

اللاتغير في البناء العاملي لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) تبعاً لزمان تطبيق المقياس

أحمد علي محمد الشريم*

* أستاذ مساعد _ وحدة القياس والتقويم _ كلية الشريعة والدراسات الإسلامية _ جامعة القصيم _ المملكة العربية السعودية

اللاتغير في البناء العاملي لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) تبعاً لزمان تطبيق المقياس

الأداة (SAS) الأولى: أن قرابة ثلث الفقرات تدور حول تحصيل الطلبة في الإحصاء وليس اتجاهاتهم نحوه، والثانية: أن هذه الفقرات ليست مناسبة للطلبة الذين في بداية مقرر الإحصاء وليس لهم خبرة فيه، ولهذا عمل وايز [2] على تطوير أداة أسماها الاتجاهات نحو الإحصاء Attitudes Toward Statistics (ATS) مفترضاً أنها تختلف عن سابقتها في أن جميع الفقرات تقيس الاتجاه وليس التحصيل، والفقرات سوف يجاب عنها في بداية الفصل الدراسي وفي نهايته، وقد حدد مكونين للاتجاه نحو الإحصاء، ويرتبط المكون الأول باتجاهات الطلبة نحو الإحصاء واستخداماته في مجال التخصص الدراسي، بينما يرتبط المكون الثاني باتجاهات الطلبة نحو مقررات الإحصاء الملتحقين بها [3].

وفي نفس السياق وبالنظر إلى مفهوم الاتجاهات نحو الإحصاء كمفهوم متعدد الأبعاد (البعد المعرفي، والبعد الانفعالي، والبعد السلوكي) طوّر سكاو وآخرون [4] أداة تحاكي تعددية الأبعاد لمفهوم الاتجاه أسماها (SATS-28)، وتكونت من (28) مفردة موزعة على أربعة أبعاد هي:

1. البعد الانفعالي (6 فقرات)، ويشير إلى مشاعر الطلبة الإيجابية والسلبية تجاه الإحصاء.
2. بُعد الصعوبة (6 فقرات)، ويشير عامل الصعوبة إلى الاتجاه المتعلق بصعوبة المفاهيم الإحصائية كمحتوى المقرر التعليمي أو الموضوع التعليمي.
3. بُعد القيمة (9 فقرات)، ويمثل الاتجاه نحو فائدة الإحصاء وقيمه وعلاقته بالجوانب الشخصية والمهنية.
4. بُعد الكفاءة المعرفية (6 فقرات)، ويتمثل باتجاهات الطلبة نحو كفاءتهم الذاتية ومعارفهم ومهاراتهم العقلية أثناء تطبيق الإحصاء.

الملخص - هدفت الدراسة إلى التحقق من اللاتغير في البناء العاملي للصيغة المعربة لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء، وكذلك التحقق من اللاتغير في دلالات الثبات للمقياس باختلاف زمن تطبيقه، وقد تم تطبيق المقياس على عينة مكونة من (480) طالباً وطالبة، وهم الطلبة المسجلون لمقرر الإحصاء في جامعة اليرموك للعام الجامعي 2014/2013م. حيث كشف التحليل العاملي بطريقة تحليل المحاور الأساسية (Principle Axis Factoring)، متبوعاً بطريقة فايرميكس لتدوير المحاور المتعامد (Varimax Rotation) وتكون المقياس من ستة أبعاد هي: (الانفعالي، الكفاءة المعرفية، القيمة، الصعوبة، الميل، الجهد)، وقد تشبعت جميع الفقرات (36) فقرة على العوامل الستة حسب معيار جتمان، وقد أظهرت النتائج بأنه لا يوجد تغير في البناء العاملي للصورة المعربة للمقياس يُعزى لزمان تطبيقه قبل تعلم الإحصاء وبعد تعلمه، كما لا يوجد تغير في عدد فقرات المقياس يُعزى لنفس المتغير (زمن تطبيق المقياس)، كما كشفت النتائج عن دلالات ثبات عالية للمقياس والأبعاد، ولا يختلف ثبات المقياس باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء، وكانت جميع ارتباطات الأبعاد مع الدرجة الكلية للمقياس ولأبعاد فيما بينها إيجابية وذات دلالة إحصائية.

الكلمات المفتاحية: إحصاء، اتجاه، بناء عاملي، ثبات، مقياس اتجاهات.

1. المقدمة

مرّت عملية تطوير مقاييس الاتجاهات نحو الإحصاء بمراحل هامة كان أبرزها استخدام أداة (SAS) لمقياس اتجاهات الطلاب نحو الإحصاء في دراسة روبرتس وساكس [1] وكان من أهم نتائجها ملاحظة التغير الإيجابي في متوسط درجات الطلبة الذين يدرسون مقرر الإحصاء في بداية الفصل ونهايته، وقد بين وايز [2] أن هناك مشكلتين أساسيتين تعاني منهما

المقياس بزمن تطبيق المقياس قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء، وبالتحديد تسعى هذه الدراسة للإجابة عن السؤالين الرئيسيين التاليين:

أ. أسئلة الدراسة

1. هل تختلف مكونات الصيغة المعربة لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء؟

2. هل يختلف ثبات الصيغة المعربة لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء؟

ب. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

1. التحقق من اللاتغير في البناء العاملي للصيغة المعربة لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء.

2. التحقق من اللاتغير في دلالات الثبات لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء الصيغة المعربة لمقياس (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء.

ج. أهمية الدراسة

إن مسألة توفير أداة قياس مناسبة لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء يُعد مطلباً أساسياً سابقاً للحديث عن أهمية تلك الاتجاهات وأثرها في تحصيل الطلبة، وتنبثق أهمية الدراسة الحالية من أهمية موضوعها وهو استقصاء اللاتغير في البناء العاملي، وكذلك اللاتغير في دلالات ثبات مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (الصيغة المعربة (SATS-36)) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء، وذلك من أجل الاطمئنان من استخدامه في الدراسات العربية والأغراض الأكاديمية في البيئة العربية، وحسب علم الباحث هذا الموضوع لم تتناول أي دراسة عربية، وهو مقياس هام أشارت دراسات سابقة [5,6,7] إلى تمتعه بخصائص سيكومترية جيدة تجعله أداة قياس موثوق بها، ويمكن استخدامها لأغراض مختلفة، وذلك

وقد تم تدريج مفرداته حسب تدريج ليكرت السباعي، وتراوحت قيم ثبات الاتساق الداخلي ألفا كرونباخ للأبعاد الأربعة بين (0.77 - 0.85) [5].

