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة تشرين

الدكتور منذر بوبو*

(تاريخ الإيداع 14 / 9 / 2014. قبل للنشر في 23 / 12 / 2014)

□ ملخّص □

هدف هذا البحث إلى تحليل البنية العاملية لمقياس القلق الإحصائي باستخدام التحليل العاملي. قام الباحث بتطبيق النسخة العربية من المقياس الذي قام بتعريبه (أبو هاشم،2002) على عينة من طلبة الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة تشرين، ومن ثم قام الباحث باستخراج الخصائص السيكومترية للمقياس في بحث سابق، وقد تبين تمتع المقياس بدلالات صدق وثبات عالية. ومن أجل التأكد من صدق بنية المقياس قام الباحث بهذا البحث. وقد توصل البحث الحالي إلى مجموعة من النتائج تشير إلى تشبع الجزء الأول من المقياس بثلاثة عوامل فسرت 63.26% من التباين، كما تبين تشبع القسم الثاني من المقياس بثلاثة عوامل فسرت 69.41% من التباين. كما تبين أن المقياس ككل يتشبع على مكونين يفسر الأول (39.86%) من التباين الكلي، ويفسر المكون الثاني (36.45%) من التباين الكلي. وقد توافقت البنية الهيكلية التي تم استخرجها مع حقيقة فقرات المقياس النظرية مما يعزز الثقة بقدرة المقياس على قياس القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا.

الكلمات المفتاحية: مقياس القلق الإحصائي، التحليل العاملي الاستكشافي، التحليل العاملي التوكيدي، القلق.

* مدرّس – قسم القياس والتقويم – كلية التربية – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (36) العدد (6)2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Arts and Humanities Series Vol. (36) No. (6) 2014

Psychometric Properties of A Statistical Anxiety Scale

A Study on the Sample of Postgraduate Students in the Faculty of Education, Tishreen University

Dr. Mounzer Boubou*

(Received 14 / 9 / 2014. Accepted 23 / 12 / 2014)

□ ABSTRACT □

This study aimed to extract the psychometric characteristics of the Statistical Anxiety Scale when applied to a sample of graduate students the Faculty of Education, Tishreen University, to ensure the ability to using the statistical anxiety scale to diagnose postgraduate students' statistical anxiety reliability. Statistical anxiety scale (which was translated by into Arabic Abou Hashem, 2002) has been applied on a sample of research postgraduate students in the courses phase and in the dissertation phase in the Faculty of Education at the Tishreen University. The study results indicate a high significant internal consistency and statistically significant of the scale items, the scale also enjoyed a high degree of reliability. The items that to cause concern were extracted from the sample, and were arranged according to the level of concern caused by calculating the specific weight of each item. It was verified of a set of hypotheses that confirmed the scale validity and reliability.

Key words: statistical anxiety scale, Psychometric properties, anxiety, validity, reliability

***Assistant Professor, Department of Measure and Evaluation, Faculty of Education, Tishreen University, Lattakia, Syria**

مقدمة:

يعد القلق من المشكلات الشائعة الظهور عند الأفراد. حيث تتعدد صوره، وتختلف مظاهره. ويمكننا أن نقول إن درجة من القلق هي صحية وإيجابية لأنها تدفع الإنسان نحو العمل لدرء الأخطار الممكنة، أو المحتملة والتي يتعرض لها الإنسان في صراعه مع الحياة. فالقلق باعث إيجابي يساعد في الحفاظ على الذات والنجاح في مسيرة الحياة إذا كان ضمن حدود معينة، ولكنه إذا تجاوز هذه الحدود وبلغ حده الأقصى فأنه سيعوق أداء الفرد بدلاً من تعزيزه (أبو هاشم،2002)

وبما أن علم الإحصاء يستخدم في كافة المجالات العلمية ويكاد لا يخلو أي بحث من دراسة إحصائية، فقد أصبح على كل باحث أن يتمكن من عملية جمع المعطيات وتبويبها وتحليلها وتفسيرها. ويعتبر التحليل الاحصائي للبيانات عند إجراء البحوث من الخطوات الرئيسية، حيث يتم عن طريقه التحقق من صحة فرضيات البحث أو الإجابة عن أسئلة البحث. ويعاني الكثير من الباحثين من عملية إجراء التحليل الاحصائي نظراً لقلة خبرتهم بالإحصاء أو عدم درايتهم الكافية في كيفية إجراء التحليلات الاحصائية. حتى غدت عملية التحليل الاحصائي تشكل قلقاً للبعض، وهذا القلق ناتج عن عدة عوامل وأسباب تختلف من فرد إلى أخر. إن معرفة هذه الأسباب قد تساعد على اتخاذ اجراءات وتدابير تؤدي إلى التخفيف من هذا الخوف أو القلق. ويؤكد بيوتروفيسكي (Piotrowski,2002) أن الخوف من الإحصاء موجودة لدى طلاب العلوم التربوية بشكل خاص ويلازمهم طول فترة دراستهم ويبقى معهم حتى عند إتمامهم دراستهم العليا وأن عليهم أن يبذلوا جهودا مضاعفة للنجاح في هذا المقرر. وللأسف فإن الدراسات التي تناولت موضوع تخفيف القلق أثناء تعلم الإحصاء عند الجامعيين في العلوم التربوية والإنسانية قليلة (Onwuegbuzie,2002).

