البنية العاملية لمقياس الإتجاه نحو الإحصاء

ربيعة جعفور

جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر)

The factorial structure of the Attitude Toward Statistics scale

Rabia Djafour
University of Kasdi Merbah Ouargla (Algeria)
rabiadjafour@yahoo.fr

تاريخ الاستلام:2019/02/01؛ تاريخ القبول: 2019/05/08؛ تاريخ النشر:2022/08/31

ملخص. هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء وذلك بعد التأكد من بينات صدقه وثباته، ليطبق على عينة قوامها (174) طالبا وطالبة من طلبة السنة أولى جذع مشترك علوم إجتماعية المسجلين للسنة الدراسية 2018/2017 وقد أظهرت نتائج التحليل العاملي للمقياس باستخدام طريقة المكونات الأساسية لهوتلنج والتدوير المتعامد (الفاريماكس) تشبع (20) فقرة على المقياس وعليه تمايزت أربعة عوامل أساسية هي(أهمية وقيمة الإحصاء، صعوبة الإحصاء، الانفعال، الميل) وبالتالي أصبح المقياس جاهزا للتطبيق بعد تمتعه ببنية عاملية موثوق بها.

الكلمات الدالة : الاتجاه نحو الإحصاء؛ التحليل العاملي الاستكشافي؛ المكونات الأساسية؛ التدوير المتعامد.

Abstract. The current study aimed at revealing The factorial structure of the Attitude Toward Statistics scale after verifying the validity and consistency of the data to be applied to a sample of (174) male and female students of the in the year the first common trunk of social sciences registered for the academic year 2017/2018. The scale using the principle components of Hautling and orthogonal rotation (varimax) saturation (20) paragraph on the scale and it has distinguished four(importance and value of statistics, difficulty of statistics, emotion, inclination) and thus the for implementation after enjoying a global structure To trust them.

Keywords. Attitude Toward Statistics; Exploratory Factor Analysis; Principal componants ; orthogonal rotation

* **corresponding author**

مقدمة

تعد الأفكار المسبقة بمثابة موجهات تحدد سلوك الأفراد تجاه بعض الموضوعات حتى دون معرفة يقينية بها، وتتحول مع التكرار إلى اتجاهات واقعية؛ وعلى اعتبار أن طلاب الجامعة - كثيرا ما- يستكشفون البيئة الجامعية من خلال زملائهم الذين سبقوهم في الدراسة فإن خبراتهم السابقة تلك تصبح بمثابة معلومات قيمة يسترشدون بها في عملية الألفة بالحياة الجامعية، كما أن ما يحمله الطلبة من خبرات شخصية تجاه بعض المقاييس كالرياضيات مثلا تسهم إلى حد بعيد في الانتقال إلى المقاييس المشابهة وذات الصلة كالإحصاء، فكثيرا ما نسمع الطلبة الملتحقين بالجامعية من فروع أدبية في الثانوي يشتكون ضعفهم في الإحصاء نظرا لتدني مستواهم في الرياضيات وعدم الاهتمام بها وتواتر خبراتهم الفاشلة منها ما جاء في دراسة كل من فوليرتون وأمفري (Fullerton & Umphery , 2001) عن وجود اتجاهات سلبية لدى الطلبة نحو الإحصاء كما أشار انوقبيزي (Onwuegbuzie, 2004) أن (80%) من طلبة الدراسة العليا يشعرون بالضيق في أثناء دراستهم مقياس الإحصاء أو المقاييس المرتبطة به.

كل ما سبق من معلومات ومشاعر وسلوكات هي لا شك بمثابة اتجاه نفسي يوجه دوافع وسلوك الطلبة نحو الإحصاء وفي هذا الصدد كشفت دراسة ميلز (Mills, 2004) من جهتها عن وجود علاقة بين القدرات الرياضية والخبرات الإحصائية السابقة مقيسة بعدد المساقات التي درسها الطالب سابقاً؛ وتؤيد ذلك نتائج دراسة كارمونا ومارتينز وسانكيز & .Carmona,Martinez) (Sanchez, 2005 التي هدفت إلى تقصي العلاقة بين المعارف السابقة للطلبة الجامعيين في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الإحصاء وانتهت إلى وجود علاقة بين استجابات الطلبة على المكون الانفعالي مع خبراتهم الرياضية السابقة، في حين لم يكن الارتباط دالاً مع العامل المتعلق باتجاهات الطلبة نحو أهمية الإحصاء، لكن يبدو أن الكثير من طلبة الجامعة يواجهون صعوبات في تعلم الإحصاء وإدراك مفاهيمه مما انجر عنه تشكل اتجاهات سلبية، فقد كشفت دراسة فوليرتون وأمفري (2001) حول اتجاهات الطلبة الجامعيين نحو الإحصاء إلى وجود اتجاهات سلبية لديهم كما أوضح زيمر (Zimmer , 1996) أن الاتجاه الإيجابي نحو الإحصاء يرتبط بالأداء الأفضل في دراسته، وفي ذات السياق توصلت دراسة سليم وريان (2007/2006) حول اتجاهات طلبة جامعة القدس المفتوحة نحو الإحصاء وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في ضوء بعض المتغيرات عن اتجاهات ايجابية منخفضة بينما كشفت دراسة (الهباهبة والخرابشة والقمش، 2010/2009) حول اتجاهات طلبة الماجستير في كلية الأميرة عالية الجامعية / جامعة البلقاء التطبيقية نحو الإحصاء وعلاقتها ببعض المتغيرات عن وجود اتجاهات ايجابية متوسطة، ومن جهة أخرى ذكر فانهوف وزملاؤه(Vanhoof et al, 2006) إلى وجود تباين في درجة هذه العلاقة ودلالتها من خلال مراجعتهم عديد الدراسات في هذا المجال، وفي ضوء هذه النتائج المتعارضة وفي ظل عدم توفر مقاييس في البيئة الجزائرية على حد علم الباحثة تسعى من خلال هذه المقالة إلى البحث في البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء تعده من خلال هذا العمل يكون مهيأ لأغراض التشخيص مستقبلا، ذلك أن تحديد المكونات الأساسية وإرجاعها لأبعادها قد يسهم في فهم أفضل للظاهرة المدروسة.

