مجلة الآداب
للدراسات النفسية والتربوية

OPEN ACCESS
تاريخ الاستلام: 11/ 03/ 2026م
تاريخ القبـول: 23/ 04/ 2024م

بناء وتقنين مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا (SSE-GS) وفق أسلوب ثيرستون بطريقة الفترات المتساوية ظاهرياً

د. خالد محمد الحسن الحياصات *

Km.alheasat@qu.edu.sa

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى بناء مقياس للكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا باستخدام أسلوب ثيرستون (الفئات المتساوية ظاهرياً)، والتحقق من خصائصه السيكومترية، فضلاً عن تحديد مستوى الكفاءة لديهم. تكوَّنت الصورة الأولية للمقياس من (60) فقرة، عُرضت على مجموعة من المحكمين للتحقق من سلامة الصياغة، وأسفر ذلك عن حذف (13) فقرة. بعد ذلك تم تقديم (47) فقرة إلى (30) محكماً من ذوي الخبرة والاختصاص لتصنيف محتوى كل فقرة من حيث شدة التفضيل أو عدم التفضيل لموضوع الكفاءة الذاتية الإحصائية، وذلك على متصل يتألف من (11) فئة متساوية. ومن خلال استجابات المحكمين تم حساب القيم التدريجية والمدى الربعي لكل فقرة، وانتقاء (35) فقرة موزعة على متصل السمة بصورة متقاربة. وقد تم تقصي الخصائص السيكومترية المتعلقة بصدق وثبات هذه الفقرات المكونة للمقياس بصورته النهائية، إذ طُبِّق المقياس على عينة مكونة من (294) طالباً وطالبة، وأظهرت النتائج تمتع المقياس بدرجة مرتفعة من الصدق العاملي وصدق الاتساق الداخلي، كما بلغ معامل الثبات (ألفا كرونباخ) (0.89). كما أسفر التحليل العاملي عن أربعة أبعاد رئيسة هي: الكفاءة الذاتية في التخطيط الإحصائي، وإجراء التحليل الإحصائي، وتفسير النتائج الإحصائية، واتخاذ القرار. وأظهرت النتائج أن مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى الطلبة جاء في المستوى المتوسط.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الذاتية الإحصائية، بناء المقياس، أسلوب ثيرستون، الخصائص السيكومترية، طلبة الدراسات العليا.

* أستاذ القياس والتقويم المساعد، قسم علم النفس، كلية اللغات والعلوم الإنسانية، جامعة القصيم، السعودية.

للاقتباس: الحياصات، خالد محمد الحسن. (2026). بناء وتقنين مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا (SSE-GS) وفق أسلوب ثيرستون بطريقة الفترات المتساوية ظاهرياً، *مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية*، 8(2)، 468-497.

© نُشر هذا البحث وفقًا لشروط الرخصة Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)، التي تسمح بنسخ البحث وتوزيعه ونقله بأي شكل من الأشكال، كما تسمح بتكييف البحث أو تحويله أو الإضافة إليه لأي غرض كان، بما في ذلك الأغراض التجارية، شريطة نسبة العمل إلى صاحبه مع بيان أي تعديلات أُجريت عليه.

(EISSN): 2708-5775 ISSN: 2707-5788
DOI: https://doi.org/10.53285/artsep.v8i2.3171

OPEN ACCESS
Received: 11-03-2026
Accepted: 23-04-2026

مجلة الآداب
للدراسات النفسية والتربوية

Construction and Standardization of a Statistical Self-Efficacy Scale among Graduate Students (SSE-GS) Using Thurstone's Method of Equal-Appearing Intervals

Dr. Khaled Mohamed Alhasan Alhyasat*
Km.alheasat@qu.edu.sa

Abstract:

This study aimed to construct and validate a Statistical Self-Efficacy Scale for Graduate Students (SSE-GS) based on Thurstone's Equal-Appearing Interval Method, examine its psychometric properties, and determine the level of statistical self-efficacy among graduate students. The initial version of the scale consisted of 60 items, which were reviewed by a panel of experts to ensure clarity and appropriateness of wording, resulting in the elimination of 13 items. Subsequently, 47 items were presented to 30 expert judges, who classified each item into 11 ordered categories ranging from most favorable to most unfavorable along a continuum of statistical self-efficacy; based on their responses, scale values (medians) and interquartile ranges were computed, and 35 items were selected and distributed approximately evenly along the continuum. The final form of the scale was administered to a sample of 294 graduate students to evaluate its validity and reliability, and the results demonstrated strong factorial validity and high internal consistency, with a Cronbach's alpha coefficient of 0.89. Exploratory factor analysis revealed four dimensions—self-efficacy in statistical planning, conducting statistical analysis, interpreting statistical results, and research decision-making—and the findings indicated that the overall level of statistical self-efficacy among graduate students was moderate.

Keywords: Statistical self-efficacy, scale development, Thurstone method, psychometrics, graduate students.

*Assistant Professor of Measurement and Evaluation, Department of Psychology, College of Languages and Humanities, Qassim University, Saudi Arabia.

Cite this article as:: Alhyasat, Khaled Mohamed Alhasan. (2026). **Construction and Standardization of a Statistical Self-Efficacy Scale among Graduate Students (SSE-GS) Using Thurstone's Method of Equal-Appearing Intervals**. *Journal of Arts for Psychological & Educational Studies 8*(2) 468-497

© This material is published under the license of Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), which allows the user to copy and redistribute the material in any medium or format. It also allows adapting, transforming or adding to the material for any purpose, even commercially, as long as such modifications are highlighted and the material is credited to its author.

(EISSN): 2708-5775 ISSN: 2707-5788
DOI: https://doi.org/10.53285/artsep.v8i2.3171

المقدمة

شهدت العقود الأخيرة اهتماماً متزايداً بدراسة العوامل النفسية والمعرفية التي تؤثر في تعلم الطلبة وأدائهم الأكاديمي، ويُعد مفهوم الكفاءة الذاتية أحد أبرز العوامل التي حظيت باهتمام واسع في مجالات علم النفس التربوي والبحث التربوي. وقد برز هذا المفهوم ضمن إطار نظرية التعلم الاجتماعي المعرفي التي طورها ألبرت باندورا Albert Bandura، إذ عرّف الكفاءة الذاتية بأنها: معتقدات الفرد حول قدرته على تنظيم أفعاله وتنفيذها لتحقيق مستويات معينة من الأداء في مواقف محددة (Bandura, 1997). وتشير هذه المعتقدات إلى تصورات الفرد عن كفاءته في التعامل مع متطلبات المواقف المختلفة، وهي تؤثر بصورة مباشرة في اختياراته السلوكية ومستوى الجهد الذي يبذله، ومدى مثابرته في مواجهة التحديات (Bandura, 1986).

وقد أظهرت العديد من الدراسات التربوية أن الكفاءة الذاتية تمثل عاملاً مهماً في تفسير الفروق الفردية في التعلم والتحصيل الأكاديمي؛ إذ يميل الطلبة الذين يتمتعون بمستويات مرتفعة من الكفاءة الذاتية إلى وضع أهداف تعليمية أكثر تحدياً، كما يظهرون درجة أعلى من المثابرة والتنظيم الذاتي واستخدام استراتيجيات تعلم أكثر فاعلية مقارنة بالطلبة ذوي الكفاءة الذاتية المنخفضة (Zimmerman, 2000). كما تُسهم الكفاءة الذاتية في تعزيز الدافعية الداخلية لدى المتعلمين، وتؤثر في مستوى أدائهم الأكاديمي وفي قدرتهم على مواجهة الصعوبات المرتبطة بعملية التعلم (Schunk & DiBenedetto, 2020).

وفي ضوء التطورات التي شهدتها البحوث التربوية، اتجهت العديد من الدراسات الحديثة إلى دراسة الكفاءة الذاتية في مجالات أكاديمية متخصصة، إذ برز مفهوم الكفاءة الذاتية الأكاديمية الذي يشير إلى اعتقاد الطلبة بقدرتهم على أداء المهام الدراسية بنجاح، ومن بين هذه المجالات ظهر مفهوم الكفاءة الذاتية الإحصائية الذي يعكس معتقدات الطلبة حول قدراتهم على فهم المفاهيم الإحصائية واستخدام الأساليب التحليلية المناسبة في معالجة البيانات وتفسير نتائج البحوث العلمية. ويكتسب هذا النوع من الكفاءة أهمية كبيرة لدى طلبة الدراسات العليا؛ نظراً لأن برامج الدراسات العليا تعتمد بدرجة كبيرة على البحث العلمي واستخدام الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات واستخلاص النتائج (Onwuegbuzie & Wilson, 2003).