إن الدراسات التربوية ركزت على القلق بشكل عام على الرغم من الأهمية الكبرى التي يتمتع بها الإحصاء في العلوم التربوية والنفسية، إلا أن الكتابات عن قلق الإحصاء قليلة، وربما يعود السبب لاعتبار أن قلق الإحصاء ناتج عن قلق الرياضيات. رغم أن مفهوم قلق الإحصاء متمايز ومختلف عن قلق الرياضيات، ولكن مع تطور البرامج الإحصائية وسهولة استخدامها وقلة العمليات الحسابية والرياضية المطلوبة، فإن إسهام قلق الرياضيات في قلق الإحصاء يكاد يكون ضعيفاً (أبو هاشم،2002)

لقد رأى أونوجبوزي ويلسون (Onwuegbuzie & Wilson, 2003) إن قلق الإحصاء ظاهرة معوقة للأداء وتؤثر سلباً على قدرة الطالب على فهم ومناقشة المقالات البحثية وتحليل وتفسير النتائج الاحصائية، ورغم ذلك قد يكون قلق الإحصاء ميسراً للأداء.

إن العوامل المسببة للقلق الاحصائي لدى طلاب الدراسات العليا هي: عوامل مرتبطة بالمدرس، ومنها طريقة التدريس السيئ، ومقدار الوقت المخصص للجانب التطبيقي، وعوامل مرتبطة بالزملاء والقلق منهم، ونقص الدافعية والمشكلات الشخصية وصعوبة تعامل البعض مع التكنولوجيا وضغوط العمل.

ولقد أجمعت الدراسات على وجود ستة مكونات للقلق الإحصائي هي: الكفاءة الإحصائية، قلق التفسير الإحصائي، قلق حجرة الدراسة والاختبار، مفهوم الذات الحسابي، الخوف من طلب المساعدة الإحصائية، والخوف من أساتذة الإحصاء. وسيعرض هذا البحث كيف تم التأكد باستخدام التحليل العاملي من توافق هذه المكونات مع البناء العاملي المقترح للتأكد من صدق المقياس.

مشكلة البحث:

يعتبر مقرر الإحصاء من أكثر المقررات الدراسية المثيرة للخوف والقلق لدى طلاب الدراسات العليا، وقد لمس الباحث هذا القلق من خلال تدريسيه لعدة سنوات لمقرر الإحصاء لطلاب السنوات الدراسية المختلفة وطلاب الدراسات العليا في كلية التربية وكان هذا دافعاً له لإجراء هذا البحث. حيث أن التحليلات الاحصائية تشكل جزءاً أساسياً من أبحاث طلبة الدراسات العليا في كلية التربية، حيث يحول الطالب من خلالها الظواهر التي يدرسها إلى بيانات رقمية من خلال أدوات رقمية بالاعتماد على أدوات بحثه، ثم يقوم بتحليل هذه البيانات بالاعتماد على البرامج الاحصائية ليعيد تفسير الظواهر بناءاً على التحليلات التي قام بها. ونظراً لوعي طالب الدراسات العليا بأهمية الإحصاء خلال دراسته يتشكل لديه قلق دائم وخوف من عدم كفاية المعلومات التي يمتلكها وبالتالي يتأثر البحث الذي سيقوم به ونتائجه سلباً كما أكد كلاً من (Onwuegbuzie & Wilson, 2003). والمشكلة هنا تكمن في عدم معرفة مستوى القلق الذي يمكن أن يكون لدى طالب الدراسات العليا حتى يمكن التدخل. والسبب الأساسي يكمن في عدم توفر المقاييس ذات مؤشرات الصدق والثبات العالية التي يمكن الاعتماد عليها فعلا في قياس وجود القلق الاحصائي عند طلبة الدراسات العليا. انطلاقاً من هذه الأهمية رأى الباحث اهمية تأمين مقياس ملائم لقياس القلق الإحصائي لإيمانه بأهمية وجود هذا المقياس وبيان إمكانية استخدامه للوقوف على أسباب القلق الاحصائي عند الأفراد. وقد قام الباحث في بحث سابق باستخراج الخصائص السيكومترية للمقياس، لكن استخراج الخصائص السيكومترية لا يكون كافياً بشكل دائم للقول بأن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الصدق وأن له القدرة فعلاً على قياس ما وضع لأجل قياسه، لذلك كان لابد من إجراء دراسة للبناء العاملي للمقياس للتأكد من تطابق البناء النظري للمقياس مع نتائج التحليل العاملي، وهنا يمكن تلخيص مشكلة البحث بالسؤال التالي:

ما طبيعة البناء العاملي لمقياس القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا؟

أهمية البحث وأهدافه:

هدف البحث:

اختبار هيكلية البناء العاملي لمقياس القلق الاحصائي بعد تطبيقيه على عينة من طلبة الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة تشرين باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي واختبار مدى تطابق هذا البناء مع البناء النظري للمقياس.