قدم سكاو [6] صورة معدلة لمقياس (SATS-28) سميت (SATS-36) وقد ضمّنها بُعدين جديدين هما: مجال الميل والذي يشير إلى مشاعر الاستمتاع بالتعامل مع مواضيع مقرر الإحصاء، وبعُد الجُهد والذي يرتبط بمقدار ما يحتاجه الطالب من جهد لتعلم مواضيع الإحصاء، وتضمن كل بُعُد منهما أربعة مفردات ليصبح عدد مفردات المقياس (36) مفردة [7].

وقد قام الصرايرة [7] بترجمة المقياس (SATS-36) إلى اللغة العربية، وقد تم التحقق من خصائصه السيكومترية على البيئة العربية، وتوصل إلى مؤشرات صدق وثبات عالية ومقبولة، كما تحقق من البناء العاملي للمقياس وأظهرت نتائجه أن المقياس حافظ على بنيته العاملية الأصلية من ستة أبعاد كما طوّره سكاو [6].

2. مشكلة الدراسة

يُعد اتجاه الطلبة نحو الإحصاء عاملاً أساسياً في توافق الطلبة المعرفي والانفعالي والسلوكي مع مواضيع مقرر الإحصاء، ويؤثر في درجة فعالية مشاركتهم وتفاعلهم بالمهارات الإحصائية، لما للاتجاهات من دور في التأثير على دافعيتهم في الاندماج بالموضوعات الإحصائية المختلفة، وإعطاء معلومات واضحة عن حجم المشكلة، ولذلك فإن الأمر يتطلب وجود أداة مناسبة لمقياس اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء [19]، ومن هنا يتمحور هذا البحث حول أداة تُعد متطورة حظيت باهتمام وتقدير العديد من الباحثين والمختصين على المستوى العالمي ويشكل محدود في العالم العربي، وهي الصيغة العربية التي عربها الصرايرة [7] لمقياس (SATS-36)، ولأن هذا المقياس يُعد الأكثر استخداماً في بحوث الاتجاهات نحو الإحصاء في البيئات المختلفة حالياً، لما يتميز به من مؤشرات صدق وثبات مرتفعين، ولأن البنية العاملية من أهم ما يميز هذا المقياس تأتي هذه الدراسة للتحقق من تأثير البنية العاملية لهذا

شأنها تخفيض وتيرة الخوف والقلق من هذا المقرر، وتسهل عملية تعلمه، وتزيد من دافعية الطلبة نحو بذل الجهد وزيادة التركيز أثناء الدراسة، مما يحسن مستوى التحصيل لديهم. ويُعد مقرر الإحصاء من المباحث الصعبة لدى العديد من الطلبة وخاصة في بعض التخصصات التربوية وقد وصفه بيرني ورافيد [9] بأنه من المعوقات للطلبة في المرحلة الجامعية، والطلبة يواجهون مشاكل في تعلم المفاهيم الإحصائية، وهذا من شأنه أن يولد التوتر والخوف لدى الطلبة مما يسهم في تكوين اتجاهات سلبية نحو مقرر الإحصاء، وبسبب الصعوبات التي يواجهها الطلبة في إدراك المفاهيم الإحصائية وخاصة في مقررات الإحصاء، فإن دراسة هذه الموضوعات تشكل بالنسبة لكثير من الطلبة وخاصة الملتحقين في برامج العلوم الاجتماعية مجازفة أكاديمية تستدعي دراستها مشقة ومثابرة، الأمر الذي يسبب لدى الطلبة مزيداً من التوتر والخوف طوال الفصل الدراسي [10]، وتساهم هذه المدركات في تعزيز اتجاهات سلبية لدى الطلبة نحو الإحصاء أو أية موضوعات علمية ذات علاقة به [11].

إن دراسة اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء تسهم في تحديد الطلبة ذوي الاتجاهات السلبية نحو الإحصاء وذلك من أجل مساعدتهم على تطوير اتجاهات إيجابية نحوه وذلك من خلال توضيح أهمية الإحصاء في مسيرة الطالب العلمية والمهنية [12].

يتحدد الاتجاه بمفهومه النفسي على أنه حالة من التهيؤ العقلي والعصبي لدى الفرد تجعله يستجيب للمثيرات المتعلقة بموضوع أو موقف معين على نحو معين، وهو مكون ذاتي يستدل عليه من خلال الاستجابات الظاهرية، ويمكن تعلمه من خلال المعاشية والتفاعل مع خبرات ومواقف متعددة، ويمثل الاتجاه الإيجابي أحد الأهداف الانفعالية التي تسعى المؤسسات التعليمية والتربوية إلى تحقيقها لدى المتعلمين، لطبيعتها النفسية المؤثرة في سلوكيات الأفراد واستجاباتهم نحو مختلف مدخلات العملية التعليمية المختلفة ومنها المقرر الدراسي، والتي بدورها تؤثر على قدرة الطلبة على إنجاز المهمات التعليمية، كما تعمل

بسبب طبيعة بنائه القائمة على الإحصاء كمفهوم متعدد الأبعاد، هي البعد الانفعالي، الكفاءة المعرفية، القيمة، الصعوبة، الميل، والجهد. ومن هنا يمكن القول أن أهمية هذه الدراسة تكمن في أنها تساعد الباحثين وأعضاء هيئة التدريس في الوثوق بمقياس الاتجاهات (SATS-36) عند استخدامه مع الطلبة لقياس اتجاهاتهم نحو الإحصاء، والذي سينعكس بشكل إيجابي لتعديل اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء وبالتالي تحسين تحصيلهم الدراسي فيه.

د. مصطلحات الدراسة

الاتجاه: عرفه مايرز [20] بأنه رد فعل تقويمي مؤيد أو غير مؤيد نحو شيء ما، أو أحد ما، ويظهر في معتقدات الفرد وسلوكه المقصود، وهذا التعريف هو الذي يتبناه الباحث في هذه الدراسة.