وتتضح أهمية الكفاءة الذاتية الإحصائية في ضوء الدور المتنامي الذي يؤديه الإحصاء في تفسير الظواهر العلمية ودعم نتائج البحوث التجريبية في مختلف مجالات المعرفة؛ إذ تُتخذ العديد

من القرارات استناداً إلى النتائج الإحصائية المستخلصة من الدراسات العلمية (Joe, 2005)، إذ يرتبط الوصول إلى نتائج موثوقة ارتباطاً وثيقاً بمدى الإلمام الدقيق بآليات جمع البيانات وتحليلها وعرضها. ويؤدي أي قصور أو تشويش في هذه العمليات إلى آثار مباشرة في دقة النتائج وموثوقيتها (Earp, 2007). وقد أشار إيرب (Earp, 2007) إلى أن شريحة واسعة من أفراد المجتمع تفتقر إلى المهارات اللازمة للتفكير النقدي في نتائج الدراسات التجريبية المعقدة إحصائياً، مما يجعل امتلاك المهارات الإحصائية شرطاً أساسياً لاتخاذ قرارات سليمة. ويزداد هذا الأمر في ظل اعتماد قطاعات حيوية، كالحكومة والاقتصاد والتعليم والصحة، بدرجات متفاوتة على النتائج الإحصائية في صياغة السياسات واتخاذ القرارات (Schneider, 2004).

وعلى الرغم من الدور المحوري للإحصاء في البحث العلمي، تشير العديد من الدراسات إلى أن عدداً كبيراً من الطلبة يواجهون صعوبات في تعلمه أو يعانون من مستويات مرتفعة من القلق المرتبطة بدراسة المقررات الإحصائية، وهو ما قد يؤثر في مستوى ثقتهم بقدرتهم على استخدام الأساليب الإحصائية المختلفة في بحوثهم العلمية (Collins & Onwuegbuzie, 2007; Onwuegbuzie & Daley 1999; Onwuegbuzie, 2004; Koh & Zawi, 2014). كما بينت دراسات متعددة أن نسبة كبيرة من طلبة التعليم ما بعد الثانوي ينظرون إلى الإحصاء بوصفه أكثر المقررات صعوبة وإثارة للقلق وأقلها متعة ضمن خططهم الدراسية (Baloglu, 2004; Bell, 2008; Dyleman, 2011; Onwuegbuzie & Willson, 2003; Pan & Tang, 2005; Perepiczka et al., 2011).

وفي ظل الاعتماد المتزايد على الإحصاء، أولت مؤسسات التعليم العالي اهتماماً كبيراً بتنمية المهارات الإحصائية لدى الطلبة؛ إذ تشترط معظم برامج التعليم الجامعي اجتياز مقررات في مناهج البحث تتضمن الإحصاء، بوصفها متطلباً أساسياً للتخرج (Davis, 2003; Perepiczka et al., 2011)، وتكتسب هذه المتطلبات أهمية خاصة في الجامعات، إذ يُعد امتلاك المعرفة الأساسية بالبحث العلمي، بما في ذلك الإحصاء، شرطاً جوهرياً لإعداد رسالة علمية رصينة تؤهل الطالب لنيل درجتي الماجستير أو الدكتوراه (Kpolovie, 2010; Koh & Zawi, 2014).

وقد اهتمت الدراسات التربوية والنفسية أيضاً بتطوير أدوات قياس للكفاءة الذاتية الإحصائية والتحقق من خصائصها السيكومترية، إذ أظهرت نتائج بعض الدراسات تمتع المقاييس بدرجات جيدة من الصدق والثبات، وقد بينت العلاقة بين الكفاءة الذاتية الإحصائية ومتغيرات

تعليمية أخرى مثل القلق الإحصائي والأداء الأكاديمي (Finney & Schraw, 2003; Perepiczka et al., 2011).

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بدراسة الكفاءة الذاتية الإحصائية، فإن الأدوات المقننة لقياس هذا المتغير في البيئة العربية ما تزال محدودة، كما أن معظم المقاييس المتاحة طُورت في سياقات ثقافية مختلفة، الأمر الذي يستدعي تطوير أدوات قياس ملائمة للبيئة الأكاديمية العربية.

اهتمت العديد من الدراسات الأجنبية والعربية بدراسة الكفاءة الذاتية الإحصائية، سواء من خلال تطوير مقاييس متخصصة أو دراسة علاقتها بأداء الطلاب الأكاديمي ومستوى القلق المرتبط بالإحصاء، وهو ما يوضح أهمية هذا المتغير في سياق التعلم الإحصائي والبحث العلمي.

بدأت الدراسات المبكرة مثل دراسة Finney & Schraw (2003) ، التي هدفت إلى تطوير مقياس للكفاءة الذاتية الإحصائية (Current Statistics Self-Efficacy, CSSE) وتحديد أثر الكفاءة الذاتية على أداء الطلاب في مقررات الإحصاء، إذ استخدم الباحثان المنهج الوصفي وطبقا المقياس على عينة من طلاب البكالوريوس (نحو 150 طالبًا) في جامعات أمريكية متعددة. وأظهرت النتائج أن المقياس يتمتع بدرجة جيدة من الصدق والثبات، وأن الطلاب ذوي الكفاءة الذاتية الإحصائية العالية أبدوا أداءً أفضل ومستويات أقل من القلق الإحصائي.

وفي دراسة أجراها Lu et al. (2018)، هدفت إلى تحسين مقياس CSSE باستخدام نموذج راش لضمان خصائص سيكومترية قوية، وطبقت الدراسة على 200 طالب دراسات عليا في مجال العلوم الاجتماعية. أظهرت النتائج تعديل المقياس إلى CSSE-26 وتحقيقه لافتراضات أحادية البعد وملاءمة الفقرات، مما يعزز صلاحيته لقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية بدقة لدى طلاب الدراسات العليا.

وفي سياق مشابه، قامت Maat et al. (2018) بدراسة تهدف إلى تقييم الخصائص السيكومترية لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية (SSE) لدى طلاب الدراسات العليا باستخدام نموذج Rasch، إذ طبّق الباحثون الاستبانة المكوّنة من 22 فقرة على عينة قدرها 241 طالبًا من طلاب الدراسات العليا في جامعة ماليزية. وقد أظهرت النتائج أن المقياس يتمتع بخواص سيكومترية جيدة، بما في ذلك مواءمة الفقرات (Item Fit) وصلاحية البعد الأحادي وموثوقية الفقرات والأشخاص، مما يؤكد صلاحية استخدامه في الدراسات المستقبلية.

أما على صعيد البيئة التعليمية العربية، فقد قام Teleb & Alqhtani (2022) بتطوير مقياس للكفاءة الذاتية الإحصائية لدى المتدربين في مؤسسة التدريب المهني في مدينة أبها في السعودية،

واستخدم الباحثان المنهج الوصفي مع عيّنة من 300 متدرب جامعي، فحدّدا أربعة أبعاد رئيسية للكفاءة الذاتية الإحصائية (التحضير، التطبيق، تحليل النتائج، التفسير)، وتحققا من صدق وثبات المقياس عبر التحليل العاملي الاستكشافي، ما وفر أدلة على ملاءمته للبيئة العربية.

كما طوّر Lin & Huang (2013) مقياساً لثقة الطلاب في الفهم الإحصائي (Statistical Literacy Self-Efficacy Scale) لدى طلاب المرحلة الثانوية، واستخدما نموذج Rasch في التحقق من خصائصه السيكومترية، فأظهرت الدراسة أن المقياس يتمتع بصدق داخلي جيد وملاءمة الفقرات، مما يدل على قدرة هذا النوع من المقاييس على التحقق السيكومتري الدقيق في سياقات تعليمية مختلفة.

كما هدفت دراسة Tomas et al. (2025) إلى التحقق من صدق وثبات مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة الجامعات في عدد من الدول العربية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وطبقت المقياس على عينة كبيرة من الطلبة الجامعيين من ست دول عربية. وقد أظهرت نتائج التحليل العاملي التوكيدي أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الصدق البنائي، كما أظهرت النتائج ارتفاع معامل الثبات الداخلي للمقياس، مما يؤكد ملاءمته لقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى الطلبة الجامعيين في السياقات العربية.

وتشير نتائج الدراسات السابقة إلى أهمية الكفاءة الذاتية الإحصائية في تفسير سلوك الطلبة وأدائهم في المقررات الإحصائية، كما تؤكد الحاجة إلى تطوير أدوات قياس تتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات، خاصة لطلبة الدراسات العليا الذين تعتمد دراستهم بدرجة كبيرة على البحث العلمي والتحليل الإحصائي. وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بدراسة هذا المتغير، فإن الأدوات المقننة في البيئة الأكاديمية العربية ما تزال محدودة، وغالبية المقاييس المتاحة طُورت في سياقات ثقافية مختلفة، مما يستدعي تصميم أدوات ملائمة للبيئة المحلية.