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من كونه يتناول أحد المقاييس الهامة خاصة وأنه على حسب علم الباحث لا توجد دراسات سورية كثيرة قد تناولت البناء العاملي لهذا المقياس والدارسات العربية الموجودة تعتبر قليلة (أبو هاشم،2002). كما تأتي أهمية الدراسة من كونها ستؤمن مزيد من الثقة بأداة هامة يمكن استخدامها فيما بعد في دراسات أخرى على عينات مختلفة ووضع برامج إرشادية وعلاجية مناسبة لمشكلة القلق الاحصائي. كما تأتي أهمية البحث أيضاً من أهمية الموضوع الذي يتطرق له وهو القلق الاحصائي الذي يعتبر من القضايا التي يعاني منها الباحثون والمشتغلون بالدراسات والبحوث وخاصة في المجال التربوي، وإن العمل على التعرف إلى هذا القلق ومعالجته قد تساعد الباحثون على إجراء بحوثهم بدون قلق أو باقل درجة منه. كما تأتي أهمية البحث من الأسلوب الإحصائي المستخدم فيه

(التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي) ويمكن أن يشكل هذا البحث وسيلة مساعدة لم يرغب باستخدام نفس الاسلوب الإحصائي على ابحاث مشابهة.

مجتمع وعينة البحث:

يتألف مجتمع البحث من طلاب الدراسات العليا في كلية التربية المسجلين في السنة الأولى فقد تم تطبيق المقياس بشكل أساسي عليهم كونهم يدرسون مقرر الإحصاء وقد بلغ عددهم /31/، كما قام الباحث بتطبيق المقياس على طلاب السنة الثانية دراسات عليا الذين يقومون بتحضير الاطروحة وقد بلغ عددهم /39/. الجدول رقم (1) يوضح خصائص العينة.

جدول (1) خصائص أفراد العينة التي طبق المقياس عليها

الثانوية		المستوى الدراسي		التخصص	
علمي	34	سنة أولى	31	إرشاد نفسي	23
أدبي	36	سنة ثانية	39	مناهج وطرائق تدريس	22
				معلم صف	25

منهجية البحث:

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي في إجراء الدراسة الحالية الذي يتضمن جمع البيانات واستخراج النتائج وتحليلها بالاعتماد على الأساليب الإحصائية المناسبة.

متغيرات البحث:

-**المتغيرات المستقلة:** مكونات مقياس القلق الإحصائي المستخدم في الدراسة.

المتغير التابع: البناء العاملي لمقياس القلق الاحصائي.

فرض البحث:

تتشبع المكونات الأساسية لمقياس القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا على عاملين يضم كل منهما ثلاثة مكونات من المكونات الأساسية للمقياس.

أداة البحث:

أعد هذا المقياس كل من كروز وويلكيز (Crusie ; Wilkins,1980) وقام بتعريبه (أبو هاشم،2002). ويتألف من 51 بنداً موزعة على جزأيين، يضم الجزء الأول (23) بنداً تشير إلى المواقف التي قد تسبب القلق عند مواجهة مواقف تعلّم خاصة بالإحصاء، ويشكل (قلق حجرة الدراسة والاختبار، قلق التفسير، الخوف من طلب المساعدة) وبدائل الاجابة عليها هي من نمط مقياس ليكرت الخماسي تتدرج من موافق بدرجة كبيرة إلى معارض بدرجة كبيرة، والجزء الثاني يحتوي (28) بنداً تصف مشاعر الشخص نحو مقرر الإحصاء، ويشمل (الكفاءة الإحصائية، مفهوم الذات الحسابي، والخوف من أساتذة الإحصاء)، والاستجابة على هذا الجزء تتدرج من بدون قلق إلى قلق كثير جداً. ويوضح الجدول (2) توزيع البنود على مكونان المقياس.

جدول (2) توزيع بنود المقياس على مكونات القلق الإحصائي

العوامل	البنود
قلق حجرة الدراسة والاختبار	22-21-15-13-10-8-4-1
قلق التفسير	20-18-17-14-12-11-9-7-6-5-2
الخوف من طلب المساعدة	23-19-16-3
أهمية الإحصاء	50-49-47-45-42-41-40-37-36-35-33-29-28-27-26-24
مفهوم الذات الحسابي	51-48-39-38-34-31-25
الخوف من أساتذة الإحصاء	46-44-43-32-30

قام الباحث باستخراج الخصائص السيكومترية للمقياس في بحث سابق، وقد أظهرت النتائج أن المقياس يتمتع بدلالات صدق وثبات عالية.

مصطلحات الدراسة:

القلق الإحصائي: هو مشاعر التوتر التي تنتاب الطالب عند دراسة مقرر الإحصاء أو أثناء إجراء التحليلات الإحصائية وتفسيرها (Cruise & al, 1985). ويعرفه أنوجبوزي بأنه حالة من العصابية والخوف والإحباط، والشعور بالتوتر والانزعاج عند مواجهة مقرر الإحصاء، أو القيام بعمل تحليلات إحصائية أو جمع ومعالجة وتفسير البيانات إحصائياً. ومن مظاهره قلق تفسير البيانات، وقلق حجرة الدراسة والاختبار، والخوف من طلب المساعدة، والخوف من أساتذة الإحصاء، ونقص الكفاءة الإحصائية، وانخفاض مستوى مفهوم الذات الحسابي. ويعرف **إجرائياً** بالدرجة التي يحصل عليها من يطبق عليه مقياس القلق الإحصائي المستخدم في الدراسة الحالية.

مكونات القلق الإحصائي:

تم الاعتماد على (EARP,2007) في تعريف المكونات

1-**قيمة الإحصاء Worth of Statistics** وتعني الإدراك الذاتي للكفاءة الشخصية أو المقدرة الشخصية لأهمية الإحصاء، حيث أن الأفراد الذين يحصلون على درجات مرتفعة على هذا المكون يعانون من قلق محتوى الإحصاء، ويتصفون بعدم التوافق، والاتجاه السلبي نحو الإحصاء، ويتصفون بعدم التوافق، والخوف من الفشل عند مواجهة محتوى الإحصاء، وكذلك عدم القدرة على إجراء التحليلات الإحصائية، ونقص مستوى الكفاءة الذاتية في الإحصاء.