وبهدف الكشف عن العوامل الأساسية المكونة للاتجاه نحو مقرر الإحصاء أجرى العنبكي(2013) دراسة لبناء مقياس لاتجاهات طلبة كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية نحو مقرر الإحصاء في ضوء متغيري الجنس ونوع الدراسة، وقد طبق المقياس في صورته الأولية المكون من(43) فقرة على(280) طالبا وطالبة، وتوصلت نتائج دراسته إلى حذف (14) فقرة لعدم ملاءمتها لموضوع البحث وعدم تشبعها على عوامل المقياس، ليصبح المقياس في صورته النهائية مكونا من (29) فقرة، وأسفر التحليل العاملي عن تمايز خمسة عوامل أساسية يتكون منها المقياس هي(التعلم، والفائدة المستقبلية، والإثارة، وأسلوب

المدرّس، والحاجة المدركة) كما لم يتبيّن هناك فروق بين مستويات الاتجاه نحو الإحصاء تعزى لمتغيري الجنس(ذكور، إناث) ونوع الدرا سة(صباحية، مسائية).

هدفت دراسةالصمادي(2008) إلى بناء مقياس لقياس الاتجاهات نحو الإحصاء فضلاً عن تحديد العوامل الأساسية المكونة للاتجاه والتي يمكن أن تشكل ذلك المقياس. وقد تكونت العينة من 252 طالباً وطالبة في مستوى الدبلوم والبكالوريوس مسجلين لمواد الإحصاء والقياس التربوي وذلك في العام الدراسي (2005/2004) في جامعة مؤتة. وقد طلب إليهم بيان درجة موافقتهم على 37 فقرة مدرجة على خمس فئات بطريقة ليكرت. تم تقصي دلالات الصدق العاملي وصدق المحك. فقد أظهرت نتائج التحليل العاملي للفقرات تمايز خمسة عوامل أساسية هي: الأداء، والحاجة المستقبلية، والمتعة، وتأثير المدرس، والأهمية المدركة. وبلغ معامل صدق المحك .(r=0.44 p<0.001) كذلك فقد تم تقصي دلالات ثبات المقياس، فبلغ معامل ثبات الاتساق الداخلي ألفا للصورة النهائية للمقياس ككل (a=0.92 p<0.001) ، وقد بلغ معامل ثبات الإعادة للصورة النهائية للمقياس .(r=0.85 p<0.001)تكونت الصورة النهائية للمقياس من 29 فقرة. كذلك فقد استخرجت المعايير اللازمة لتفسير الأداء.

وبالرجوع إلى الأدبيات نجد أن إعداد مقاييس الاتجاه نحو الإحصاء قد شهد اهتماما متلاحقا من الباحثين في مختلف أنحاء العالم لما للإحصاء من أهمية في عصر التكنولوجيا والمعلومات؛ حيث عرف هذا العمل ظهور حوالي 15 مقياسا أقدمها نشر سنة 1954 وهو(مقياس الاتجاه نحو مقرر الإحصاء: Statistics Course Attitude Scale, SCAS) وآخرهـــــا في 2011 وهو (مقياس اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء والتكنولوجيا Students' Atititudes Toward Statistics and Technology Scale, SASTSc) ، وإذا كانت هذه المقاييس قد اتفقت في الهدف اختلفت فيما بينها من حيث عدد الأبعاد ومجالاتها؛ ومن حيث عدد الفقرات وعدد البدائل

– **من حيث عدد الفقرات:** أقلها تكون من 14 فقرة (ATQC) وأطولها تكون من 44 فقرة(STACS) وغالبية المقاييس احتوت على فقرات موجبة وأخرى سالبة.

– **من حيث عدد الأبعاد:** عرف عن (SCAS, ATQC, SAS, SASC) أنها أحادية البعد بينما عرف (ATS, BATS, STCS) كونها ذات بعدين واعتبر كل من مقياس (SATS- 28, SATSQ) مكونة من أربعة أبعاد في حين كان (MSAS, STATS-B, SASTSc) ذو خمسة أبعاد وأخيرا فإن (STATS, SATS-36) مكونة من ستة أبعاد.

– **من حيث مضمون البعد:**

– المقاييس التي اهتمت بالبحث في المشاعر تجاه الإحصاء: (MSAS, SATS- 28, SATS-36, SATSQ, SASTSc).

– بينما اهتم البعض من المقياس بقيمة واستخدام الإحصاء : (ATS, MSAS, STATS-A, STATS-28, STATS-36, BATS, SATSQ, , SASTSc).

– بينما دارت مضامين بعض المقاييس أيضا حول إدراك قابلية فهم الإحصاء: (MSAS ATS,).