الإحصاء: مجموعة من الطرق والحقائق التي تختص بجمع البيانات وتلخيصها وعرضها وتحليلها وتفسير البيانات العددية الخاصة بظاهرة ما، للوصول إلى استنتاجات وقرارات مناسبة.

الاتجاه نحو الإحصاء: المشاعر السلبية أو الإيجابية التي يبديها الطلبة نحو موضوعات الإحصاء ومقرراتها ومدرسيها [17]. ويعرف إجرائياً في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عند الإجابة على فقرات مقياس الاتجاه نحو الإحصاء (SATS-36) المعرب.

هـ. محددات الدراسة

اقتصرت هذه الدراسة على طلبة كلية التربية بجامعة اليرموك الأردنية للعام الدراسي 2013/2014م الفصل الدراسي الثاني.

3. الإطار النظري والدراسات السابقة

أصبح الإحصاء من المتطلبات الأساسية في مختلف المجالات العلمية، سواء في مجالات العلوم الإنسانية أو العلوم الطبيعية والتطبيقية الأخرى، وهو متطلب لطلبة الجامعة في أغلب جامعات دول العالم، ولا يقتصر على الكليات التربوية فقط، ويذكر جيسي وبريمي [8] أن مساعدة الطلبة في تطوير اتجاهات إيجابية نحو الإحصاء قبل الشروع في تعليمه من

على تسهيل تكيف المتعلمين مع البيئة التعليمية بشكل خاص وحياتهم الاجتماعية بشكل عام [13].

إن الهدف من مقاييس الاتجاهات بشكل عام هو الوصول إلى استدلالات حول الاتجاه، استناداً إلى أدلة يمكن ملاحظتها، والاتجاه بشكل عام يتضمن ثلاثة مكونات أساسية هي المكون المعرفي والذي يتعلق بمعارف ومعلومات وأفكار الفرد وإدراكاته وآرائه حول الحقائق المرتبطة بموضوع الاتجاه، والمكون السلوكي الذي يتعلق بأفعال الفرد واستجاباته وسلوكه الملاحظ نحو موضوع الاتجاه، والمكون الانفعالي ويتعلق بالمشاعر نحو موضوع الاتجاه [14].

الدراسات السابقة:

لقد تنوعت الدراسات السابقة التي تناولت موضوع مقاييس الاتجاهات نحو الإحصاء، فبعض الدراسات تناولت مكونات المقياس وبناءه العاملي، وبعض الدراسات تناولت المتغيرات التي ترتبط بالاتجاهات نحو الإحصاء، وهناك دراسات تناولت بشكل محدد مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) وهو المقياس الأكثر شهرة وتطويراً، وهو الذي نتناوله الدراسة الحالية، وسيتم التعرف على أهم هذه الدراسات ونتائجها مرتبة حسب تاريخ نشرها.

فقد أجرى كل من هيلتون وسكاو وأولسين [5] دراسة بهدف التحقق من اللاتغير في البناء العاملي لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) تبعاً لمتغير جنس الطلبة وزمن تطبيق المقياس قبل تعلم الإحصاء وبعد التعلم، وقد طبقوا المقياس على عينة من (5360) طالبا وطالبة في جامعة بريجهام، وكشفت نتائج دراستهم أن كل من البناء العاملي للمقياس والثبات لا يتغيران بتغير الجنس وزمن تطبيق المقياس.

ويهدف معرفة العلاقة بين المعارف السابقة للطلبة الجامعيين في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الإحصاء أجرى كارمونا ومارتينز وسانكيز [15]، دراسة على (827) طالباً وطالبة، وكشفت نتائج دراسته عن وجود علاقة بين درجات الطلاب في مقرر الرياضيات واتجاهاتهم نحو الإحصاء، ووجود

علاقة بين استجابات الطلبة على المكون الانفعالي مع خبراتهم الرياضية السابقة.

وفي إيطاليا قام كيسي وبريمي [8] بترجمة مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) للغة الإيطالية، وتم تطبيق المقياس على الطلبة المسجلين لمقرر الإحصاء للتحقق من الخصائص السيكمترية للمقياس بصيغته الإيطالية، وأظهر التحليل العاملي ستة عوامل يتكون منها المقياس، وأن المقياس يتمتع بمؤشرات صدق وثبات عاليين، وأن المقياس مناسب للتطبيق في البيئة الإيطالية.

وفي جنوب أفريقيا ويهدف التحقق من الصدق البنائي ودلالات الثبات لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) في ظل بعض المتغيرات أجرى كوتري وفان دير ميرو [16] دراسة على عينة من (235) طالب وطالبة من جنوب أفريقيا، وكشفت نتائج الدراسة أن مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) يتمتع بمؤشرات صدق وثبات عاليين، وأظهر التحليل العاملي وجود ستة أبعاد قيمة الجذر الكامن لها أكبر من واحد صحيح، ولم تتشعب أربع فقرات على العوامل لأنها لم تحقق الحد الأدنى من قيمة التشعب (0.30)، وتراوحت قيم الثبات ألفا للأبعاد الستة بين (0.662 - 0.853)، ولم تظهر فروق بين اتجاهات الذكور والإناث في الاتجاهات نحو الإحصاء.

وفي ألمانيا ويهدف التحقق من صدق البناء العاملي لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) في البيئة الألمانية قام فانهووف وزملاؤه [17] بترجمة المقياس للغة الألمانية وتطبيقه على عينة من (514) طالب وطالبة من المسجلين لمقرر الإحصاء في جامعة الكاثوليك بألمانيا، وكشفت الدراسة عن وجود ستة عوامل للصيغة الألمانية لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36)، وكذلك أظهرت النتائج وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين أبعاد المقياس، ووجدوا المقياس في صورته الألمانية مناسباً للتطبيق في البيئة الألمانية.