2-**قلق التفسير Interpretation Anxiety** ويتضح في عدم القدرة على تفسير النتائج الإحصائية، واتخاذ القرار الإحصائي المناسب، والانزعاج من الحقائق الإحصائية، وتشير الدرجات المرتفعة على هذا المكون إلى وجود صعوبات في استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وعدم القدرة على قبول أو رفض الفرض الصفري، وتفسير ما يدور من أحداث يومية إحصائياً.

3-**قلق حجرة الدراسة والاختبار Test and Class Anxiety** وينقسم هذا المكون إلى نوعين، الأول قلق حجرة الدراسة وهو مرتبط بوجود الطالب في حجرة الدراسة وتناوله المعلومات الإحصائية، ويتضح في خوف الطالب

من أخذ اختبار في الإحصاء، وعدم قدرته على التركيز أثناء الاختبار، وتعني الدرجات المرتفعة على هذا المكون تجنب الطالب لمحتوى الإحصاء، وعدم القدرة على العمل والإنجاز العقلي فيه.

4-**مفهوم الذات الحسابي Computation Self-concept** ويعني القدرة على إنجاز المشكلات الرياضية، ويظهر في القلق من العد الرياضي، والخوف من التعامل مع الأرقام، ويرجع ذلك إلى ضعف إدراك الطالب لذاته وقدراته الأكاديمية المرتبطة بفهم ومعاجلة البيانات إحصائياً، فهي ترجع بالدرجة الأولى إلى قدرة الطالب وثقته في نفسه أثناء إنجاز المشكلات الرياضية، وبصرف النظر عن اتجاهه نحوها، ويتصف أصحاب الدرجات المرتفعة على هذا المكون بعدم امتلاكهم عقلاً إحصائياً، والمشاعر السلبية وعدم التوافق أو التكيف مع الإحصاء.

5-**الخوف من طلب المساعدة Fear of asking Help** ويتضح في القلق من طلب المساعدة، بالشخص ذو الدرجات المرتفعة على هذا المكون يتصف بالقلق عند طلب المساعدة سواء من زميل آخر متفوق أو معلم الإحصاء لمساعدته في فهم معاني بعض المعلومات الإحصائية أوحل المشكلات الإحصائية، أو تفسير النتائج الإحصائية الموجودة في مقالة أو بحث.

6-**الخوف من أساتذة الإحصاء Fear of Statistics Teachers** ويعني عدم القدرة على التعامل مع أساتذة الإحصاء، وإدراك الطلاب لأساتذة الإحصاء على أنهم شيء مخيف، حيث نظر أصحاب الدرجات المرتفعة على هذا المكون إلى أستاذ الإحصاء بأنه ينقصه التعامل أو التفاعل وتكوين علاقات اجتماعية إيجابية مع الطلاب، وعدم فهمهم أو حل مشكلاتهم، ودائماً يخاف الطلاب من توجيه الأسئلة إليهم.

التحليل العاملي: أسلوب احصائي يطبق على بيانات مجموعة من المتغيرات لإستكشاف أي المتغيرات تشكل مجموعات جزئية، بحيث يكون بين متغيرات المجموعة الجزئية الواحدة درجة عالية من الترابط، لكن ترابطها بمجموعة جزئية أخرى يكون أدنى ما يمكن. ويقال عندئذ أن متغيرات المجموعة الجزئية الواحدة تؤلف مع بعضها بعضاً عاملاً يعبر أو يصف عمليات نفسية داخلية. (أبو صالح؛ عوض،2004).

البناء العاملي: هو شكل من أشكال صدق البناء، يتم الوصول إليه من خلال التحليلي العاملي. (أبو حطب؛ صادق، 1991)

التحليل العاملي الاستكشافي: أسلوب من أساليب التحليل العاملي يهدف إلى استكشاف المجموعة المثلى التي يمكن أن تتضمن المتغيرات الكامنة ودون اعتبار مسبق لصياغة الفروض النظرية. (أبو حطب؛ صادق، 1991)

التحليل العاملي التوكيدي: أسلوب من اساليب التحليل العاملي يهدف إلى إجراء لاختبارات الفروض حول العلاقة بين متغيرات معينة تنتمي لعوامل فرضية مشتركة والتي يتحدد عددها وتفسيرها مقدماً عند صياغة الإطار النظري للبحث. (أبو حطب؛ صادق، 1991)

الدراسات السابقة:

قام **السيد أبو هاشم** عام 2009 في دراسة بعنوان البناء العاملي وتكافؤ القياس لمقياس القلق الإحصائي لدى عينتين " مصرية وسعودية " من طلاب الدراسات العليا باستخدام التحليل العاملي التوكيدي. وهدفت الدراسة إلى التعرف على البناء العاملي لمقياس القلق الإحصائي لدى عينتين " مصرية وسعودية " من طلاب الدراسات العليا باستخدام التحليل العاملي التوكيدي. وتكونت العينة من (250) طالباً وطالبة ، منهم (150) طالب وطالبة من المصريين، (100) طالب وطالبة من السعوديين، طبق عليهم مقياس القلق الإحصائي، وباستخدام معامل الارتباط

والتحليل العاملي الاستكشافي والتحليل العاملي التوكيدي وتحليل التباين متعدد المتغيرات أظهرت النتائج تشبع المكونات الأساسية للقلق الإحصائي لدى طلاب وطالبات الدراسات العليا على عاملين، الأول يتشبع عليه كل من : قلق حجرة الدراسة والاختبار، وقلق التفسير، والخوف من طلب المساعدة الإحصائية. ويتشبع على الثاني كل من: أهمية أو قيمة الإحصاء، ومفهوم الذات الحسابي، والخوف من أساتذة الإحصاء.