وفي هذا السياق، يُعد أسلوب الفترات المتساوية ظاهرياً (Thurstone's Equal-Appearing Intervals Method) التي قدمها عالم القياس النفسي ثيرستون Louis Leon Thurstone، من الطرق الموثوقة لبناء مقاييس سيكومترية دقيقة، إذ يعتمد على تقييم مجموعة من الخبراء لتحديد موقع كل فقرة على مقياس السمة، واختيار الفقرات التي تحقق أعلى درجات الاتفاق بينهم، بما يضمن صدق المحتوى والتدرج المنطقي للفقرات (Thurstone & Chave, 1929; Anastasi & Urbina, 1997).

وبناءً على ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى بناء وتقنين مقياس للكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا باستخدام طريقة ثيرستون، بهدف توفير أداة علمية دقيقة يمكن الاعتماد عليها في الدراسات التربوية والنفسية المستقبلية، ودعم تطوير البرامج التعليمية التي تعزز المهارات البحثية والإحصائية لدى الطلبة.

مشكلة الدراسة

يُعد الإحصاء من الأدوات الأساسية في البحث العلمي، إذ يعتمد عليه الباحثون في تحليل البيانات واستخلاص النتائج وتفسيرها بصورة علمية دقيقة. تزداد أهميته لدى طلبة الدراسات العليا، نظرًا لاعتمادهم المباشر عليه في إعداد البحوث العلمية والرسائل الجامعية التي تتطلب استخدام الأساليب الإحصائية الملائمة.

وعلى الرغم من هذه الأهمية، تشير العديد من الدراسات التربوية إلى أن عدداً كبيراً من الطلبة يواجهون صعوبات في تعلم الإحصاء، إضافة إلى مشاعر القلق المرتبطة بالمقررات الإحصائية، مما قد يقلل من ثقتهم بقدرتهم على فهم المفاهيم الإحصائية وتطبيقها في بحوثهم العلمية. وفي هذا السياق، يبرز مفهوم الكفاءة الذاتية الإحصائية كمتغير نفسي مهم يعكس معتقدات الطلبة حول قدرتهم على تعلم الإحصاء واستخدام الأساليب الإحصائية المختلفة. وقد أظهرت الدراسات أن ارتفاع مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية يسهم في تحسين أداء الطلبة وزيادة قدرتهم على التعامل مع البيانات، في حين يرتبط انخفاضها بارتفاع القلق الإحصائي وتجنب استخدام الأساليب المتقدمة.

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بدراسة الكفاءة الذاتية الإحصائية، فإن الأدوات المقننة لقياسها في البيئة العربية ما تزال محدودة، وغالبية المقاييس المتاحة طُورت في سياقات ثقافية وتعليمية مختلفة، مما يستدعي تطوير أدوات ملائمة للبيئة الأكاديمية العربية. ومن هنا تبرز الحاجة إلى بناء مقياس يتمتع بخصائص سيكومترية مناسبة، مستندًا إلى أسلوب ثيرستون (طريقة الفترات المتساوية ظاهرياً)، بهدف قياس هذا المتغير بدقة وموضوعية لدى طلبة الدراسات العليا.

أسئلة الدراسة

السؤال الأول: ما القيم التدريجية لفقرات مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا وفق أسلوب ثيرستون (طريقة أسلوب الفترات المتساوية ظاهرياً)؟

السؤال الثاني: ما دلالات الصدق والثبات لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا في صورته النهائية؟

السؤال الثالث: ما مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا في ضوء المقياس المطوَّر؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

1. بناء مقياس للكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا في ضوء الأدبيات التربوية والدراسات السابقة ذات الصلة.
2. تحديد القيم التدريجية لفقرات المقياس وفق أسلوب ثيرستون (طريقة الفترات المتساوية ظاهرياً).
3. التحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس من حيث الصدق والثبات.
4. التوصل إلى الصورة النهائية لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا.
5. التعرف إلى مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة القصيم في ضوء المقياس المطور.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

تنبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من تناولها لمتغير نفسي وتربوي مهم مرتبط بتعلم الإحصاء والبحث العلمي، وهو الكفاءة الذاتية الإحصائية. كما تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات التربوية العربية من خلال تطوير أداة قياس علمية تستند إلى أسلوب ثيرستون (طريقة الفترات المتساوية ظاهرياً)، بما يعزز من إمكانية الاعتماد عليها في الدراسات المستقبلية.

الأهمية التطبيقية:

تكمن الأهمية التطبيقية في قدرة المقياس على تشخيص مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا، مما يساعد أعضاء هيئة التدريس والباحثين على التعرف إلى جوانب القوة والضعف لدى الطلبة في التعامل مع الإحصاء. كما يمكن الاستفادة من نتائج الدراسة في تصميم برامج تدريبية أو مقررات تعليمية تسهم في تنمية مهارات الطلبة وثقتهم في استخدام الأساليب الإحصائية في بحوثهم العلمية.

مصطلحات الدراسة:

الكفاءة الذاتية الإحصائية (Statistical Self-Efficacy): تشير الكفاءة الذاتية الإحصائية إلى معتقدات الفرد حول قدرته على تعلم المفاهيم الإحصائية وفهمها واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة في تحليل البيانات وتفسير نتائج البحوث العلمية (Finney & Schraw, 2003).

التعريف الإجرائي: تعرف الكفاءة الذاتية الإحصائية في هذه الدراسة بأنها الدرجة التي يحصل عليها طالب الدراسات العليا على مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية الذي يتم بناؤه وتقنينه في هذه الدراسة وفق أسلوب ثيرستون.

أسلوب ثيرستون (Thurstone Method): أحد الأساليب الكلاسيكية في بناء المقاييس النفسية والاتجاهية، ويعتمد على تقدير مجموعة من المحكمين لفقرات المقياس وفق درجات متدرجة، ثم حساب القيم التدريجية للفقرات باستخدام طريقة الفترات المتساوية ظاهرياً (Thurstone & Chave, 1929).

التعريف الإجرائي: يقصد بأسلوب ثيرستون في هذه الدراسة الطريقة المستخدمة لتحديد القيم التدريجية لفقرات مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية اعتماداً على تقديرات المحكمين وفق طريقة الفترات المتساوية ظاهرياً.

بناء المقياس (Scale Construction): يقصد ببناء المقياس عملية تطوير أداة قياس لقياس متغير نفسي أو تربوي من خلال تحديد أبعاد المفهوم وصياغة الفقرات المناسبة له، ثم التحقق من صدق الأداة وثباتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة (DeVellis, 2017).

التعريف الإجرائي: يقصد ببناء المقياس في هذه الدراسة إعداد مقياس للكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا من خلال صياغة فقراته وتحديد القيم التدريجية لها وفق أسلوب ثيرستون، ثم التحقق من خصائصه السيكومترية.

طلبة الدراسات العليا (Graduate Students): يقصد بطلبة الدراسات العليا الطلبة الملتحقون بالبرامج الأكاديمية التي تلي مرحلة البكالوريوس، مثل برامج الماجستير والدكتوراه، التي تركز على التخصص المتقدم والبحث العلمي (Creswell & Creswell, 2018).

التعريف الإجرائي: يقصد بطلبة الدراسات العليا في هذه الدراسة؛ الطلبة المسجلين في برامج الدراسات العليا في جامعة القصيم خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1447هـ.

الخصائص السيكومترية (Psychometric Properties): تشير الخصائص السيكومترية إلى مجموعة المؤشرات الإحصائية التي تعكس جودة أداة القياس وقدرتها على قياس المتغير المستهدف بدقة، ومن أهمها الصدق والثبات (Cohen et al., 2018).

التعريف الإجرائي: يقصد بالخصائص السيكومترية في هذه الدراسة مؤشرات الصدق والثبات لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية بعد تطبيق إجراءات البناء والتحليل الإحصائي للمقياس.

حدود الدراسة:

تتحدد نتائج الدراسة الحالية في ضوء الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على أسلوب ثيرستون (طريقة الفترات المتساوية ظاهرياً).

الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على طلبة الدراسات العليا في جامعة القصيم.

الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على عينة من طلبة الدراسات العليا في جامعة القصيم.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1447هـ.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة الحالية المنهج الوصفي.