أهمها زمن تطبيق المقياس (قبل تعلم الإحصاء وبعد التعلم) وهذا ما اتفقت به هذه الدراسة مع الدراسات السابقة، وكذلك مؤشرات الثبات للمقياس وللعوامل التي يتكون منها، وهذا أيضا يتوافق مع الدراسة الحالية، وعدد الفقرات التي يتكون منها كل بعد والمقياس الكلي، والذي يتم التحقق منه من خلال قيم التشبعات للفقرات على العوامل، ولكن من الملاحظ أن مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) لم يحظ بالقدر الكافي في البيئة العربية من الاهتمام والدراسة بالقدر الذي لقيه في مختلف دول العالم ففي حدود علم الباحث فإن المقياس عرّب لأول مرة من قبل الصرايرة [7]، ولم يتم التحقق من صدق البناء العاملي ودلالات الثبات للمقياس بأية دراسات أخرى، كما لم يتم دراسة أثر عامل زمن التطبيق على المقياس في البيئة العربية (قبل تعلم الإحصاء أو بعده) وهذا ما تميزت به الدراسة الحالية، خاصة وأن المقياس يُعد الأكثر استخداماً في دراسات الاتجاهات نحو الإحصاء في بيئات مختلفة من العالم حالياً، نظراً لتمتعه بمؤشرات صدق وثبات عالية.

4. الطريقة والاجراءات

أ. منهج الدراسة

استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي (التحليلي)، وذلك من خلال تطبيق مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء المعرّب (SATS-36) على عينة الدراسة مرة في الأسبوع الأول من الفصل الدراسي للطلبة المسجلين لمقرر الإحصاء، وتم إعادة التطبيق مرة أخرى في الأسبوع الأخير من الفصل الدراسي لنفس الشعب الدراسية، وتم جمع استجابات الطلبة قبل دراسة المقرر وبعد دراسته، ومن ثم إجراء التحليل الإحصائي المناسب للإجابة عن تساؤلات الدراسة.

ب. عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (480) طالباً وطالبة من طلبة جامعة اليرموك الأردنية، وقد تم اختيارهم بالطريقة القصدية وهم الطلبة المسجلون لمقرر الإحصاء لمرحلة البكالوريوس، ومن خلال الشعب الدراسية المطروحة لمقرر الإحصاء في كلية

وعلى البيئة العربية قام الصرايرة [7] بتعريب مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) وطبقه على عينة من (445) طالباً وطالبة من جامعة مؤتة جنوب الأردن، وأظهرت نتائج دراسته أن المقياس يتكون من ستة أبعاد هي: القيمة، والصعوبة، والكفاءة المعرفية، والبعد الانفعالي، والميل، والجهد، وباستخدام معيار جتمان لقيم التشبعات للفقرات على العوامل تم استبعاد أربعة فقرات لم تصل قيم التشبعات لها (0.30)، وأظهرت النتائج كذلك قيم ثبات مرتفعة لعوامل المقياس تراوحت قيم ألفا بين (0.53 - 0.82).

ويهدف الكشف عن العوامل الأساسية المكونة للاتجاه نحو مقرر الإحصاء التي يمكن أن يتكون منها مقياس الاتجاه أجرى العنبي [18] 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) طالب وطالبة، وتوصلت نتائج دراسته إلى حذف (14) فقرة لعدم ملاءمتها لموضوع البحث وعدم تشبعها على عوامل المقياس، ليصبح المقياس في صورته النهائية (29) فقرة، وأسفر التحليل العاملي عن تمايز خمسة عوامل أساسية يتكون منها المقياس هي: التعلم، والفائدة المستقبلية، والإثارة، وأسلوب المدرس، والحاجة المدركة، كما لم يتبين هناك فروقاً بين مستويات الاتجاه نحو الإحصاء تعزى لمتغيري الجنس (ذكور، إناث) ونوع الدراسة (صباحي، مسائي).

التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال الدراسات السابقة أن هناك اهتمام كبير من المختصين في مجال القياس والتقييم وعلم النفس بتطوير مقياس للاتجاهات نحو الإحصاء، وقد اهتمت جميع الدراسات السابقة بالقضايا الأساسية لبناء أدوات القياس وهي تمتعها بالصدق وخاصة الصدق البنائي الذي يتمثل بالعوامل الرئيسة المكونة للمقياس وحجم التباين الذي تفسره العوامل مجتمعة، والعوامل التي تؤثر على البنية العاملية للمقياس والذي كان

صعوبة التعامل مع كل المفاهيم الإحصائية وفهم وتطبيق المعادلات والصيغ الإحصائية.

5. بُعد الميل (Interest) والذي يشير إلى مشاعر الاستمتاع بالتعامل مع مواضيع الإحصاء، ويتكون البُعد من أربع فقرات تقيس درجة ميل الطالب نحو موضوعات الإحصاء والاستمتاع باستخدامه وتذوقه.

6. بُعد الجُهد (Effort) والذي يرتبط بمقدار ما يحتاج الطالب من جُهد لتعلم مواضيع الإحصاء، ويتكون البُعد من أربع فقرات. قام الصرايرة [7] بترجمة المقياس (SATS-36) على البيئة الأردنية، وقد قام بتدريج فقراته حسب تدرج ليكرت الخماسي: (1 لغير موافق أبداً، 2 لغير موافق، 3 لمحايد، 4 لموافق، 5 لموافق تماماً)، وقد عرض الصيغة المعرّبة على مجموعة من المحكمين والمختصين في اللّغة لتقييمه، وقد طبق المقياس على عينة مكونة من (445) طالباً وطالبة، وأظهرت نتائج التحليل العاملي أن المقياس يتكون من ستة عوامل رئيسية، وفسرت العوامل مجتمعة (48.41%) من التباين الكلي للمقياس، وقام بحساب معاملات الثبات للمقياس وعوامله وكانت جميعها مقبولة.

صدق وثبات المقياس:

أ. الصدق: للتأكد من سلامة الصياغة لعبارات المقياس وملاءمتها للغرض الذي أعدت من أجله، وملاءمتها للبيئة العربية، وللمرحلة العمرية لعينة الدراسة؛ قام الباحث بعرض المقياس بصيغته العربية على ثمانية محكمين من الأساتذة المختصين بالقياس والتقويم وعلم النفس التربوي، وتبين أن جميع عبارات المقياس مناسبة وسليمة وتناسب البيئة العربية، ولم تكن هناك أية ملاحظات جذرية لأي من عباراته.