وقام انوجبوزي وأخرون .Onwuegbuzi & et al عام 1997 بإجراء تحليل عاملي للمقياس بين فيه تشبع المقياس على أربعة عوامل هي قلق الأداة، قلق المحتوى، والقلق البينشخصي Interpersonal Anxiety أما المكون الرابع فقد كان قلق الإخفاق في في الإحصاء.

قام كروز وآخرون **Cruise & et al** عام 1985 بدراسة هدفت إلى التحقق من البناء العاملي لمقياس القلق الاحصائي على عينة مكونة من 1150 طالبًا وطالبة يدرسون الإحصاء فى العلوم السلوكية، وباستخدام لتحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية والتدوير المتعامد للمحاور بطريقة الفاريماكس ومحك كايزر، أظهرت النتائج وجود ستة عوامل هي: الكفاءة الإحصائية، وقلق التفسير الإحصائي، وقلق حجرة الدراسة والاختبار، ومفهوم الذات الحسابي، والخوف من طلب المساعدة، والخوف من أساتذة الإحصاء ٠

كما قام **Pretorius & Norman عام 1992** بدراسة للتحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس القلق الإحصائي بعد تطبيقه على337 طالبًا وطالبة بالجامعة من تخصص علم النفس ويدرسون مقرر الإحصاء. وباستخدام الصدق العاملي، ومعامل ألفا كرونباخ، وطريقة إعادة التطبيق وصدق المحك والمقارنة الطرفية أظهرت النتائج تشبع جميع البنود على عامل عام، بالإضافة إلى تمتع المقياس بدرجة مرتفعة من الثبات باستخدام الاتساق الداخلي وإعادة التطبيق، ووجود ارتباط موجب دال إحصائيًا بين مقياس القلق العام ومقياس القلق الإحصائي.

وتناول **Sutarso عام 1992** العلاقة بين قلق الطلاب أثناء تعلم الإحصاء ومتغيرات الجنس، والصف الدراسي، والتحصيل الدراسي، والتخصص الأكاديمي، والخلفية الرياضية، والمعرفة الإحصائية السابقة والجنسية لدى 176 طالبًا وطالبة بكليات التربية والتجارة وإدارة الأعمال في جامعة ألباما بأمريكا. وباستخدام معامل الارتباط أظهرت النتائج وجود ارتباط دال إحصائيًا بين قلق الطلاب في الإحصاء والتحصيل الدراسي والمعرفة السابقة، والتخصص، والصف الدراسي. بينما لم تظهر النتائج أية علاقة بين قلق الإحصاء وكل من الجنس والخلفية الرياضية والجنسية.

وبحث **Toto عام 1992** أثر الجنس والصف الدراسي على مستوى القلق الإحصائي لدى طلبة الجامعة طبق عليهم مقياس القلق الإحصائي، وباستخدام معامل الارتباط واختبار" ت "أظهرت النتائج وجود ارتباط سالب دال إحصائيًا بين القلق الإحصائي والتحصيل الدراسي في الإحصاء، وكذلك ظهور مستوى مرتفع من القلق الإحصائي لدى الطلاب الذين يدرسون مقرر الإحصاء لأول مرة مقارنة بزملائهم الذين اجتازوا هذا المقرر أكثر من مرة ، بينما لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات الذكور والإناث في مستوى القلق الإحصائي

إجراءات الدراسة:

1-من أجل اختبار فروض الدراسة تم اعتماد الأساس النظري للمقياس، أي أن المقياس كما رأينا يتألف من قسمين وكل قسم يتألف من ثلاثة محاور. ويستند الباحث في هذا القرار على عدد من الدراسات السابقة التي بينت أن البينة الهيكلية للمقياس تتوافق مع الاساس النظري ولاسيما (أبو هاشم،2009) و (Cruise & et al,1985). ومع ذلك، قام الباحث باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي للتأكد من البنية العاملية للمقياس.

2-قام الباحث بعد ذلك من التحقق من مطابقة النموذج العاملي المقترح للبيانات باستخدام التحليل العاملي التوكيدي باستخدام مؤشرات حسن المطابقة من خلال برنامج IBM SPSS Amos 20

3-تم بعد ذلك تفسير النتائج والتحقق من صحة فرضيات الدراسة.

التحليل العاملي الاستكشافي للتأكد من البنية العاملية للمقياس:

لتحديد البناء العاملي تم استخدام طريقة تحليل العناصر الأساسية (Principale Components Analysis) كما أُجري التدوير المتعامد للمحاور من خلال طريقة (Varimax rotation) وذلك لافتراض استقلالية العوامل. وقد اعتمدت المحكّات الآتية من أجل تحديد عدد العوامل (Electronic textbook, 2005)

1. محك كايزر(Kaiser,1960) ويعد من أكثر المحكّات شيوعاً، ويعتمد على كون قيمة الجذر الكامن (Eigenvalue) واحداً صحيحاً أو أكثر.
2. محك كاتل (Cattell) وهو طريقة بيانية ويطلق عليه اسم (Scree Plot).
3. الاحتفاظ بالعوامل الّتي تشبّع عليها ثلاث فقرات على الأقل.