– **من حيث عدد البدائل:** كل المقاييس اعتمدت طريقة ليكرت في الإجابة ما عدا مقياس (ARGSS) ومن جهة أخرى فإن غالبية المقاييس استعملت متدرجا مكونا من خمسة أو سبع على مقياس ليكرت في حين استعمل كل من (ATQC, BATS, STATS-A) على التوالي مقياس متدرج مكون من أربعة، ستة، عشرة نقاط كما استعمل غالبية المقاييس بديل ممتد من عدم الموافقة(المعارضة) الشديدة إلى الموافقة (Nolan, Beran& Hecker,2012, 108)

-من حيث الخصائص السيكومترية:

- **الصدق:** أكثر مقاييس الاتجاهات استخداما في الوقت الحالي حسب (Wise, 1985) هي (SAS, ATS, SATS-28, SATE-36) وذلك نظرا لتواتر الشواهد الدالة على تمتعها ببنية وصدق عاليين، ولعل العلاقة بين هذه المقاييس ممتدة حيث وبعد ظهور (SAS) الأحادي البعد مكونا من (33) فقرة تعهده وايز بالتطوير حيث اكتشف أن به مشكلتين هما (أن قرابة ثلث فقراته تدور حول تحصيل الطلبة في الإحصاء وليس اتجاهاتهم نحوه، وهي ليست مناسبة للطلبة المبتدئين في الإحصاء) ، لذلك عمل على تطوير أداة أسماها الاتجاهات نحو الإحصاء Attitudes Toward Statistics (ATS) مفترضا أنها تختلف عن سابقتها كونها تقيس الاتجاه نحو الإحصاء وليس التحصيل .(Vanhoof et al ,2006) مكونة من (29) فقرة موزعة على بعدين هما: المجال ويتضمن عشرون فقرة والمقرر يتضمن تسع فقرات (.Vendramini, Silva & Kataoka ,2011,p 5999)

فالمجال يقيس اتجاهات الطلبة نحو فائدة الإحصاء في مجال التخصص، والمقرر يقيس الاتجاهات نحو المقرر التعليمي في الإحصاء.

وفي سنة (1995) طور سكاو (Schau) وآخرون أداة أسموها(SATS-28) وتكونت من (28) مفردة موزعة على أربعة أبعاد هي حسب (Hilton, Schau & Olsen, 2004, 93-94):

1. الانفعال(ست فقرات): تعكس مشاعر الطلبة الإيجابية والسّلبية حول الإحصاء.
2. الكفاءة المعرفية(ست فقرات): تعكس اتجاهات الطلبة نحو كفاءتهم الذاتية ومعارفهم ومهاراتهم العقلية أثناء تطبيق الإحصاء.
3. القيمة(تسع فقرات): تعكس الاتجاه نحو فائدة الإحصاء وقيمته وعلاقته بالحياة الشخصية والمهنية.
4. الصعوبة(ست فقرات): تعكس الاتجاه نحو الصعوبة المتعلقة بالإحصاء كتخصص.

وقد تم تدريج مفرداته حسب سلم ليكرت السباعي، وتراوحت قيم ثبات الاتساق الداخلي ألفا كرونباخ للأبعاد الأربعة بين (0.68 – 0.90) (علما أنه قيس تبعا للجنس والعينة الكلية).

وذكر الصرايرة (2013) أن سكاو عمل على تطوير صورة جديدة لمقياس (SATS- 28) سميّت (SATS-36) وقد ضمّنها بعدين جديدين هما: مجال الميل والذي يقيس مستوى الفرد في الاستمتاع بمواضيع الإحصاء ، وبعد الجُهد والذي يقيس الوقت اللازم قضاؤه لتعلم الإحصاء وتضمن كل بعد منهما أربعة فقرات.

الثبات: المقاييس التي ثبت أن لديها مؤشرات ثبات اتساق داخلي في مختلف الظروف وفي عديد الدراسات المشابهة هي ذات المقاييس السالفة الثابت بنيتها.

والملاحظ هو أن المقاييس السابقة تعاني من مشكلة(أحادية البعد، قياس الفقرات لمفاهيم أخرى غير الاتجاه نحو الإحصاء) كما نلاحظ انحصار الجهود في توفير أداة محلية لقياس الاتجاه نحو الإحصاء، وعملا بما يهدف إليه المهتمون في مجال القياس النفسي من توفير أدوات ومقاييس تكون قادرة على تقويم وتشخيص عديد المشكلات كمساهمة في حلها أو التقليل منها قدر الإمكان، يمكن القول أن موضوع الاتجاهات كموضوع رئيسي في بحوث القياس النفسي وعلم النفس الاجتماعي قد نال حظه الوفير من الدراسة لكن مع تجدد المجالات لا زال البحث متواصلا في هذا الموضوع خاصة إذا استحضرنا أن الاتجاه بمكوناته الثلاث(معرفي، وجداني، سلوكي) يعتبر كموجه لسلوك المتعلمين الحاضر كما هو قادر على التنبؤ بكثير من السلوكات المستقبلية؛ والنّظر للاتجاهات بهذا المنطق تعني قدرتها على التأثير المباشر أو غير المباشر على التحصيل الدراسي للمتعلمين في مختلف المقاييس التي يدرسونها، ولعل الاتجاه نحو الإحصاء كان أحد هذه الموضوعات نظرا

لتعاظم الاهتمام به كوسيلة فعالة في تحليل نتائج البحوث العلمية من جهة وقدرته على مساعدة مختلف المؤسسات على استثمار بياناتها بما يسهم في رفع فعاليتها وإنتاجيتها حتى؛ مما يستوجب بالضرورة بناء أداة محلية تساعد في الكشف عن اتجاهات طلاب الجامعة نحو الإحصاء قصد تدعيمها أو تعديلها وتطويرها بما يتناسب وأهمية المقياس وييسر عملية التعليم على الأستاذ الجامعي والطالب على حد سواء.