تجريب المقياس على عينة استطلاعية:

قام الباحث بتطبيق المقياس (SATS-36) بصيغته العربية على عينة استطلاعية من (56) طالباً وطالبة للتأكد من مناسبة اللغة لعبارات المقياس، وتحديد زمن التطبيق المناسب للمقياس، وتبين عدم وجود أية مشكلات في فهم عبارات

التربية للفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 2013/2014م. وتجدد الإشارة إلى أن حجم العينة في دراسات التحليل العاملي يجب أن يكون من خمسة إلى عشرة أضعاف عدد الفقرات للأداة [21]، وعليه فإن عينة الدراسة الحالية التي تزيد عن عشرة أضعاف عدد فقرات المقياس تُعد مناسبة لهذه الدراسة.

ج. أداة الدراسة

طور سكاو [6] المقياس الأصلي (SATS-36)، حيث أصبح المقياس يتكون من ستة أبعاد بعد أن كان أربعة أبعاد، وتكون من (36) فقرة في صيغته النهائية موزعة على الأبعاد الستة مدرجاً حسب تدرج ليكرت السباعي من (1 لغير موافق أبداً إلى 7 لموافق بشدة)، والدرجة العالية للمقياس تعني الاتجاه الإيجابي نحو الإحصاء، أما أبعاد المقياس في صورته الأصلية فهي على النحو التالي:

1. البُعد الانفعالي (Effect) ويشير إلى الشعور الإيجابي أو السلبي نحو الإحصاء، ويتكون من ست فقرات ركزت على المشاعر نحو الإحصاء، حيث يُسأل الطالب عن مدى ارتياحه النفسي للإحصاء، وهل يجد متعة أو ضغطاً لدراسته مقرر الإحصاء.

2. بُعد الصعوبة (Difficulty)، ويشير إلى الاتجاه المتعلق بصعوبة المفاهيم الإحصائية كمحتوى المقرر التعليمي أو الموضوع التعليمي، ويتكون من سبع فقرات تقيس شعور الطلبة المتعلق بتعاملهم مع الرموز والصيغ والمعادلات الإحصائية.

3. بُعد القيمة (Value)، ويمثل الاتجاه نحو فائدة الإحصاء وقيمه في الحياة العملية للطالب وعلاقته بالجوانب الشخصية والمهنية، ويتكون من تسع فقرات تتضمن الفائدة من الإحصاء من حيث الممارسة العملية، وزيادة فرص العمل، والتطور المهني.

4. بُعد الكفاءة المعرفية (Competence)، ويتمثل باتجاهات الطلبة نحو كفاءتهم الذاتية ومعارفهم ومهاراتهم العقلية أثناء تطبيق الإحصاء، ويتكون من ست فقرات تعكس مضامينها

المقياس، وأن الزمن المناسب للتطبيق هو (35) دقيقة، وهو التكويني للمقياس تم حساب معاملات الارتباط بين كل بعد من نفس الزمن الذي توصل إليه الصرايرة [7].
وللتحقق من ثبات الأداة والاتساق الداخلي وكذلك صدق البناء أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وكذلك معاملات الارتباط بين الأبعاد فيما بينها، والجدول (1) التالي يوضح هذه القيم:

جدول 1

قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس والأبعاد فيما بينها

البعد	الانفعالي	الكفاءة المعرفية	القيمة	الصعوبة	الميل	الجهد
الانفعالي	1					
الكفاءة المعرفية	*0.47	1				
القيمة	*0.50	*0.51	1			
الصعوبة	*0.54	*0.56	*0.33	1		
الميل	*0.35	*0.42	*0.42	*0.51	1	
الجهد	*0.38	*0.56	*0.45	*0.44	*0.51	1
المقياس الكلي	*0.74	*0.71	*0.75	*0.67	*0.72	*0.65

* دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha < 0.05$)

التيارات للمقياس ولأبعاده باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وتم مقارنة القيم الناتجة مع قيم الثبات الناتجة من دراسة الصرايرة [7]، ودراسة سكاو [6]، ويوضح الجدول (2) قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس والمقياس ككل في الدراسة الحالية ودراسة الصرايرة ودراسة سكاو:

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس وبين الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس لها دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha < 0.05$)، وهذا مؤشر على الاتساق الداخلي للمقياس وصدق البناء التكويني للمقياس.
ب. ثبات المقياس:
للتأكد من قيم معاملات الثبات للمقياس تم تقدير معاملات

جدول 2

معاملات الثبات للمقياس ككل والأبعاد المكونة له في الدراسة الحالية ودراستين سابقتين

البعد	ألفا في الدراسة الحالية	ألفا في دراسة [6] (Schau)	ألفا في دراسة (الصرايرة) [7]
1. الانفعالي	0.74	0.80	0.71
2. الكفاءة المعرفية	0.70	0.85	0.66
3. القيمة	0.72	0.77	0.73
4. الصعوبة	0.71	0.83	0.69
5. الميل	0.59	0.79	0.56
6. الجهد	0.58	0.81	0.53
المقياس الكلي	0.83	0.94	0.82

تطبيق المقياس (SATS-36) المعرّب على عينة الدراسة الكلية:
قام الباحث بتطبيق مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء المعرّب (SATS-36) مرتين: الأولى في بداية الفصل الدراسي (الأسبوع الأول من الدراسة)، حيث تم توزيع المقياس على جميع أفراد العينة في وقت المحاضرات للمقرر، وقد بلغ عدد العينة

يوضح الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات لأبعاد المقياس تراوحت في الدراسة الحالية (العينة الاستطلاعية) قد تراوحت بين (0.58 - 0.74) وللمقياس ككل بلغ معامل ألفا (0.83)، وجميع القيم تُعد مقبولة، ولعل السبب في أن القيم كانت أقل من تلك القيم في دراسة سكاو [6] يعود لقلة عدد العينة الاستطلاعية في الدراسة الحالية.