مجتمع الدراسة: تكوَّن مجتمع الدراسة من فئتين رئيستين؛ الأولى فئة المحكمين التي استخدمت في انتقاء فقرات المقياس في ضوء قيمها التدريجية ومقاييس التشتت، واشتملت هذه الفئة على أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في القياس والتقويم وعلم النفس التربوي، وقد بلغ عدد هذه الفئة (57) محمكاً خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1447هـ، أما الفئة الثانية فهي فئة المستجيبين وتضم جميع طلبة الدراسات العليا في كلية التربية في جامعة القصيم المسجلين في برامج الدراسات العليا خلال الفصل نفسه، البالغ عددهم (1366) طالباً وطالبة، إذ استخدمت استجاباتهم للتحقق من صدق وثبات أداة الدراسة، وكذلك لتحديد مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لديهم.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (30) محكماً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية لغرض إيجاد القيم التدريجية والمدى الربيعي للفقرات، و (315) طالباً وطالبة من طلبة الدراسات العليا تم اختيارهم عشوائياً بالطريقة العنقودية إذ كانت الشعبة هي وحدة الاختيار لغرض التحليل العاملي، و(294) طالباً وطالبة آخرين تم اختيارهم عشوائياً بالطريقة العنقودية إذ كانت الشعبة هي

وحدة الاختيار، وذلك لغرض تقصي الصدق والثبات للمقياس بصورته النهائية، ولتحديد مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لديهم.

أداة الدراسة: تم تحديد أبعاد أداة الدراسة استرشاداً بالأدبيات السابقة المتعلقة بالكفاءة الذاتية الإحصائية، وبناءً على الدراسات التي تناولت تطوير مقاييس لقياس هذا المتغير والتحقق من خصائصها السيكومترية. وقد أظهرت الدراسات أن الكفاءة الذاتية الإحصائية تتضمن مجموعة من الجوانب المرتبطة بمعتقدات الطالب حول قدرته (Finney & Schraw, 2003; Perepiczka, Chandler & Becerra, 2011; Maat et al., 2018; Lu, Estrada & Pulos, 2018; Teleb & Alqhtani, 2022). وذلك على النحو الآتي:

1. فهم المفاهيم الإحصائية.
2. استخدام الأساليب الإحصائية.
3. استخدام البرامج الإحصائية.
4. تفسير النتائج الإحصائية.
5. اتخاذ القرار الإحصائي.
6. الثقافة الإحصائية.
7. اختيار الاختبار.
8. تطبيق الإحصاء.

صياغة الفقرات:

في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الكفاءة الذاتية الإحصائية، قام الباحث بصياغة فقرات المقياس بما يتناسب مع طبيعة السمة المراد قياسها وأبعادها المختلفة. وقد روعي، عند صياغة الفقرات، أن تكون واضحة ومباشرة وخالية من الغموض، وأن تعبر كل فقرة عن فكرة واحدة فقط، وأن تكون مناسبة لمستوى أفراد العينة من طلبة الدراسات العليا. كما تم الاسترشاد بالأدبيات التربوية والنفسية التي تناولت مفهوم الكفاءة الذاتية الإحصائية ومجالاتها المختلفة، مع مراعاة التنوع في صياغة الفقرات بحيث تغطي مختلف المهام والقدرات المرتبطة بالتعامل مع المفاهيم والإجراءات الإحصائية.

وقد تم اعتماد صياغة البنود وفق أسلوب الفئات المتساوية ظاهرياً لثيرستون (Thurstone & Chave, 1929)، مستفيد من خبرة الدراسات السابقة في بناء أدوات قياس الكفاءة الذاتية الإحصائية، مثل دراسة Maat et al. (2018) التي أظهرت فعالية هذا الأسلوب في تحديد القيم التدريجية للفقرات وضمان صدقها وثباتها، ودراسة Teleb & Alqhtani (2022) التي أكدت صلاحية الأبعاد المقترحة في البيئة العربية.

وفي ضوء ذلك، تم إعداد الصورة الأولية منه بحيث تكونت من (60) فقرة، صيغت لتمثل مواقف ومهام أكاديمية وبحثية ترتبط بالكفاءة الذاتية الإحصائية، وذلك بما يضمن تغطية شاملة لمجالات الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا. وقد عكست الفقرات درجة ثقة الفرد في قدرته على أداء هذه المهام في سياق البحث العلمي، بما يتسق مع مفهوم الكفاءة الذاتية كما طرحه Albert Bandura في إطار نظريته المعرفية الاجتماعية.

وبعد الانتهاء من الصياغة الأولية، تم عرض فقرات المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في القياس والتقويم والإحصاء التربوي وعلم النفس التربوي، بهدف التحقق من مدى ملاءمتها لقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية، ووضوح صياغتها اللغوية، ومدى تمثيلها للأبعاد النظرية التي بنيت عليها الأداة. وفي ضوء آراء المحكمين تم حذف (13) فقرة لعدم مناسبتها أو تكرار مضمونها، ليصبح عدد فقرات المقياس في صورته الأولية بعد التحكيم (47) فقرة.

إجراءات جمع البيانات

بعد الانتهاء من إعداد مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية بصورته الأولية في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة، اتبع الباحث مجموعة من الإجراءات المنظمة لجمع بيانات الدراسة، وذلك على النحو الآتي:

1. **إعداد الصورة الأولية للمقياس**

قام الباحث بإعداد الصورة الأولية لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية، إذ تكونت من (60) فقرة، صيغت في ضوء الأدبيات النظرية والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.

2. **عرض المقياس على المحكمين (تحكيم الصياغة)**

عُرضت الصورة الأولية للمقياس على (10) محكمين من المتخصصين في القياس والتقويم وعلم النفس التربوي؛ للتحقق من سلامة الصياغة اللغوية ووضوح الفقرات وملاءمتها لقياس السمة المستهدفة، وفي ضوء ملاحظاتهم تم حذف (13) فقرة، وتعديل بعض الفقرات الأخرى.

3. تطبيق أسلوب ثيرستون (الفئات المتساوية ظاهريًا)

بعد التعديل، تم تقديم (47) فقرة إلى (30) محكمًا من ذوي الخبرة والاختصاص، إذ طُلب منهم تصنيف كل فقرة وفق درجة التفضيل أو عدم التفضيل لموضوع الكفاءة الذاتية الإحصائية، على متصل يتكون من (11) فئة متساوية، تمتد من أعلى درجة عدم تفضيل إلى أعلى درجة تفضيل. وبناءً على استجاباتهم تم حساب القيم التدريجية (الوسيط) والمدى الربعي لكل فقرة، وانتقاء (35) فقرة تتوزع على متصل السمة بصورة متقاربة مع مراعاة انخفاض التشتت.

4. التحقق من أحادية البعد

تم تطبيق المقياس بصورته المعدلة على عينة استطلاعية مكونة من (315) طالبًا وطالبة من طلبة الدراسات العليا، وذلك بهدف التحقق من أحادية البعد باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي، إذ أظهرت النتائج سيطرة عامل عام.

5. التطبيق النهائي للمقياس

طُبِّق المقياس بصورته النهائية المكونة من (35) فقرة على عينة مكونة من (294) طالباً وطالبة من طلبة الدراسات العليا؛ بهدف التحقق من الخصائص السيكومترية للأداة من حيث الصدق والثبات، وكذلك الإجابة عن أسئلة الدراسة المتعلقة بمستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لديهم.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم تحليل بيانات الدراسة باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة أسئلة الدراسة وأهدافها، وذلك من خلال الاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية .(SPSS) وقد تم اختيار الأساليب الإحصائية بما يحقق الإجابة عن أسئلة الدراسة المتعلقة ببناء وتقنين مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: أساليب الإجابة عن السؤال الأول

تم استخدام أسلوب الفترات المتساوية ظاهريًا الذي قدمه Louis Leon Thurstone (Thurstone Equal-Appearing Intervals Method) لبناء مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية، إذ تم الاعتماد على آراء المحكمين في تقدير القيم التدريجية لفقرات المقياس.

ولمعالجة بيانات التحكيم تم استخدام ما يأتي:

- الوسيط (Median) لتحديد القيمة التدريجية لكل فقرة على متصل السمة المقاسة .
- المدى الربيعي Quartile Deviation (QD) لقياس درجة اتفاق المحكمين حول كل فقرة .

ثانياً: أساليب التحقق من الصدق والثبات (السؤال الثاني)

1. صدق المقياس (Validity)

تم التحقق من صدق أداة الدراسة باستخدام ما يأتي:

- الصدق الظاهري (Face Validity): من خلال عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في القياس والتقويم والإحصاء التربوي وعلم النفس التربوي، والحكم على مدى ملاءمة الفقرات ووضوحها.
- صدق المحتوى (Content Validity): باستخدام آراء المحكمين.
- الصدق البنائي (Construct Validity): وتم التحقق منه باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis – EFA) لاستخلاص الأبعاد الكامنة للمقياس، والتحقق من تشبع الفقرات على العوامل المناسبة.