هذا وقد روعي في انتقاء الفقرات وفي تصنيفها على العوامل (المحكّات) الآتية:

أ -أن يكون تشبع الفقرة على العامل الذي تنتمي له (0.30) أو أكثر كما اقترح جيلفورد.

ب -إذا كانت الفقرة تتمتع بتشبع أكثر من (0.30) على أكثر من عامل، فتعدُّ منتمَّية للعامل الذي يكون تشبعها عليه أعلى وبفارق (0.10) على الأقل عن أي عامل آخر.

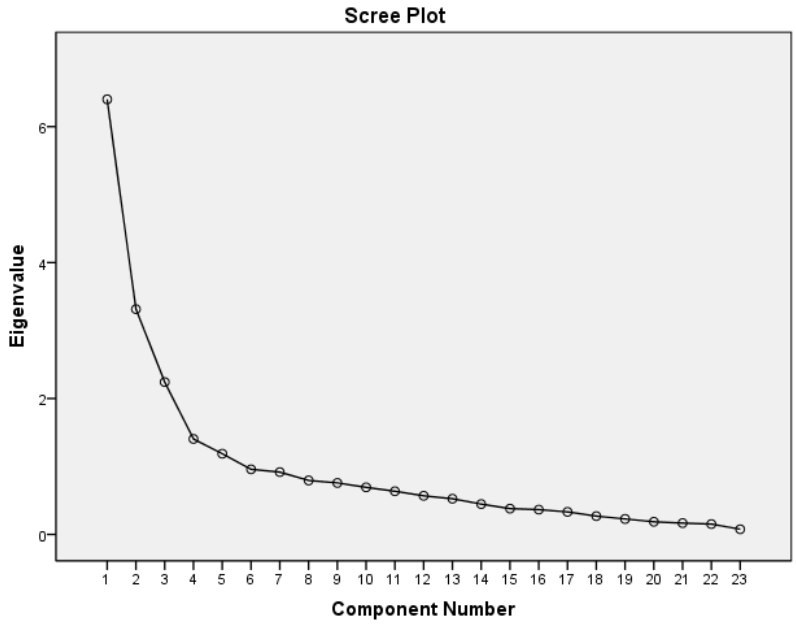
ج -ظهر أن بعض الفقرات تشبعت على أكثر من عامل بفارق يقل عن (0.10) (وهذا محك اعتباطي) مما يجعل هذه الفقرات غير نقية بعامل محدد ولذلك حُذفت، وأُجري التحليل العاملي من الدرجة الّثانية، و النتائج مبنية على هذا الأساس.

د- حسبت درجة تشبع كلّ فقرة من فقرات المقياس على العوامل الأساسية، ونسبة التباين لكلّ عامل، والنسبة التراكمية لتباين المصفوفة العاملية.

تم في البداية تطبيق اختبار كايزر – ميلر – أولكن (KMO Kaiser–Meyer–Olkin) وكانت قيمة الاختبار 0.751 وهذه القيمة اكبر من 0.50 مما يدل على كفاية عينة التحليل لإجراء الدراسة، بينما بلغت قيمة اختبار بارتليت Bartlett's Test of Sphericity القيمة 780.145 بمستوى دلالة اقل من 0.001 وهذا يدل على أن اختلاف مصفوفة الارتباط عن المصفوفة الواحدية وأنه توجد تباينات مشتركة بين متغيرات الدراسة تشكل مجموعة من العوامل الخفية، وهو ما نسعى إلى الكشف عنه وبالتالي فإن شروط تطبيق التحليل العاملي محققة.

النتائج المتعلقة بالجزء الأول من المقياس:

أفرزت نتائج التّحليل العامليّ خمسة عوامل فسّرت (61.25%) من التّباين الكلّي للمصفوفة العامليّة، وهذا ما أكده التّمثيل البياني للعوامل المبين في الشكل رقم (1)



الشكل رقم (1) التمثيل البياني للجذر الكامن للعوامل المكونة للجزء الأول لمقياس القلق الإحصائي