لمقرر الإحصاء)، وقد تم التحليل بشكل منفصل لكل مرة باستخدام التحليل العاملي (Factor Analysis)، وذلك للتحقق من البناء العاملي للمقياس ومقارنته بين مرتي التطبيق (قبل التعلم وبعد التعلم)، والتحليل العاملي هو أسلوب إحصائي يستخدم للكشف عن العوامل التي تُكوّن المقياس، وهو مؤشر على صدق البناء العاملي للمقياس النفسي أو التربوي [5]، وقد تم استخدام طريقة تحليل المحاور الأساسية (Principle Axis Factoring)، وقد دُوّرت المحاور باستخدام طريقة فايرميكس لتدوير المحاور المتعامد (Varimax Rotation) وذلك لافتراض استقلالية المحاور، وحسب معيار جتمان لتحديد عدد العوامل فإن العامل يُعد جوهرياً إذا كانت قيمة الجذر الكامن له تزيد أو تساوي على الأقل الواحد الصحيح العنكبكي [18]، والجدول (3) التالي يوضح العوامل المكونة لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء، والقيم المميزة لكل منها، ونسبة التباين المفسر لكل عامل والنسبة التراكمية للتباين الذي تفسره العوامل.

جدول 3

العوامل المكونة للمقياس والجذر الكامن لها ونسبة التباين المفسر والنسبة التراكمية

العامل	التطبيق الأول بداية الفصل الدراسي		التطبيق الثاني نهاية الفصل الدراسي	
	الجذر الكامن	النسبة التراكمية	الجذر الكامن	النسبة التراكمية
1. الانفعالي	5.419	24.631	5.004	26.335
2. الكفاءة المعرفية	2.791	37.315	2.345	38.676
3. القيمة	2.061	46.684	1.894	48.642
4. الصعوبة	1.427	53.171	1.40	56.012
5. الميل	1.321	59.174	1.239	62.532
6. الجهد	1.171	64.497	1.062	68.124

الجذر الكامن (Eigen Value) لكل منها عن واحد صحيح، وقد تراوحت قيم الجذر الكامن للعوامل بين (1.062 - 5.004) وقد فسرت العوامل مجتمعة ما نسبته (68.124%) من التباين الكلي للمقياس، ومن هنا نلاحظ عدم التغير في البناء العاملي للصيغة المعربة لمقياس (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء، فقد أظهر التحليل أن المقياس يتكون من ستة عوامل جوهرية سواء تم تطبيقه قبل تعلم الإحصاء أو بعد تعلمه.

في التطبيق الأول (480) طالباً وطالبة لمرحلة البكالوريوس، وقد طُلب من أفراد العينة التعبير عن اتجاهاتهم نحو الإحصاء بكل حرية وبموضوعية، والثانية: حيث انتظر الباحث حتى الأسبوع الأخير من الدراسة في نفس الفصل الدراسي وأعاد توزيع المقياس على نفس الشعب الدراسية وقد استجابوا للمقياس مرة ثانية، وبعد الانتهاء من التطبيقين تم تحليل استجابات عينة الدراسة باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS

5. النتائج ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي نصه: هل تختلف مكونات مقياس الاتجاه نحو الإحصاء الصيغة المعربة لمقياس (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل البيانات من التطبيقين الأول (بداية الفصل الدراسي وقبل تعلم الطلبة لمقرر الإحصاء)، والثاني (نهاية الفصل الدراسي وبعد تعلم الطلبة

يوضح الجدول السابق أن التحليل العاملي للتطبيق الأول (قبل التعلم) لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء أن المقياس يتكون من ستة عوامل تزيد قيمة الجذر الكامن (Eigen Value) لكل منها عن واحد صحيح، وقد تراوحت قيم الجذر الكامن للعوامل بين (1.171 - 5.419) وقد فسرت العوامل مجتمعة ما نسبته (64.497%) من التباين الكلي للمقياس، وكذلك في التطبيق الثاني (بعد التعلم) فقد أظهرت النتائج في التحليل الثاني أن المقياس يتكون من ستة عوامل تزيد قيمة

ويبين الجدول (4) التالي الفقرات التي تشبعت على العوامل (ونهاية الفصل):
حسب معيار جتمان في مرتي تطبيق المقياس (بداية الفصل

جدول 4

أسماء العوامل المكونة لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء والفقرات التي تشبعت على كل عامل

التطبيق الثاني نهاية الفصل الدراسي		التطبيق الأول بداية الفصل الدراسي		اسم العامل	العامل
عدد الفقرات	الفقرات التي تشبعت على كل عامل	عدد الفقرات	الفقرات التي تشبعت على كل عامل		
6	3، 4، 6، 15، 18، 19	6	3، 4، 6، 15، 18، 19	الانفعالي	الأول
6	5، 11، 26، 31، 32، 35	6	5، 11، 26، 31، 32، 35	الكفاءة المعرفية	الثاني
9	7، 9، 10، 13، 16، 17، 21، 25، 33	9	7، 9، 10، 13، 16، 17، 21، 25، 33	القيمة	الثالث
7	8، 22، 24، 28، 30، 34، 36	7	8، 22، 24، 28، 30، 34، 36	الصعوبة	الرابع
4	12، 20، 23، 29	4	12، 20، 23، 29	الميل	الخامس
4	1، 2، 14، 27	4	1، 2، 14، 27	الجهد	السادس
36		36		المجموع الكلي لفقرات مقياس الاتجاهات	

تطبيق المقياس (بداية الفصل الدراسي - قبل تعلم الإحصاء،
وفي نهاية الفصل - بعد تعلمه).
ويوضح الجدول (5) التالي قيم تشبعت الفقرات على كل عامل
من العوامل المكونة لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء:

يوضح الجدول السابق أن جميع الفقرات في مقياس
الاتجاهات نحو الإحصاء تشبعت على العوامل الستة المكونة
للمقياس، ولم يكن هناك أي تباين بين مرتي التطبيق تعزى لزم