1.1- تحديد المشكلة: تتحدد مشكلة الدراسة الحالية فيما يلي: هل يتميز مقياس الاتجاه نحو الإحصاء المعد في الدراسة الحالية بالخصائص السيكومترية؟

2.1- أسئلة الدراسة:

- ما هي بينات الصدق لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء؟
- ما البنية العاملية لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء؟

ما بينات الثبات لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء؟

3.1- أهمية الدراسة:

- توفير أداة محلية تسهم في الكشف عن الاتجاه نحو الإحصاء
- البحث في مكونات الاتجاه نحو الإحصاء يسهم في فهم أي العوامل أكثر قدرة على التأثير في الأداءات المستقبلية للطالب(التحصيل الدراسي في المقياس والمقاييس المرتبطة به كالمنهجية والقياس النفسي)

4.1- مصطلحات الدراسة:

- **الإتجاه نحو الإحصاء:** هو الاستجابة بالقبول أو الرفض نحو فقرات الأداة المعدة في الدراسة الحالية

5.1- محددات الدراسة:

- **الحدود المكانية:** كلية العلوم الانسانية والاجتماعية جامعة ورقلة- الجزائر
- **الحدود البشرية:** طلبة السنة الأولى جذع مشترك
- **الحدود الزمنية:** شهر أفريل 2018
- **الحدود الموضوعية:** تتحدد نتائج الدراسة باستخدام مقياس الاتجاه نحو الإحصاء المعد في الدراسة الحالية

2 .الطريقة و الأدوات

1.2. المنهج: تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي

2.2. المجتمع والعينة :شمل مجتمع الدراسة الحالية جميع طلاب السنة أولى جذع مشترك علوم اجتماعية بكلية العلوم الانسانية والاجتماعية بجامعة قاصدي مرباح- ورقلة/ الجزائر خلال السنة الجامعية 2017/2018، أين سحبت عينة عشوائية بسيطة قدرها (174) طالبا وطالبة.

3.2. أداة الدراسة: تم بناء أداة الاتجاه نحو الإحصاء من طرف الباحثة خصيصا لأغراض الدراسة الحالية، حيث احتوت في صورتها الأولية على (43) فقرة تم بناؤها وفقا للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من المقياس: المتمثل في قياس الاتجاه نحو الإحصاء لدى طلبة السنة أولى جذع مشترك علوم إجتماعية.

– تحديد محتوى المقياس: اعتمد في اشتقاق وتحديد محتوى المقياس من خلال مراجعة التراث النظري حول الموضوع والاطلاع على المقاييس الأجنبية والعربية الواردة في الدراسات السابقة.

– صياغة الفقرات: على ضوء ما تقدم تم صياغة الفقرات المعبرة عن الاتجاه نحو الإحصاء - دون افتراض لأبعاد محددة، حيث تم إعداد صورة أولية للمقياس مكونة من(43) فقرة منها (22) فقرة موجبة و(21) فقرة سالبة طريقة التقدير ومنح الدرجات: وضعت الاستجابات وفق متدرج خماسي(غير موافق أبدا, غير موافق، محايد، موافق، موافق تماما) بحيث تمنح الدرجات (1,2,3,4,5) في حال الفقرات الموجبة والعكس في حال الفقرات السالبة ويصح تطبيقه بصفة جماعية أو فردية.

4.2. الأساليب الإحصائية: قصد معالجة أسئلة الدراسة تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:معامل الارتباط بيرسون، اختبار ت لعينتين مستقلتين، التحليل العاملي، معامل ألفا كرونباخ.

3. النتائج و مناقشتها

1.3. عرض وتفسير نتائج السؤال الأول:

للكشف عن بينات الصدق الخاص بمقياس الاتجاه نحو الدراسة تم الاعتماد على عدة مؤشرات:

– **صدق المحكمين** : حيث عرضت الأداة الأولية والمكونة من (43) فقرة على مجموعة من المحكمين من أساتذة جامعة قاصدي مرباح- ورقلة وعددهم (05) لمراجعة الناحية اللغوية ومدى انتماء الفقرات للموضوع، وبناء عليه تم حذف الفقرات رقم (02، 05، 07، 10، 17، 22، 23، 32، 35) لكونها لا تعبر عن مضمون المقياس كما تم تعديل الصياغة اللغوية للفقرات رقم(01، 15,18,28,29,37) كالتالي:

الجدول (01): الفقرات المعدلة والمحذوفة تبعا لنتائج التحكيم

رقم الفقرة	الفقرة	حذف/ تعديل الصياغة
02	أستخدم الإحصاء في حياتي اليومية	حذفت
05	أقدر جهود الباحثين في مجال الإحصاء	حذفت
07	أطلع على البحوث المتخصصة في مجال الإحصاء	حذفت
10	لا أوظف الإحصاء في بحوث المقاييس الأخرى	حذفت
17	أعتبر أن دراسة الإحصاء إجراء آلي للنجاح	حذفت
22	أجد صعوبة في إدراك مفاهيم الإحصاء	حذفت
23	الإحصاء له قيمة كبيرة في اتخاذ القرارات	حذفت
32	يمكنني الإحصاء من إتقان مهارة البحث العلمي	حذفت
35	أستكشف البرامج الإحصائية المختلفة(....Excelle; Spss; Mini Tap)	حذفت
01	أحاول إتقان مختلف الطرق (النماذج) الإحصائية	أحاول إتقان مختلف الطرق الإحصائية
15	أشعر بالصرامة في حصة الإحصاء	أكون أكثر جدية في حصّة الإحصاء
18	ينمي الإحصاء قدرتي على حل المشكلات	ينمي الإحصاء قدرتي على حل المشكلات البحثية
28	يساعدنا أستاذ الإحصاء على أن نكون أكثر ألفة بالمقياس	يقربنا أستاذ الإحصاء من المقياس
29	أرى أن الإحصاء مقياس أساسي في كل تخصص	أعتبر أن الإحصاء مقياس ثانوي
37	يستحق الإحصاء احتراما أكبر	يستحق الإحصاء اهتماما أكبر

ليصبح بذلك عدد الفقرات (34) فقرة .