2. ثبات المقياس (Reliability)

تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام:

- معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha): لقياس الاتساق الداخلي لفقرات المقياس ولكل بعد على حدة .

ثالثًا: أساليب الإجابة عن السؤال الثالث

تم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية الآتية:

- المتوسط الحسابي :(Mean) لتحديد مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا .
- الانحراف المعياري :(Standard Deviation) لقياس درجة تشتت الاستجابات حول المتوسط .

ولأغراض تفسير المتوسطات الحسابية الناتجة عن استجابات أفراد العينة، تم اعتماد المعيار الآتي لتحديد مستويات الكفاءة الذاتية الإحصائية (1-2.33= منخفض، 2.34-3.67= متوسط، 3.68-5= مرتفع).

نتائج الدراسة وتفسيراتها

تم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي بهدف التحقق من أحادية البعد لأداة الدراسة، وذلك من خلال تطبيقها بصورتها الأولية على عينة مكونة من (315) طالباً وطالبة من مجتمع الدراسة. وقد

أسفر التحليل عن استخراج (7) عوامل فسّرت مجتمعة ما نسبته (68.50%) من التباين الكلي. كما بلغت قيمة الجذر الكامن للعامل الأول (17.18)، في حين بلغت قيمة الجذر الكامن للعامل الثاني (4.81)، وبذلك فإن نسبة الجذر الكامن للعامل الأول إلى العامل الثاني تزيد عن (2)، وهي نسبة تعد مؤشراً على سيطرة عامل عام واحد وفق ما أشار إليه Hattie (1985)، الأمر الذي يدعم افتراض أحادية البعد للمقياس. وعليه، يمكن تفسير تعدد العوامل المستخرجة على أنه ناتج عن تباينات فرعية بين الفقرات، في حين يظل العامل الأول هو المفسر الرئيس للبناء المقاس. ويعرض الجدول رقم (1) نتائج التحليل العاملي، في حين يوضح الشكل رقم (1) التمثيل البياني (Scree Plot) الذي يُظهر الانحدار الحاد بعد العامل الأول، مما يعزز هذا الاستنتاج.

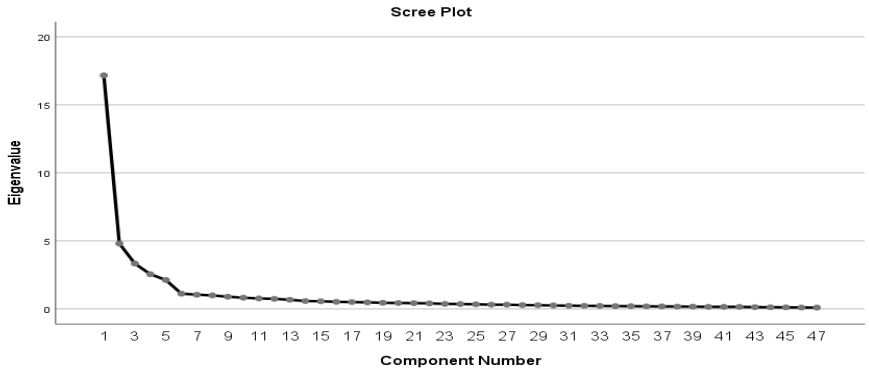
جدول (1)

نتائج التحليل العاملي وقيم الجذور الكامنة ونسبة التباين المفسر لكل عامل ونسبة التباين المفسر التراكمي

العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمي
1	17.18	36.55	36.55
2	4.81	10.24	46.79
3	3.34	7.11	53.89
4	2.56	5.49	59.33
5	2.13	4.54	63.87
6	1.13	2.40	66.27
7	1.05	2.24	68.50

الشكل (1)

التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المكونة لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية بصورته الأولية



تقدير القيم التدريجية

بعد التحقق من أحادية البعد؛ وللإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على: "ما القيم التدريجية لفقرات مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا وفق أسلوب ثيرستون (طريقة أسلوب الفترات المتساوية ظاهرياً)؟" عرضت فقرات المقياس على عينة مكونة من (30) محكماً من مجتمع الدراسة بجامعة القصيم، وطلب من كل محكم تصنيف محتوى كل فقرة ضمن إحدى الفئات على متصل يتكون من (11) فئة متساوية؛ إذ تمثل الفئة (1) أعلى درجة من عدم التفضيل، وتمثل الفئة (11) أعلى درجة من التفضيل، بينما تشير الفئة (6) إلى درجة الحياد، وبناء على استجابات المحكمين، تم حساب المدى الربعي لكل فقرة بوصفه مؤشراً على درجة تشتت التقديرات، وذلك لاستخدامه في المفاضلة بين الفقرات، بحيث تُفضل الفقرة ذات التشتت الأقل في حال تساوي القيمة التدريجية، كما حسبت القيمة التدريجية لكل فقرة باستخدام الوسيط لتحديد موقعها على متصل السمة، ويبين الجدول رقم (2) القيم التدريجية والمدى الربعي لجميع فقرات المقياس.

جدول (2)

القيمة التدريجية وقيمة المدى الربعي للفقرات

رقم الفقرة	القيمة التدريجية	المدى الربعي	القرار	رقم الفقرة	القيمة التدريجية	المدى الربعي	القرار
1	**2.11**	**2.4**	**تستبعد**	25	2.65	2.9	مقبولة
2	6.16	2.7	مقبولة	26	2.8	5.1	مقبولة
3	**5.8**	**5.3**	**تستبعد**	27	2.38	3.2	مقبولة
4	8.59	3.3	مقبولة	28	4.27	2.1	مقبولة
5	4	3.4	مقبولة	29	9.67	2.8	مقبولة
6	**10.85**	**1.3**	**تستبعد**	30	1.84	3.1	مقبولة
7	5.08	1.6	مقبولة	31	10.21	2.4	مقبولة
8	7.24	3	مقبولة	32	6.7	1.2	مقبولة
9	9.4	2.1	مقبولة	33	8.86	2.9	مقبولة
10	8.05	2.6	مقبولة	**34**	**1.57**	**2.8**	**تستبعد**
11	3.73	2.6	مقبولة	**35**	**4.2**	**5.2**	**تستبعد**
12	**9**	**5.4**	**تستبعد**	36	3.19	2.7	مقبولة
13	4.81	3	مقبولة	37	5.62	3.2	مقبولة

14	2	4.9	مقبولة	**38**	**4.54**	**2.8**	**تستبعد**
15	9.13	3	مقبولة	**39**	**10.48**	**1.7**	**تستبعد**
16	5.89	2	مقبولة	40	7.51	2.4	مقبولة
17	5	4.8	مقبولة	**41**	**6.6**	**4.9**	**تستبعد**
18	3.46	3	مقبولة	**42**	**3.6**	**4.7**	**تستبعد**
19	9.8	4.8	مقبولة	43	8.32	2.2	مقبولة
20	6.97	2.8	مقبولة	44	8.2	4.7	مقبولة
21	5.35	2.9	مقبولة	**45**	**7.78**	**3.2**	**تستبعد**
22	9.94	1.9	مقبولة	46	7.4	5.1	مقبولة
23	6.43	3.1	مقبولة	47	10.6	5.2	مقبولة
24	**2.92**	**3.5**	**تستبعد**				

يوضح الجدول (2) نتائج تحليل فقرات مقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية وفق أسلوب ثيرستون، إذ تراوحت القيم التدريجية بين (1.57 – 10.85)، مما يدل على تغطية واسعة لمتصل السمة من المستويات المرتفعة إلى المنخفضة، كما تراوحت قيم المدى الربعي بين (1.2 – 5.4) بما يعكس تباين درجة اتفاق المحكمين على تقدير الفقرات، بعد ذلك تم اختيار الفقرات التي تتوزع على طول المتصل وعلى أبعاد متساوية ما أمكن في القيمة التدريجية، بما يحقق تمثيلاً متوازناً لمستويات السمة، الأمر الذي يعزز دقة تمثيلها وصلاحيتها للاستخدام في بناء المقياس بصورته النهائية، بناء على ذلك تم استبعاد (12) فقرة لارتفاع مداها الربعي، مقابل قبول (35) فقرة اتسمت بدرجة اتفاق أعلى.

الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) للأداة بصورتها النهائية

للإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على: "ما دلالات الصدق والثبات لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا في صورته النهائية؟" طُبّقت الصورة النهائية لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية(ملحق1)، المكوَّنة من (35) فقرة، على عينة مكونة من (294) طالباً وطالبة من طلبة الدراسات العليا. وقد طُلب من أفراد العينة تحديد الفقرات التي تعكس مستوى كفاءتهم الذاتية الإحصائية، وذلك باختيار الفقرات التي تنطبق عليهم. وبناءً على استجاباتهم، أُعطيت كل فقرة تمت الموافقة عليها قيمتها التدريجية المحددة وفق أسلوب ثيرستون (طريقة الفترات المتساوية ظاهرياً)، ثم حُسب وسيط القيم التدريجية للفقرات المختارة لكل طالب ليُمثّل درجته على المقياس.

ولغرض التحقق من ثبات الأداة، تم تحويل استجابات الأفراد إلى درجات كمية في ضوء القيم التدريجية للفقرات، ومن ثم حساب معامل كرونباخ ألفا لقياس الاتساق الداخلي بين فقرات المقياس. وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.89)، وهي قيمة مرتفعة تدل على درجة عالية من الاتساق الداخلي بين الفقرات، مما يشير إلى أن المقياس يتمتع بدرجة جيدة من الثبات، ويُعدّ مناسبًا للاستخدام في قياس مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا.

وفيما يتعلق بصدق الأداة، فقد تم التحقق من الصدق العاملي للمقياس بصورته النهائية، وذلك من خلال إجراء التحليل العاملي الاستكشافي باستخدام طريقة المكونات الرئيسة (Principal Components Analysis)، مع التدوير المتعامد بطريقة فاريماكس (Varimax)، على بيانات العينة. وقد أسفر التحليل عن استخراج أربعة عوامل رئيسة تمثل أبعاد الكفاءة الذاتية الإحصائية، وهي: الكفاءة الذاتية في التخطيط الإحصائي، والكفاءة الذاتية في إجراء التحليل الإحصائي، والكفاءة الذاتية في تفسير النتائج الإحصائية، والكفاءة الذاتية في اتخاذ القرار. وجدول 3 يبين هذه الأبعاد وتشبعات فقرات المقياس عليه، والشكل (2) يوضح التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المكونة لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية بصورته النهائية.

جدول (3)

ملخص التحليل العاملي بعد التدوير المتعامد لأربعة عوامل

رقم الفقرة	العامل الأول الكفاءة الذاتية في التخطيط الإحصائي للبحث	العامل الثاني الكفاءة الذاتية في إجراء التحليل الإحصائي	العامل الثالث الكفاءة الذاتية في تفسير النتائج الإحصائية	العامل الرابع الكفاءة الذاتية في اتخاذ القرار البحثي
1	0.715			
2	0.688			
3	0.737			
4	0.719			
5	0.692			
6	0.710			
7	0.714			
8	0.736			
9		0.695		
10		0.733		

11	0.682	
12	0.713	
13	0.645	
14	0.652	
15	0.718	
16	0.714	
17	0.688	
18	0.660	
19	0.702	
20	0.655	
21	0.694	
22	0.648	
23	0.682	
24	0.675	
25	0.708	
26	0.652	
27	0.717	
28	0.694	
29		0.671
30		0.697
31		0.690
32		0.707
33		0.712
34		0.682
35		0.734

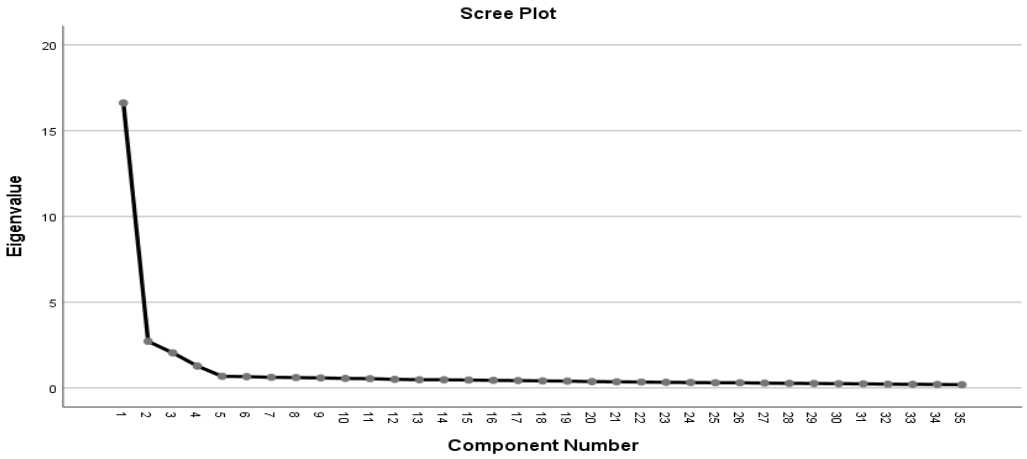
وأظهرت نتائج التحليل في الجدول رقم (3) أن الفقرات توزعت بوضوح على هذه العوامل، إذ تشبعت الفقرات (1–8) على العامل الأول بتشبعات تراوحت بين (0.688 – 0.737)، مما يدل على تمثيلها الجيد لبعد الكفاءة الذاتية في التخطيط الإحصائي للبحث. كما تشبعت الفقرات (9–19) على العامل الثاني بتشبعات تراوحت بين (0.645 – 0.733)، وهو ما يعكس بعد الكفاءة الذاتية في إجراء التحليل الإحصائي. في حين جاءت الفقرات (20–28) متشبعة على العامل الثالث بتشبعات

تراوحت بين (0.648 – 0.717)، ممثلةً بعد الكفاءة الذاتية في تفسير النتائج الإحصائية. أما الفقرات (29–35) فقد تشبعت على العامل الرابع بتشبعات تراوحت بين (0.671 – 0.734)، بما يعكس بعد الكفاءة الذاتية في اتخاذ القرار البحثي.

وتشير هذه القيم المرتفعة نسبياً للتشبعات العاملية (جميعها أكبر من 0.60 تقريباً) إلى وضوح البناء العاملي للمقياس، وانتماء كل فقرة إلى البعد الذي تقيسه بشكل دقيق، مع عدم وجود تداخلات جوهرية بين العوامل. وبذلك تؤكد هذه النتائج تمتع المقياس بدرجة جيدة من الصدق العاملي، مما يدعم صلاحيته لقياس أبعاد الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا.

الشكل (2)

التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المكونة لمقياس الكفاءة الذاتية الإحصائية بصورته النهائية



كما تم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة على الفقرة والدرجة على البعد الذي تنتمي إليه من جهة، وبين الدرجة على الفقرة والدرجة الكلية للمقياس من جهة أخرى، وذلك بهدف التحقق من مدى إسهام كل فقرة في قياس البعد الذي تنتمي إليه، وكذلك مدى ارتباطها بالبناء الكلي للمقياس. وقد أظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط جاءت دالة إحصائيًا وبقيم مقبولة، مما يشير إلى اتساق الفقرات مع أبعادها من جهة، ومع المقياس ككل من جهة أخرى، وهو ما يعزز من صدق الاتساق الداخلي للأداة. ويعرض جدول (4) معاملات الارتباط بين الفقرات وأبعادها، وكذلك ارتباطها بالدرجة الكلية للمقياس.

جدول (4)

معاملات الارتباط بين الدرجة على الفقرة والدرجة على كل من البعد الذي تنتمي إليه الفقرة، والأداة ككل

البعد	الفقرة	معمل ارتباط الدرجة على الفقرة مع الدرجة على البعد	معمل ارتباط الدرجة على الفقرة مع الدرجة على الأداة ككل
الأول الكفاءة الذاتية في التخطيط الإحصائي للبحث	1	0.773**	0.585**
	2	0.759**	0.623**
	3	0.794**	0.603**
	4	0.790**	0.623**
	5	0.791**	0.649**
	6	0.776**	0.617**
	7	0.792**	0.624**
	8	0.790**	0.625**
الثاني الكفاءة الذاتية في إجراء التحليل الإحصائي	9	0.750**	0.652**
	10	0.775**	0.645**
	11	0.748**	0.644**
	12	0.776**	0.657**
	13	0.762**	0.694**
	14	0.735**	0.632**
	15	0.785**	0.666**
	16	0.765**	0.643**
	17	0.771**	0.678**
	18	0.747**	0.658**
	19	0.773**	0.671**
الثالث الكفاءة الذاتية في تفسير النتائج الإحصائية	20	0.826**	0.764**
	21	0.804**	0.708**
	22	0.819**	0.737**
	23	0.837**	0.761**
	24	0.791**	0.697**
	25	0.823**	0.723**
	26	0.831**	0.762**
	27	0.823**	0.716**
	28	0.803**	0.698**