جدول 5

قيم التشبعات لفقرات المقياس على العوامل المكونة له قبل تعلم الإحصاء وبعده

السادس		الخامس		الرابع		الثالث		الثاني		الأول		العوامل الفقرات
بعد	قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	
										0.435	0.593	3
										0.721	0.729	4
										0.332	0.344	6
										0.431	0.450	15
										0.571	0.449	18
										0.453	0.381	19
								0.554	0.647			5
								0.684	0.675			11
								0.407	0.382			26
								0.378	0.311			31
								0.484	0.503			32
								0.414	0.394			35
						0.520	0.445					7
						0.328	0.382					9
						0.561	0.685					10
						0.593	0.465					13
						0.582	0.531					16
						0.488	0.606					17
						0.571	0.407					21
						0.368	0.415					25
						0.455	0.503					33
				0.654	0.533							8
				0.435	0.489							22
				0.536	0.533							24
				0.431	0.371							28
				0.644	0.506							30
				0.583	0.649							34
				0.593	0.635							36
		0.721	0.729									12
		0.645	0.678									20
		0.360	0.312									23
		0.484	0.385									29
0.360	0.376											1
0.721	0.685											2
0.484	0.451											14
0.454	0.397											27

وضعه جتمان لقبول الفقرة في العامل، وبالتالي لم يتم استبعاد أي بند من فقرات المقياس (36) كما هو في صيغته الأصلية

يوضح الجدول السابق أن جميع قيم التشبعات للفقرات في مرتي تطبيق المقياس هي أعلى من (0.30) وهو المحك الذي

حيث تشبع الفقرات على العوامل مع نفس الدراسة للصريرية [7] حيث استبعد الصريرية أربعة فقرات لم تشبع على العوامل إذ كانت قيمة التشبعات لها أقل من محك جتمان (0.30). وقد تم حساب معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية للمقياس، ويوضح الجدول (6) التالي قيم هذه الارتباطات والدلالة الإحصائية لها:

جدول 6

معامل الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية للمقياس

الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
1	*0.46	10	*0.50	19	*0.46	28	*0.78
2	*0.67	11	*0.56	20	*0.55	29	*0.57
3	*0.71	12	*0.77	21	*0.52	30	*0.29
4	*0.67	13	*0.37	22	*0.65	31	*0.34
5	*0.44	14	*0.32	23	*0.66	32	*0.76
6	*0.28	15	*0.56	24	*0.54	33	*0.38
7	*0.47	16	*0.59	25	*0.31	34	*0.30
8	*0.44	17	*0.66	26	*0.38	35	*0.47
9	*0.35	18	*0.74	27	*0.69	36	*0.70

*دلالة إحصائية عند مستوى (0.01)

كوتيز وفان دير ميروي [16] حيث كشفت دراستهما عن وجود ستة عوامل للمقياس، وأنه يتمتع بمؤشرات صدق وثبات عاليين. ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي نصه: "هل يختلف ثبات الصيغة المعربة لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء؟" للإجابة عن هذا التساؤل تم استخدام البيانات لعينة الدراسة الكلية (480) طالباً حيث تم تقدير معاملات الثبات للمقياس في مرتي التطبيق للمقياس (بداية الفصل الدراسي - قبل تعلم الإحصاء، وفي نهاية الفصل - بعد تعلمه)، ويوضح الجدول (7) التالي قيم معامل (ألفا) للمقياس الكلي ولأبعاده الستة في مرتي التطبيق:

يوضح الجدول السابق أن جميع معاملات الارتباط إيجابية وقد تراوحت بين (0.28 - 0.78)، وجميعها ذات دلالة إحصائية. وبناءً على النتائج الخاصة بالسؤال الأول التي تقدم ذكرها يمكن الاستنتاج بأنه لا يوجد تغير في البناء العملي للصورة المعربة لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) يُعزى لزمن تطبيق المقياس قبل تعلم الإحصاء (بداية الفصل الدراسي) وبعد تعلم الإحصاء (نهاية الفصل الدراسي)، كما يمكن الاستنتاج كذلك بأنه لا يوجد تغير في عدد فقرات المقياس يُعزى لنفس المتغير (زمن تطبيق المقياس)، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة هيلتون وسكاو وأولسن [5] التي أظهرت نتائج دراستهم عدم وجود تغاير في أبعاد المقياس (SATS-36) يُعزى لزمن تطبيقه وكذلك دراسة

جدول 7

معاملات الثبات للمقياس ككل والأبعاد المكونة له في مرتي التطبيق قبل التعلم وبعده

م	البُعد	ألفا قبل تعلم الإحصاء	ألفا بعد تعلم الإحصاء
1	الانفعالي	0.881	0.891
2	الكفاءة المعرفية	0.875	0.857
3	القيمة	0.833	0.853
4	الصعوبة	0.803	0.811
5	الميل	0.765	0.772
6	الجهد	0.771	0.791
	المقياس الكلي	0.894	0.90

يوضح الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات ألفا لأبعاد المقياس تراوحت في التطبيق الأول (بداية الفصل الدراسي) بين (0.765 - 0.881)، وللمقياس الكلي بلغ معامل ألفا (0.894)، وتراوحت كذلك قيم معاملات ألفا لأبعاد المقياس في التطبيق الثاني (نهاية الفصل الدراسي) بين (0.772 - 0.891)، وللمقياس الكلي بلغ معامل ألفا (0.90). ويلاحظ من الجدول السابق أن جميع القيم لمعاملات الثبات مرتفعة في التطبيقين، ولا يوجد هناك فروقات كبيرة ظاهرة بين مرتي تطبيق المقياس في جميع أبعاد المقياس، وهذا مؤشر جيد على ثبات المقياس. كذلك فقد تم تقدير معامل الثبات النصفي للمقياس في التطبيقين حيث بلغ معامل الثبات للتطبيق الأول (0.891) وللتطبيق الثاني (0.894)، ويلاحظ عدم الاختلاف بين القيمتين في مرتي التطبيق للمقياس. كما تم مقارنة معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل بُعد من الأبعاد مع الدرجة الكلية للمقياس في مرتي التطبيق، ويوضح الجدول (8) نتائج هذا التحليل:

جدول 8

ثبات الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس في مرتي التطبيق قبل التعلم وبعده

م	البُعد	قبل تعلم الإحصاء	بعد تعلم الإحصاء
1	الانفعالي	*0.80	*0.79
2	الكفاءة المعرفية	*0.77	*0.76
3	القيمة	*0.74	*0.71
4	الصعوبة	*0.72	*0.71
5	الميل	*0.63	*0.64
6	الجهد	*0.69	*0.66

يوضح الجدول السابق أن جميع قيم الاتساق الداخلي لأبعاد مقياس الاتجاهات نحو الإحصاء مرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.01) في التطبيقين للمقياس. ومما تقدم من الإجراءات والنتائج للتحقق من اللاتغير في دلالات الثبات للمقياس وأبعاده تبعاً لمتغير زمن تطبيقه يتبين أنه لا يختلف ثبات الصيغة المعربة لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة

6. مناقشة النتائج

هدفت الدراسة إلى التحقق من اللاتغير في البناء العاملي للصيغة المعربة لمقياس الاتجاه نحو الإحصاء (SATS-36) باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء، والتحقق

الإحصاء (SATS-36)، والوثوق بنتائجه كونه يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة.