-الاتساق الداخلي: نتج عن تطبيق المقياس المتكون من (34) فقرة على العينة الاستطلاعية المتمثلة في طلبة السنة أولى جذع مشترك علوم إجتماعية وجود ارتباطات دالة بين غالبية الفقرات والدرجة الكلية فيما عدا الفقرة رقم(29، 21,26,27, 7) أين كانت القيمة الاحتمالية أكبر من (0,05) ليتم حذفها في هذه المرحلة والنتائج مبينة في الجدول رقم (02)

الجدول (02): قيمة معامل ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية

الفقرة	قيمة ر	الفقرة	قيمة ر	الفقرة	قيمة ر	الفقرة	قيمة ر
01	.385**	**10**	.391**	**19**	.277**	**28**	.320**
02	.433**	**11**	.500**	**20**	.298**	**29**	.194
03	.472**	**12**	.361**	**21**	.119	**30**	.402**
04	.476**	**13**	.280**	**22**	.229*	**31**	.306**
05	.262**	**14**	.327**	**23**	.376**	**32**	.248*
06	.284**	**15**	.427**	24	.516**	**33**	.383**
07	-.183-	**16**	.461**	25	.469**	**34**	.389**
08	.495**	**17**	.542**	26	.027	***دال عند0,05**	
09	.468**	**18**	.481**	27	.147	****دال عند0,01**	

-الصدق التمييزي للفقرات: تم الاعتماد على النسبة المئوية 27 % لتحديد المجموعتين العليا والدنيا وعليه وبتطبيق اختبار "ت" في تحديد دلالة الفروق بين المجموعتين في 29 فقرة المتبقية أمكن التأكد من قدرتها على التمييز بين المجموعتين فيما عدا الفقرة رقم (20,12) أين كانت القيمة الاحتمالية أكبر من (0,05) كما يوضحه الجدول رقم (03).ليتم حذفها وعليه أصبح المقياس مكونا من (27) فقرة

الجدول (03): القدرة التمييزية لفقرات مقياس الاتجاه نحو الدراسة

الفقرة	القيمة الاحتمالية	الفقرة	القيمة الاحتمالية	الفقرة	القيمة الاحتمالية	الفقرة	القيمة الاحتمالية
01	.00059	**08**	.00000	**15**	.00001	**22**	.00000
02	.00000	**09**	.00011	**16**	.00000	**23**	.00000
03	.00001	**10**	.00019	**17**	.00000	**24**	.01103
04	.00003	**11**	.00430	**18**	.01909	**25**	.00006
05	.02297	**12**	.09679	**19**	.01205	**26**	.01544
06	.00378	**13**	.02672	**20**	.23527	**27**	.00334
07	.00001	**14**	.00007	**21**	.00282	**28**	.00176
دال عند0,05						**29**	.00002

2.3. **عرض وتفسير نتائج السؤال الثاني:** للإجابة على هذا السؤال تم تطبيق المقياس الحالي المكون من 27 فقرة على عينة قوامها (174) طالبا وطالبة بهدف الكشف عن البنية العاملية باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي، وذلك باتباع الخطوات التالية:

المرحلة الأولى: فحص توفر الشروط:

-جدول مصفوفة الارتباط:

-فحص مستوى ودلالة الارتباطات في مصفوفة الارتباط: لا توجد معاملات ارتباط تعدت القيمة (0,51)، كما أنه وبفحص محدد مصفوفة الارتباط نجد أن القيمة المطلقة لمحدد المصفوفة قدرت بـ(0,00009) وهي أكبر من من قيمة المعيار المقترح(0,00001) مما يدل على أن المصفوفة غير منفردة.

– **فحص كفاية العينة والاعتمادية**: كما تم التأكد من كفاية حجم العينة للتحليل العاملي باستخدام محك كايزر والاعتماد باختبار بارتليت والنتائج مدونة في الجدول رقم (04)

الجدول (04): محك الكايزر وباترتلت

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.885
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1518.257
	Df	351
	Sig.	.000

– يتطلب أن يكون اختبار KMO لكافة المصفوفة أعلى من 0,50 ووفقا لمحك كايزر الذي يعتبر أن قيم هذا المؤشر التي تتراوح من 0,5 إلى 0,7 لا بأس بها mediocre والقيم التي تتراوح من 0,7 إلى 0,8 جيد Good؛ والقيم التي تتراوح من 0,8 إلى 0,9 جيدة جدا Great؛ والقيم التي تتعدى 0,9 ممتازة أو رائعة Super (تيغزة، 2012، 89) وبالرجوع إلى النتائج المدونة في الجدول نلاحظ أن: قيمة إحصائي اختبار KMO تساوي (0,885) تعتبر جيدة جدا، وعليه يمكننا الحكم بكفاية حجم العينة للتحليل العاملي الحالي.

– وبالنظر إلى الدلالة الإحصائية لقيمة اختبار بارتليت نجد أن القيمة الاحتمالية تساوي(0,000) وهي أقل من 0,05 وبالتالي فمصفوفة الارتباط ليست مصفوفة الوحدة.

المرحلة الثانية: استخراج وتدوير العوامل:

لاستخراج العوامل استخدمت طريقة المكونات الأساسية- التي تقوم على استعمال التباين المشترك- لأنها تقوم باختزال عدد المتغيرات المقاسة إلى أقل عدد ممكن، و يظهر من خلال الجدول أن عدد العوامل التي يمكن استخراجها باستعمال محك كايزر القائم على الجذر الكان الذي يجب أن يتعدى الواحد الصحيح هي ستة عوامل.