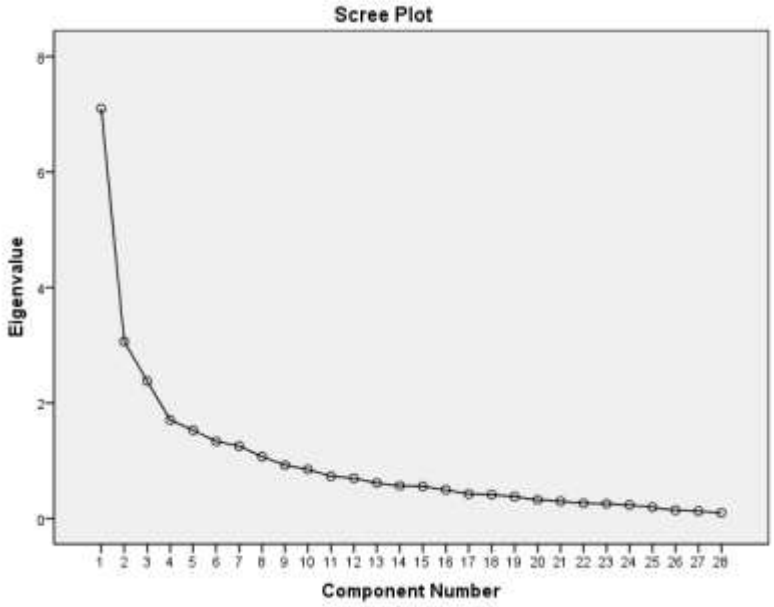
وبعد تفحص العوامل الخمسة، للتعرف على الفقرات التي كونت معها ارتباطات قوية، تبين أن اثنين من العوامل تشبعت بأقل من ثلاث فقرات وبالتالي قمنا بحذف هاذين العاملين (يمكن حذف العوامل التي تشبعت بثلاث فقرات على الأكثر). وبالتالي يبقى لدينا فقط ثلاثة عوامل تفسر (63.25%) من التباين الكلي. والجدول رقم (3) التالي يبيّن الجذر الكامن ونسبة التباين ونسبة التباين التراكميّة التي يسهم بها كل عامل.

جدول (3) الجذر الكامن ونسبة التّباين ونسبة التّباين التّراكميّة للعوامل الثلاثة لفقرات الجزء الأول من المقياس

العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين	نسبة التباين التّراكميّة
1	6.402	27.833	27.833
2	4.322	19.573	47.406
3	3.646	15.852	63.258

النتائج المتعلقة بالجزء الثاني من المقياس:

أفرزت نتائج التّحليل العامليّ ثمانية عوامل فسّرت (68.51%) من التّباين الكلّي للمصفوفة العامليّة، وهذا ما أكده التّمثيل البياني للعوامل المبين في الشكل رقم (2)



الشكل رقم (2) التمثيل البياني للجذر الكامن للعوامل المكونة للجزء الأول لمقياس القلق الإحصائي

وبعد تفحص العوامل الثمانية، للتعرف على الفقرات التي كونت معها ارتباطات قويت تبين أن خمسة من العوامل تشبعت على الأقل بثلاث فقرات فقط وبالتالي تم حذف خمسة عوامل والإبقاء على ثلاثة عوامل. والجدول رقم(4) يبيّن الجذر الكامن ونسبة التباين ونسبة التباين التراكميّة التي يسهم بها كل عامل.

جدول (4) الجذر الكامن ونسبة التّباين ونسبة التّباين التّراكميّة للعوامل الخمسة لفقرات الجزء الثاني من المقياس

العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين	نسبة التباين التّراكميّة
1	7.098	32.918	32.918
2	5.388	23.452	56.370
3	5.613	13.036	69.406

ونلاحظ من النتائج السابقة أن هناك توافق بين البنية العاملة التي حصلنا عليها والجانب النظري للمقياس،

النتائج المتعلقة بالمقياس ككل:

أفرزت نتائج التّحليل العامليّ عاملين فسّرا (71.49%) من التّباين الكلّي للمصفوفة العامليّة، والجدول رقم (5) يوضح نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للمكونات الفرعية للمقياس.

جدول رقم (5) نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للمكونات الفرعية

المكونات	قبل التدوير			بعد التدوير	
	قيم الشيوع	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الأول	العامل الثاني
قلق حجرة الدراسة والاختبار	0.782	0.705		0.853	

قلق التفسير	0.856	0.812		0.849	
الخوف من طلب المساعدة	0.675	0.824		0.712	
أهمية الإحصاء	0.821		0.824		0.809
مفهوم الذات الحسابي	0.819		0.812		0.795
الخوف من أساتذة الإحصاء	0.695		0.714		0.823
الجذر الكامن		2.51	2.21		
التباين		39.86	36.45		

ويتضح من الجدول السابق تشبع المكونات الفرعية للمقياس على عملين، حيث يفسر العمل الأول (39.86%) من التباين الكلي وتتشبع عليه مكونات (قلق حجرة الدراسة والاختبار، قلق التفسير، الخوف من طلب المساعدة). ويفسر العامل الثاني (36.45%) من التباين الكلي وتتشبع عليه مكونات (أهمية الإحصاء، مفهوم الذات الحسابي، الخوف من أساتذة الإحصاء). وبذلك يكون هناك تطابق كلي بين النموذج المقترح والأساس النظري للمقياس.

استخدام التحليل العاملي التوكيدي:

كما ذُكر سابقاً فإن التحليل العاملي التوكيدي يهدف إلى اختبارات الفروض حول العلاقة بين متغيرات معينة تنتمي لعوامل فرضية مشتركة، ويقصد بهذا هنا أننا نفترض أن البناء النظري للمقياس صحيح والغاية من التحليل العاملي التوكيدي تأكيد هذا الفرض. من أجل القيام بهذا التحليل تم استخدام برنامج IBM SPSS Amos 20 للقيام بالتحليل العاملي التوكيدي بطريقة الاحتمال الأقصى Maximum Likelihood وذلك بافتراض تشبع المكونات الفرعية على عاملين فقط كما اظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي. وقد اظهر النتائج صدق النموذج النظري المقترح من خلال مؤشرات حسن مطابقة جيدة، حيث بلغت قيمة مربع كاي (5.22) بأربع درجات حرية ومستوى دلالة (0.214) وبذلك يرفض الفرض القائل بعدم تطابق النموذج النظري مع بيانات العينة ويقبل الفرض البديل. وهذا يؤكد تطابق النموذج المقترح مع البيانات. وكانت قيم التشبعات في الجدول رقم (6):

جدول رقم (6) تشبعات المكونات الفرعية للمقياس على العوامل

المكونات	قيم التشبع
قلق حجرة الدراسة والاختبار	0.854
قلق التفسير	0.891
الخوف من طلب المساعدة	0.761
أهمية الإحصاء	0.874
مفهوم الذات الحسابي	0.785
الخوف من أساتذة الإحصاء	0.684

أي أن التحليل العاملي التوكيدي قدم دليلاً أخر على صدق البناء العاملي لمقياس القلق الإحصائي.