الرابع الكفاءة الذاتية في اتخاذ القرار البحثي	29	0.854**	0.767**
	30	0.862**	0.757**
	31	0.851**	0.740**
	32	0.841**	0.734**
	33	0.880**	0.769**
	34	0.864**	0.761**
	35	0.867**	0.747**

**معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (<0.01)

يتضح من جدول (4) أن جميع معاملات الارتباط بين الفقرة والبعد الذي تنتمي إليه جاءت أعلى باستمرار من معاملات ارتباطها بالدرجة الكلية للمقياس، مما يدل على أن كل فقرة تسهم بدرجة أكبر في قياس البعد الخاص بها مقارنة بالبناء الكلي، وفي الوقت نفسه ترتبط ارتباطًا دالًا بالأداة ككل، وهو ما يشير إلى اتساق الفقرات فيما بينها في قياس سمة عامة هي الكفاءة الذاتية الإحصائية. كما أن جميع معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01)، الأمر الذي يعزز من صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

وتم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين الأبعاد مع بعضها بعضًا، وبين كل بُعد والدرجة الكلية للمقياس، على اعتبار أن كل بُعد يُمثّل مكوّنًا أساسيًا في بنية الكفاءة الذاتية الإحصائية. وجدول رقم (5) يبين هذه المعاملات.

جدول (5)

عاملات الارتباط بين أبعاد المقياس، ومعاملات ارتباط كل بُعد بالدرجة الكلية

البعد	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
الأول الكفاءة الذاتية في التخطيط الإحصائي للبحث				
الثاني الكفاءة الذاتية في إجراء التحليل الإحصائي	0.532**			
الثالث الكفاءة الذاتية في تفسير النتائج الإحصائية	0.657**	0.651**		
الرابع الكفاءة الذاتية في اتخاذ القرار البحثي	0.578**	0.687**	0.767**	
الكلي	0.789**	0.863**	0.893**	0.876**

**معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (<0.01)

يتضح من جدول (5) وجود معاملات ارتباط موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (0.01) بين أبعاد المقياس المختلفة، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين الأبعاد من (0.532) إلى (0.767)، مما يدل على وجود علاقة ارتباط متوسطة إلى مرتفعة تعكس ترابط هذه الأبعاد وتكاملها في قياس البناء الكلي للكفاءة الذاتية الإحصائية. كما يتبين أن معاملات الارتباط بين كل بُعد والدرجة الكلية للمقياس جاءت مرتفعة، إذ تراوحت بين (0.789) و(0.893)، وهو ما يشير إلى أن كل بُعد يسهم بدرجة كبيرة في تفسير الدرجة الكلية، ويؤكد في الوقت ذاته تمتع المقياس بدرجة جيدة من الصدق البنائي، مع احتفاظ كل بُعد بخصوصيته ضمن الإطار العام للبناء المقاس.

للإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على: "ما مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا في ضوء المقياس المطوَّر؟ تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة على أبعاد المقياس والدرجة الكلية، وذلك بهدف تحديد مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية وتصنيفه وفق مستويات (منخفض، متوسط، مرتفع) في ضوء المحك المحدد. ويعرض الجدول (6) نتائج هذا التحليل.

جدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستويات الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا على أبعاد المقياس والدرجة الكلية

البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
الأول **الكفاءة الذاتية في التخطيط الإحصائي للبحث**	2.73	0.56	متوسط
الثاني **الكفاءة الذاتية في إجراء التحليل الإحصائي**	2.97	0.57	متوسط
الثالث **الكفاءة الذاتية في تفسير النتائج الإحصائية**	2.86	0.57	متوسط
الرابع **الكفاءة الذاتية في اتخاذ القرار البحثي**	2.79	0.63	متوسط
الكلي	**2.85**	**0.50**	**متوسط**

أظهرت نتائج الجدول رقم (6) تحليل مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا أن المستوى العام جاء متوسطًا، إذ بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية للمقياس (2.85) بانحراف معياري (0.50). وعلى مستوى الأبعاد، جاء البعد الثاني (الكفاءة الذاتية في إجراء التحليل

الإحصائي) في المرتبة الأولى بمتوسط (2.97) وانحراف معياري (0.57)، يليه البعد الثالث (تفسير النتائج الإحصائية) بمتوسط (2.86) وانحراف معياري (0.57)، ثم البعد الرابع (اتخاذ القرار البحثي) بمتوسط (2.79) وانحراف معياري (0.63)، وأخيرًا البعد الأول (التخطيط الإحصائي للبحث) بمتوسط (2.73) وانحراف معياري (0.56). وتشير هذه النتائج إلى تقارب مستويات الكفاءة الذاتية الإحصائية بين الأبعاد المختلفة، إذ جاءت جميعها ضمن المستوى المتوسط، مما يعكس امتلاك الطلبة قدراً مقبولاً من الثقة في قدراتهم الإحصائية، مع الحاجة إلى مزيد من الدعم والتدريب لتعزيز هذه الكفاءة والارتقاء بها إلى مستويات أعلى.

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع عدد من الدراسات السابقة التي أشارت إلى أن مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية يميل إلى المستوى المتوسط لدى طلبة الجامعة، ومن أبرزها دراسة Finney & Schraw (2003) التي أوضحت أن الطلبة في مقررات الإحصاء يمتلكون مستوى متوسطًا من الكفاءة الذاتية. كما تتفق هذه النتائج مع دراسة Perepiczka et al. (2011) التي بيّنت وجود مستوى متوسط من الكفاءة الذاتية الإحصائية، ودراسة Maat et al. (2018) التي أشارت إلى أن تقديرات الطلبة لكفاءتهم الإحصائية تميل إلى المستوى المتوسط.

التوصيات

وبما أن هدف الدراسة الحالية تمثّل في بناء مقياس للكفاءة الذاتية الإحصائية وفق أسلوب ثيرستون (الفئات المتساوية ظاهريًا)، والتحقق من خصائصه السيكومترية، والتعرّف إلى مستوى الكفاءة الذاتية لدى طلبة الدراسات العليا، فإن الدراسة توصي بما يأتي:

- تطبيق المقياس على عينات مماثلة من طلبة الدراسات العليا في تخصصات وجامعات مختلفة؛ للتعرّف إلى مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لديهم، والكشف عن العوامل المرتبطة بها، والاستفادة من ذلك في تطوير البرامج الأكاديمية.
- إعادة تطبيق المقياس على نطاق جغرافي أوسع؛ للتحقق من ثبات مؤشرات الصدق والثبات التي أظهرتها الفقرات المنتقاة وفق أسلوب الفئات المتساوية ظاهريًا، وتعزيز إمكانية تعميم نتائجه.
- استخدام أساليب أخرى من أساليب ثيرستون، مثل أسلوب الفئات المتتالية ظاهريًا وأسلوب المقارنات الثنائية، على الصورة الأولية للمقياس؛ للمقارنة بينها في انتقاء الفقرات، والتحقق من مدى اتساق النتائج المتحصل عليها.

- الإفادة من المقياس المطوّر في تشخيص مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى الطلبة، وبناء برامج تدريبية تستهدف تنمية مهاراتهم في التخطيط الإحصائي، والتحليل، وتفسير النتائج، واتخاذ القرار البحثي.
- إجراء دراسات لاحقة للكشف عن العلاقة بين الكفاءة الذاتية الإحصائية ومتغيرات أخرى مثل القلق الإحصائي، والاتجاه نحو الإحصاء، والتحصيل الأكاديمي؛ بما يسهم في تقديم تصور أشمل حول هذا البناء.
- توظيف المقياس في تقويم مخرجات برامج الدراسات العليا، وتطوير استراتيجيات تدريس الإحصاء بما يسهم في رفع مستوى الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى الطلبة.

قائمة المراجع:

Anastasi, A., & Urbina, S. (1997). Psychological Testing (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Baloglu, M. (2004). Statistics anxiety and mathematics anxiety: Some interesting differences. *Educational Research Quarterly, 27*(3), 38–48.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.

Bell, J.A. (2008). Statistics anxiety and Business statistics: the International student. *Education*, 129(2), 282-286.

Cohen, R. J., Swerdlik, M. E., & Sturman, E. D. (2018). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement (9th ed.)*. McGraw-Hill.

Collins, K. M. T., & Onwuegbuzie, A. J. (2007). I cannot read my statistics textbook: The relationship between reading ability and statistics anxiety. *The Journal of Negro Education*, 76(2), 118–129.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.)*. SAGE.