الجدول (05): العوامل المستخرجة قبل وبعد عملية التدوير

العوامل	قبل التدوير			بعد التدوير		
	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين التراكمي	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين التراكمي
الأول	7.847	29.062	29.062	3.261	12.079	12.079
الثاني	1.923	7.120	36.182	2.908	10.770	22.850
الثالث	1.547	5.729	41.911	2.824	10.459	33.308
الرابع	1.352	5.009	46.920	2.031	7.523	40.831
الخامس	1.100	4.073	50.993	2.015	7.462	48.293
السادس	1.063	3.937	54.930	1.792	6.637	54.930

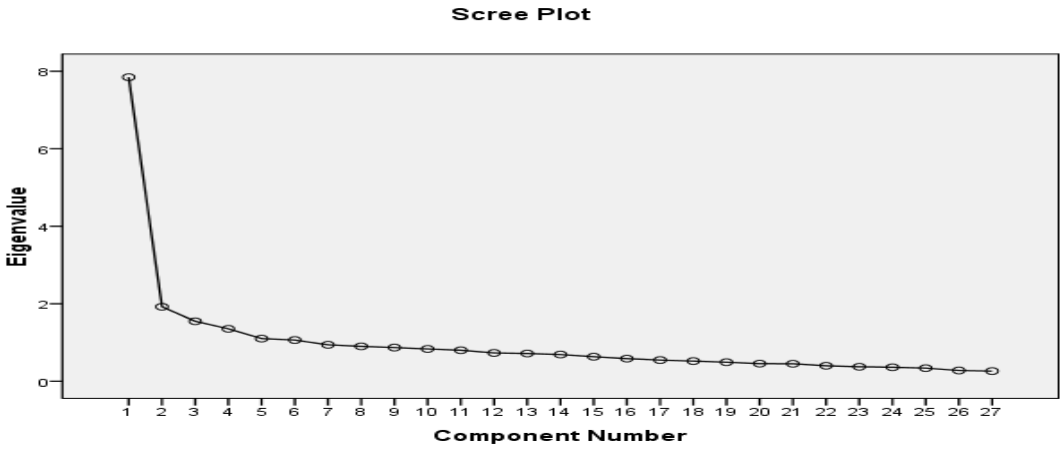
يظهر من خلال الجدول أعلاه وجود ستة جذور كامنة أعلى من الواحد الصحيح تدل على حجم التباين المفسر من قبل كل عامل، كما نلاحظ أن التدوير قد أعاد توزيع التباين الذي يفسره كل عامل بشكل متوازن تقريبا (فالعامل الأول مثلا يفسر29.062% من التباين قبل التدوير بينما يفسر 12.079% من التباين بعد التدوير) كما يظهر أن العوامل مجتمعة تفسر ما مقداره 54.930% من التباين الكلي قبل التدوير وبعده، والباقي من التباين يعود إلى التباين الفريد، نلاحظ أن توزيع

التباين الذي تم تفسيره قد تم تعديله بعد التدوير ومحك الجذر الكامن يكون دقيقا عندما يكون عدد المتغيرات أقل من 30 وقيم الشيوع أو الاشتراكات بعد الاستخراج أكبر من 0,70 أو يكفي أن يكون متوسط قيم الشيوع بعد الاستخراج أكبر من 0,6 عندما يكون حجم العينة أكبر من 250 ، وبالرجوع إلى قيم الشيوع بعد الاستخراج نجدها أقل من 0,70 كما هو في الجدول رقم (06).

الجدول (06): قيم الشيوع قبل وبعد الاستخراج

المتغيرات	قيم الشيوع بعد الاستخراج	المتغيرات	قيم الشيوع بعد الاستخراج
VAR00001	.386	VAR00015	.505
VAR00002	.374	VAR00016	.518
VAR00003	.595	VAR00017	.536
VAR00004	.454	VAR00018	.506
VAR00005	.526	VAR00019	.333
VAR00006	.477	VAR00020	.524
VAR00007	.398	VAR00021	.469
VAR00008	.391	VAR00022	.439
VAR00009	.515	VAR00023	.536
VAR00010	.579	VAR00024	.362
VAR00011	.522	VAR00025	.432
VAR00012	.582	VAR00026	.451
VAR00013	.415	VAR00027	.532
VAR00014	.471		

لذلك تم اللجوء إلى طريقة اختبار منحنى المنحدر كما هو موضح في الشكل رقم(01)



الشكل (01): منحنى المنحدر

يوضح الشكل رقم (01) النقطة التي يحدث عندها انكسار واضح في الخط البياني، أسفر عن استخلاص ستة عوامل كامنة، وبالرجوع لأدبيات الموضوع نجد أن مقياس (SATS) يحتوي على ستة أبعاد ، وعليه فإن عدد العوامل التي ستخضع للتدوير المتعامد هي ستة، والجدول التالي رقم (07) يبين تشبع البنود على هذه العوامل.

الجدول (07): تشبعات الفقرات على العوامل المستخرجة بعد عملية التدوير

الفقرات	العوامل					
	1	2	3	4	5	6
VAR00005	.737					
VAR00010	.670					
VAR00012	.597					
VAR00001	.532	.447				
VAR00011	.482					.424
VAR00021	.447					
VAR00007	.419					
VAR00015		.839				
VAR00016		.611				
VAR00014		.586				
VAR00020		.584				
VAR00027		.504	.443			
VAR00022			.670			
VAR00017			.654			
VAR00025			.610			
VAR00003			.558			
VAR00018			.508	.450		
VAR00006				.701		
VAR00019				.581		
VAR00009				.491		
VAR00004				.437		
VAR00023					.720	
VAR00008					.555	
VAR00002				.433	.516	
VAR00024					.467	
VAR00026						.793
VAR00013						.642