وبهذا يكون قد تحقق فرض البحث الأساسي، وقد اتفقت نتائج هذا البحث من دراسة كل من، (أبو هاشم،2009)، (Crusie & et al., 1985)، (Onwuegbuzi,1997) وبأن مقياس القلق الاحصائي يتكون من ستة مكونات كما جاء في الجانب النظري للمقياس.

النتائج والمناقشة:

إن البناء العاملي للمقياس التي توصل إليها البحث بينت توافقاً كبيراً ما بين الجانب النظري للمقياس مع بيانات التحليل التي تم الحصول عليها من عينة البحث، وهذا يزيد من الثقة بقدرة المقياس على قياس القلق الإحصائي لدى طلبة الدراسات العليا كما يدّل على أن المقياس يتمتع بدلالات صدق داخلي ودلالات ثبات مرتفعة تسمح باستخدامه في البيئة السورية، فقد تناغمت الخصائص التي أسفرت عنها هذه الدّراسة مع نتائج الدّراسات الغربيّة والعربية التي أجريت على نفس المقياس وفي بيئات واختصاصات مختلفة.

الاستنتاجات والتوصيات:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث يقترح الباحث ما يلي:

- إجراء المزيد من البحوث على المقياس على عينات من كلية اخرى واختصاصات مختلفة ودراسة تكافؤ المقياس على هذه العينات المختلفة.
- من الضّرورة دراسة العلاقة بين القلق الاحصائي والعوامل المعرفيّة والنّفسيّة المؤثرة فيه والتي قد تتنبأ بحدوث القلق الاحصائي لدى طلبة الدراسات العليا.
- وضع برامج ارشادية تدريبة بمساعدة مدرسي الإحصاء للتخفيف من القلق الاحصائي لدى طلبة الدراسات العليا.

المراجع:

- أبو حطب، فؤاد؛ صادق، آمال. مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية، 1991.
- أبو صالح، محمد وعوض، عدنان. مقدمة في الإحصاء- مبادئ وتحليل باستخدام SPSS. عمان، دار المسيرة، 2004.
- أبو هاشم، السيد. نمذجة العلاقات السببية بين المتغيرات المرتبطة بالقلق الإحصائي لدي طلاب الدبلوم الخاصة في التربية، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، بحوث ودراسات اللقاء السنوي العاشر، 2002، ص ص 624-690
- أبو هاشم، السيد. البناء العاملي وتكافؤ القياس لمقياس القلق الإحصائي لدى عينتين "مصرية وسعودية" من طلاب الدراسات العليا باستخدام التحليل العاملي التوكيدي. الندوة الإقليمية لعلم النفس وقضايا التنمية الفردية والمجتمعية، جامعة الملك سعود، كلية التربية ، قسم علم النفس، 2009.

-BALOGLU, M. Individual Differences in Statistics Anxiety Among College Student, *Personality and Individual Differences* , 34(5), 2003, pp.855-865 .
-BELL, j. Statistics Anxiety: The Nontraditional Student, *Education*, 124(1), 2003, pp.157-162.
-COLLINS, K. & ONWUEGBUZIE, A. Relationship Between Reading Ability and Statistics Anxiety Among African – American Graduate Students: Implications For The Teaching and Learning of Statistics, *I Cots*, 7,2007, pp 1-4.
-CRUISE, R, CASH, W. and BOLTON, D. Development an Instrument To Measure Statistical Anxiety, *Proceeding of the American Statistical Association*, 1985, pp.92-96.
-EARP, M. Development and Validation of the Statistics Anxiety Measure, A Dissertation Presented to the College of Education University of Denver, 2007.pp 1-163.
-ONWUEGBUZIE, A & WILSON, V. Statistics Anxiety : Nature , Etiology , Antecedents , Effects and Treatments –a Comprehensive Review of the Literature , *Teaching in Higher Education* , 8 (2) , 2003, pp.195-209 .
-ONWUEGBUZIE, A. A Statistics Anxiety and the role of Self –Perception, *The Journal of Educational Research, 93* (5), 2000, pp.323-335 .
-PIOTROWSKI, C , BAGUI , S and HEMASINHA , R. Development of a Measure on Statistics Anxiety in Graduate – Level Psychology Students , *Journal of Instructional Psychology* , 29(2) , 2002, pp. 97-100.
-PRETORIUS , T & NORMAN , A. Psychometric Data on The Statistics Anxiety Scale For A Sample of South African Students , *Educational and Psychology Measurement* , 52 (4) , 1992, pp.933-937.
-SUTARSO, T. Some Variables in Relation to Students Anxiety in Learning Statistics , *Paper Presented at the Annual Meeting of the Mid – South Educational Research Association Knoxville ,TN , November 1992, pp 11-13).*