Davis, S. (2003). Statistics anxiety among female African American graduate level social work students. *Journal of teaching in social work*, 23(314), 143-158. https://doi.org/10.1300/J067v23n03_12.

DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications (4th ed.)*. SAGE Publications.

Dyleman, M. (2011). Statistics anxiety: The fear that won't go away. *Journal of Statistics Education, 19*(2), 1–17.

Earp, S.M. (2007). *Development and validation of the statistics anxiety measure*. [unpublished Doctorate Dissertation]. The University of Denver, college of education. https://icots.info/documents/dissertations/07.Earp.pdf

Finney, S. J., & Schraw, G. (2003). Self-efficacy beliefs in college statistics courses. *contemporary Educational Psychology, 28*(2), 161–186. https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00015-2

Hattie, J. (1985). Methodology Review: Assessing Unidimensionality of Tests and Items. *Applied Psychological Measurement*, 9, 139-164.

Joe A.I. (2005). *Fundamental Statistics for Education and Behaviour Sciences*: Ibadan; Kraft Books Limited.

Koh, D., & Zawi, M. K. (2014). Statistics anxiety amongst post graduate students. *International Education Studies*. 7(13), 166-176. DOI:10.5539/ies.v7n13p166

Kpolovie, J. (2010). *Advanced Research Methods*. New Owerri, Imo State: Springfield Publishers Ltd.

Lin, S.-W., & Huang, C.-Y. (2013). Statistical literacy self-efficacy scale: Rasch analysis and validation. *Education Technology and Computers*, Atlantis Press.

Lu, P.-C., Estrada, S., & Pulos, S. (2018). Validation of the CSSE-26 scale using Rasch analysis. *Journal of Educational Measurement*, 55(3), 345–362. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29894988/

Maat, S. M., Matore, M. E. E. M., Affandi, H. M., & Mohamed, S. (2018). Psychometric properties of a statistical self-efficacy scale: Rasch measurement model analysis. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(11), 1272–1295. https://www.science-gate.com/IJAAS/2018/V5I11/Maat.html

Onwuegbuzie, A. J., & Wilson, V. A. (2003). Statistics anxiety: Nature, etiology, antecedents, effects, and treatments. *Teaching in Higher Education*, 8(2), 195–209.

Onwuegbuzie, A.J, & Daley, C.E. (1999). Perfectionism and statistics anxiety. *Personality and individual differences*, 26, 1089-1102. https://doi.org/10.1016/S0191-8869(98)00214-1.

Onwuegbuzie, A.J. (2004). Academic procrastination and statistics anxiety. *Assessment & Evaluation in higher education*, 29(1), 1-19.

Pan, W. & Tang, W. (2005). Student's perceptions on factors of statistics anxiety and instructional strategies. *Journal of instructional psychology*, 32(3), 205-214.

Perepiczka, M., Chandler, N., & Becerra, M. (2011). Relationship between graduate students' statistics self-efficacy, statistics anxiety, attitude toward statistics, and social support. *The Professional Counselor*, 1(2), 99–108.

Schneider, S. L. (2004). The role of statistical reasoning in decision making. *Psychological Science*, 15(1), 5–12.

Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, *60*, 101832.

Teleb, A. A., & Alqhtani, H. M. (2022). Developing a statistical self-efficacy scale for trainees in Saudi Arabia. *Migration Letters*, 19(4), 789–803. https://migrationletters.com/index.php/ml/article/view/9535

Thurstone, L. L., & Chave, E. J. (1929). *The measurement of attitude: A psychophysical method and some experiments with a scale for measuring attitude toward the church*. University of Chicago Press

Tomas, J. M., Oliver, A., Galiana, L., Sancho, P., & Lila, M. (2025). The 9-item academic self-efficacy scale: Validity, reliability, and measurement invariance across sexes and six Arab nations. Scientific Reports.

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, *25*(1), 82–91.

الملاحق

ملحق (1)مقياس مستوى **الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا**

إعداد

خالد محمد الحسن الحياصات

تعليمات المقياس

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة

يهدف هذا المقياس إلى قياس مستوى **الكفاءة الذاتية الإحصائية لدى طلبة الدراسات العليا**، وذلك من خلال تقدير درجة ثقة الفرد بقدرته على أداء مجموعة من المهام المرتبطة بالتخطيط الإحصائي للبحث، وإجراء التحليل الإحصائي، وتفسير نتائجه، واتخاذ القرار البحثي في ضوء تلك النتائج.

يرجى من المشارك قراءة كل عبارة بعناية، ثم تحديد درجة موافقته عليها بما يعكس مستوى ثقته بقدرته على أداء المهمة المذكورة، وذلك وفق مقياس ليكرت الخماسي الآتي:

- واثق جدًا
- واثق
- متوسط الثقة
- ضعيف الثقة
- غير واثق إطلاقًا

علمًا بأنه لا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة، وإنما تعتمد الإجابة على التقدير الذاتي للمشارك. كما تُعامل جميع الاستجابات بسرية تامة، وتُستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

البعد	درجة الثقة				
الكفاءة الذاتية في التخطيط الإحصائي	واثق جداً	واثق	متوسط الثقة	ضعيف الثقة	غير واثق إطلاقاً

1	أنا واثق من قدرتي على صياغة الفروض البحثية بطريقة صحيحة.
2	أنا واثق من قدرتي على التمييز بين المتغيرات الديموغرافية والمتغيرات الأساسية.
3	أنا واثق من قدرتي على تحديد حجم العينة المناسب إحصائيًا.
4	أنا واثق من قدرتي على تحديد مستوى قياس المتغيرات.
5	أنا واثق من قدرتي على اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لطبيعة البيانات.
6	أنا واثق من قدرتي على التمييز بين الاختبارات المعلمية واللامعلمية.
7	أنا واثق من قدرتي على تحديد شروط استخدام الاختبارات الإحصائية المختلفة.
8	أنا واثق من قدرتي على ربط أهداف الدراسة بالتحليل الإحصائي المناسب.
الكفاءة الذاتية في إجراء التحليل الإحصائي	
9	أنا واثق من قدرتي على فحص البيانات ومعالجة القيم المفقودة.
10	أنا واثق من قدرتي على استخدام البرامج الإحصائية في تحليل البيانات.
11	أنا واثق من قدرتي على إجراء التحليل الوصفي للبيانات.
12	أنا واثق من قدرتي على تطبيق اختبار (T-test) بصورة صحيحة.
13	أنا واثق من قدرتي على إجراء تحليل التباين (ANOVA).
14	أنا واثق من قدرتي على تطبيق اختبارات الارتباط والانحدار.
15	أنا واثق من قدرتي على استخدام الاختبارات اللامعلمية عند الحاجة.
16	أنا واثق من قدرتي على تطبيق التحليل

	العاملي.
17	أنا واثق من قدرتي على فحص افتراضات الاختبارات الإحصائية.
18	أنا واثق من قدرتي على اكتشاف الأخطاء الإحصائية أثناء التحليل.
19	أنا واثق من قدرتي على اختيار التحليل الإحصائي المناسب للبيانات.
الكفاءة الذاتية في تفسير النتائج الإحصائية	
20	أنا واثق من قدرتي على تفسير قيمة الدلالة الإحصائية (P-value).
21	أنا واثق من قدرتي على تفسير قيمة الانحراف المعياري.
22	أنا واثق من قدرتي على تفسير حجم الأثر الإحصائي.
23	أنا واثق من قدرتي على تفسير نتائج الانحدار الخطي.
24	أنا واثق من قدرتي على تفسير نتائج تحليل التباين.
25	أنا واثق من قدرتي على تفسير نتائج التحليل العاملي.
26	أنا واثق من قدرتي على تفسير الجداول الإحصائية بدقة.
27	أنا واثق من قدرتي على تفسير الرسوم البيانية في الدراسات العلمية.
28	أنا واثق من قدرتي على مقارنة النتائج بالدراسات السابقة.
الكفاءة الذاتية في اتخاذ القرار	
29	أنا واثق من قدرتي على اتخاذ قرار قبول أو رفض الفروض البحثية بناءً على النتائج.
30	أنا واثق من قدرتي على اتخاذ القرار العلمي المناسب بعد التحليل الإحصائي.
31	أنا واثق من قدرتي على تحديد مدى صلاحية

	تعميم النتائج.
32	أنا واثق من قدرتي على تحديد الحاجة إلى جمع بيانات إضافية.
33	أنا واثق من قدرتي على صياغة التوصيات البحثية بناءً على النتائج.
34	أنا واثق من قدرتي على تبرير اختيار الأساليب الإحصائية المستخدمة.
35	أنا واثق من قدرتي على اتخاذ القرار المناسب عند تعارض النتائج مع الفروض.