كما يلاحظ من خلال الجدول تشبع العوامل الستة بحوالي(25) بند مع ملاحظة أن الفقرات(11، 1، 27، 8، 19) تشبعت على عاملين - يأخذ أكبر عامل كمحك للتصنيف- بينما لم يتشبع ثلاثة بنود على أي عامل وهما رقم (7، 9، 22) وتشبع العامل الخامس بالبندين(26، 14) بينما تشبع العامل السادس بالبندين(6، 19) وحيث أن لا يمكن قبول عامل بأقل من بندين بقي معنا أربعة عوامل، والبنود المتشبعة عليها موزعة كالتالي مع تسمية العوامل:

الجدول (08): تشبّعات البنود وتوزعها على العوامل

الفقرة	العبارات	الرتبة	قيم التشبع	تسمية العوامل
12	ينمي الإحصاء قدرتي على حل المشكلات البحثية	1	.734	أهمية وقيمة الإحصاء
05	أؤيد فكرة أن الإحصاء مفيد لكل شخص	2	.710	
10	أكون أكثر جدية في حصة الإحصاء	3	.677	
13	أرغب أن تكون لدي ثقافة إحصائية	4	.634	
11	أشجع زملائي على الاهتمام بمقياس الإحصاء	5	.459	
16	أجد صعوبة في إدراك مفاهيم الإحصاء	1	.842	صعوبة الإحصاء
17	أشعر بعدم كفاية مهاراتي الإحصائية	2	.614	
15	ليس لدي القدرة على التفكير الإحصائي	3	.613	
21	أجد مشقة في تعلم الإحصاء	4	.584	
1	أحاول إتقان مختلف الطرق الإحصائية	5	.508	
27	لا أفهم المبادئ الرياضية للمعادلات الإحصائية	6	.504	
04	أرى أن الإحصاء مقياس معقد لارتباطه بالرياضيات	7	.428	
23	أشعر بالتوتر عند سماع كلمة إحصاء	1	.632	الانفعال تجاه الإحصاء
25	لا أستطيع الدخول في مناقشة إحصائية مع الأستاذ	2	.626	
18	أتخوف من رقابة الإحصاء	3	.622	
03	يعتبر الإحصاء من المقاييس المفضلة لدي	4	.601	
20	أعتبر أن الإحصاء مقياس ثانوي	1	.652	الميل نحو الإحصاء
02	أتوقع الوقوع في أخطاء كبيرة عند تطبيق المعادلات الإحصائية	2	.651	
24	أبحث على تفاصيل الأمور في الإحصاء	3	.517	
08	أتمنى أن أكون أستاذا في الإحصاء	4	.465	
26	أشعر بالألفة بمعظم الأساليب الإحصائية	1	.819	/
14	لا أستطيع تقدير أهمية الإحصاء	2	.632	
06	يفوق الإحصاء قدراتي الرياضية	1	.794	/
19	أعتقد أن الإحصاء للأذكياء فقط	2	.478	

من خلال الجدول (08) أظهرت نتائج التحليل العاملي للمقياس تشبع 25 فقرة على المقياس وعليه تمايزت أربعة عوامل أساسية وقد فسرت مجتمعة ما قدره (47.518%) من التباين الكلي حيث تم الاستناد في تسميتها تبعا لقيم التشبع والمعنى المشترك بينها وتبعا للتسميات الواردة في المقاييس السابقة خاصة منها (SATS):

–**العامل الأول**: فسر هذا العامل ما مقداره (15.323) من التباين وتشبعت عليه الفقرات(12,05، 10، 11,13) بمعامل يتراوح ما بين (0.459-0.634) وتدور فقراته حول الفائدة من استخدام الإحصاء لذلك سمي بـ: **أهمية وقيمة الإحصاء**

–**العامل الثاني**: فسر هذا العامل ما مقداره (12.468) من التباين وتشبعت عليه الفقرات(16,17,15,21,01,27,04)، بمعامل يتراوح ما بين (0.428- 0.842) وتدور فقراته حول الصعوبة التي يواجهها الطالب في فهم الإحصاء وتعلمه لذلك سمي بـ: **صعوبة الإحصاء**

–العامل الثالث: فسر هذا العامل ما مقداره (10.643) من التباين وتشبعت عليه الفقرات(23,25,18,03). بمعامل يتراوح ما بين (0.601-0.632) وتدور فقراته حول مشاعر الطالب نحو الإحصاء لذلك سمي بـ **الانفعال تجاه الإحصاء**

–العامل الرابع: فسر هذا العامل ما مقداره (9.084) من التباين وتشبعت عليه الفقرات (20,02,24,08). بمعامل يتراوح ما بين (0.465-0.652) وتدور فقراته حول تفضيلات الطالب لما له علاقة بالإحصاء لذلك سمي بـ **الميل نحو الإحصاء**

مع ملاحظة أن الفقرات(11، 1، 27، 8، 19) تشبعت على عاملين ليأخذ أكبر عامل كمحك للتصنيف، وعليه تكونت الصورة النهائية للمقياس من (20 فقرة).

3.3. **عرض وتفسير نتائج السؤال الثالث:** بعد التأكد من توفر المقياس على دلالات الصدق تم التأكد من دلالات الثبات عن طريق تطبيق معامل ألفا كرونباخ والجدول التالي يوضح النتائج

الجدول (09): قيمة معامل ثبات الأبعاد والمقياس ككل

البعد	عدد الفقرات	قيمة ألفا
أهمية وقيمة الإحصاء	7	.789
صعوبة الإحصاء	5	.686
الانفعال تجاه الإحصاء	4	.537
الميل نحو الإحصاء	4	.535
الأداة ككل	20	78.8

يتضح من خلال الجدول أن قيمة معامل ثبات الأداة ككل قدرت بـ (0,87) بينما تراوحت قيم ثبات الأبعاد على التوالي (0,78؛ 0,68؛ 0,53؛ 0,53) وعليه يمكن القول أن الأداة الحالية تتمتع بقدر مقبول من الثبات

4. الخلاصة:

بينت نتائج الدراسة الحالية أن مقياس الاتجاه نحو الإحصاء تميز بصدق وثبات مقبولين، كما أنه وبناء على نتائج التحليل العاملي الاستكشافي تم استخلاص أربعة عوامل هي (أهمية وقيمة الإحصاء، صعوبة الإحصاء، الانفعال، الميل) فسرت ما نسبته (47.518) من التباين وبذلك فالمقياس متعدد الأبعاد، وعليه يمكن القول بأن المقياس بهذه الصورة والمكون من (20) فقرة منها (09) فقرات موجبة وهي (01/ 05/ 09/ 13/ 14/ 17/ 18/ 19/ 20) و(11) فقرة سالبة وهي (02/ 03/ 04/ 06/ 07/ 08/ 10/ 11/ 12/ 15/ 16) بخمسة بدائل إجابة هي(غير موافق أبدا, غير موافق، محايد، موافق، موافق تماما) قابل للتطبيق في البيئة المحلية على طلبة السنة أولى جذع مشترك علوم اجتماعية.

الإحالات والمراجع:

المراجع العربية:

سليم، كامل وريان، عادل.(2009). اتجاهات طلبة اتجاهات جامعة القدس المفتوحة نحو الإحصاء وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في ضوء بعض المتغيرات. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، 2(3)، 155-193 . استرجعت يوم2019/2/1
http://journals.qou.edu/index.php/jropenres/article/view/403/379

الصرايرة، راجي عوض.(2013). الصدق البنائي للصيغة العربية لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS36). مجلة كلية التربية: جامعة عين شمس، 3(37)،651-672.

الصمادي، عبد الله عبد الغفور.(2008). مقياس اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء. مجلة جامعة دمشق[ملخص]، 24(2)،145-164 . استرجعت يوم2019/1/31

http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=30900

العنبكي، حيدر جليل. .(2013). بناء وتطبيق مقياس اتجاهات طلبة كلية التربية الأساسية نحو مادة الإحصاء التربوي. مجلة العلوم النفسية والتربوية، بدون رقم مجلد(106)، 567-615.

https://abhathna.com/files/maqa/837.pdf2019 /1/31 استرجعت يوم

الهباهبة، عبد الله عيد والخرابشة، عمر محمد والقمش، مصطفى نوري.(2010/2009). اتجاهات طلبة الماجستير في كلية الأميرة عالية الجامعية / جامعة البلقاء التطبيقية نحو الإحصاء وعلاقتها ببعض المتغيرات. مجلة اتحاد الجامعات العربية [ملخص]، 57 بدون رقم عدد(443-461) استرجعت يوم2019/1/31 http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=267442

المراجع الأجنبية

Carmona , J. Martinez , J. & Sanchez , M.(2005) . Mathematical background and attitudes toward statistics in a sample of Spanish college students . Psychology Report , 97 (1) , 53 – 62 . 2019/1/31 استرجعت يوم
https://www.researchgate.net/profile/Rafael_Martinez2/publication/7489597_Mathematical_background_and_attitudes_toward_statistics_in_a_sample_of_Spanish_college_students/links/572b107508aef5d48d320799/Mathematical-background-and-attitudes-toward-statistics-in-a-sample-of-Spanish-college-students.pdf

Fullerton , A. & Umphery , D.(2001). An analysis of attitudes toward statistics: Gender differences among advertising majors. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 318 607) . 2019/1/31 استرجعت يوم
https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED456479.pdf

Hilton- Sterling, C . Schau , C. & Olsen , J.(2004). Survey of attitudes toward statistics : Factor structure invariance by gender and by administration time . Structural Equation Modeling , 11 (1) , 92 – 109 . . 2019/1/31 استرجعت يوم
https://www2.mat.ulaval.ca/fileadmin/Cours/STT-7620/Stats04.pdf

Mills , D.(2004) . Students' attitudes toward statistics : Implication for the future[abstract]. College Student Journal , 38 (3) , 349 – 361 .

https://eric.ed.gov/?id=EJ706681 2019/1/31 استرجعت يوم

Nolan-Meaghan,M.Beran Tanya. Hecker-kent,G.(2012). Sureys assessing students' attitudes towardes statistics: a sustematic review of validity and reliability.Statistics Education Research Journal,11(2). 103- 123. . 2019/1/31 استرجعت يوم
https://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/serj/SERJ11(2)_Nolan.htm

Vanhoof, S., Sotos, A., Onghena, P.,Verschaffel, L., Dooren, W., Noortgate, W.& Leuven, K. (2006). Attitudes toward statistics and their relationship with short – and long-term exam results. Journal of Statistics Education, 14 (3)), n/a . 2019/1/31 استرجعت يوم.From: www.amstat.org/publications/jse/v142n3/vanhoof.html

Vendramini, Claudette Maria Medeiros , Silva, Cláudia Borim, Kataoka, Verônica Yumi, Cazorla, Irene Maurício, Validity evidences of the attitudes towards statistics scale SATSPORTUGUÊS: a study with Brazilian students., 58th World Statistical Congress, *2011, Dublin (Session CPS001)* n/a (n/a), 5997- 6000. 2019/1/31 استرجعت يوم
.http://2011.isiproceedings.org/papers/950155.pdf

Zimmer, J. Christopher; Fuller, Dana K. Factors Affecting Undergraduate Performance in Statistics: A Review of Literature.Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association(Tuscaloosa, AL, November 1996). . 2019/1/31 استرجعت يوم
https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED406424.pdf