2. الاستفادة من المقياس في عملية تعليم مقررات الإحصاء من خلال تحديد اتجاهات الطلاب قبل الشروع في عملية التدريس، من أجل تطوير استراتيجيات للتغلب على الاتجاهات السلبية نحو الإحصاء عند الطلبة، وتطوير أساليب وطرق التدريس للتغلب على المشكلات المتعلقة بطبيعة مقرر الإحصاء، وتذليل الصعوبات التي تواجه الطلبة.

3. إجراء مزيد من الدراسات على الصورة المعربة لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) لدراسة العلاقة بين اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء وعدد من العوامل مثل التحصيل والذكاء وطرق التدريس والمستوى التعليمي.

المراجع

أ. المراجع العربية

[7] الصرايرة، راجي عوض (2013). الصدق البنائي للصيغة العربية لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36). مجلة كلية التربية: جامعة عين شمس، 3 (37). (651-672).

[13] سليم، كامل وريان، عادل (2009). اتجاهات طلبة جامعة القدس المفتوحة نحو الإحصاء وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في ضوء بعض المتغيرات. المجلة الفلسطينية للتربية المفتوحة عن بُعد، 2 (3). (156-193).

[14] علام، صلاح الدين محمود. (2007)، القياس والتقويم التربوي والنفسي - أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، دار الفكر العربي: القاهرة.

[18] العنبيكي، حيدر جليل (2013)، بناء وتطبيق مقياس اتجاهات طلبة كلية التربية الأساسية نحو مادة الإحصاء التربوي. مجلة العلوم النفسية والتربوية، (106). (567-615).

من اللاتغير في دلالات الثبات للمقياس باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء.

وقد أظهرت النتائج بأنه لا يوجد تغير في البناء العامي للصورة المعربة لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) يُعزى لزمن تطبيقه قبل تعلم الإحصاء (بداية الفصل الدراسي) وبعد تعلم الإحصاء (نهاية الفصل الدراسي) حيث أظهرت النتائج أن المقياس يتكون من ستة أبعاد، و(36) فقرة، كما لا يوجد تغير في عدد فقرات المقياس يُعزى لنفس المتغير (زمن تطبيق المقياس)، كما أظهرت النتائج أنه لا يختلف ثبات المقياس باختلاف زمن تطبيقه قبل وبعد دراسة مقرر الإحصاء.

بناءً على ما تقدم فإن توافر مثل هذا المقياس لقياس الاتجاهات نحو الإحصاء وبصيغة عربية سيكون مفيداً لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات والمعاهد للتعرف على اتجاهات طلبتهم نحو الإحصاء، ويمكن الوثوق بالنتائج المستخلصة من تطبيق الصورة المعربة لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36) الذي يشتمل على ستة أبعاد تقيس الاتجاهات نحو الإحصاء، ويمكن تطبيقه قبل تعلم الإحصاء، وبعد تعلمه دون أن تتأثر خصائصه السيكومترية نتيجة لذلك، ووجود هذه الأداة الموثوقة يساعد أعضاء هيئة التدريس على تطوير استراتيجيات جديدة ومناسبة لتدريس مقرر الإحصاء للتغلب على المشكلات التي يواجهها الطلبة في دراسة المقرر، كما أن وجود هذه الأداة يساعد أعضاء هيئة التدريس في الكشف عن الجوانب التي يحتاج الطلبة إلى تطويرها لزيادة فاعلية التدريس، كما تساعد على تحديد الطلبة ذوي الاتجاهات السلبية نحو الإحصاء ويمنحهم الفرصة لمحاولة تعديل تلك الاتجاهات، عن طريق بيان أهمية الإحصاء وفوائده وتطبيقاته المستقبلية، وكذلك تصحيح النظرة السلبية تجاهه والمبالغة في إظهار صعوبته.

7. التوصيات

من خلال النتائج السابقة التي توصلت إليها الدراسة الحالية يوصي الباحث بما يلي:

1. يمكن تبني الصورة المعربة لمقياس الاتجاهات نحو

- [8] Chiesi, f. & Primi, C. (2009). Assessing statistics attitudes among college student: Psychometric properties of the Italian version of the Survey of Attitudes towards Statistics (SATS). *Learning and Individual Differences, 19*.309-313.
- [9] Perney, J. & Ravid, R. (1991). The relationship between attitudes toward statistics math, self-concept, test anxiety and graduate students' achievement in an introductory course. (*ERIC Document Reproduction Service No. ED 318 607*).
- [10] Mills, J. (2003). A theoretical Framework for Teaching Statistics. *Teaching Statistics, 25*(2). 56-68
- [11] North, D. & Zewotir, T. (2006) Teaching Statistics to Social Science Students: Making it Valuable. *South African Journal of Higher Education, 20*(4). (503-514).
- [12] Onwuegbuzie , A. (2000) Attitudes toward statistics assessments. *Assessment and Evaluation in higher Education, 25* (4), 321 - 339.
- [15] Carmona, G. & Marrtinez, G. & Sanchez, M. (2005). Mathematical Background. *Psychology Report. 97*(1). (53-62).
- [16] Coetzee, S. & Van Der Merwe, P. (2010). Industrial Psychology Students Attitudes Towards Statistics. *SA Journal of Industrial Psychology, 36*(1),(1-8).
- [17] Vanhoof, S. Kuppens, S. Sotos, A. Verschaffel, L. & Onghena, P. (2011). Measuring Statistics attitudes toward statistics (SATS-36). *Statistics Education Research, 10*(1). 35-51.
- [19] Kuttke, J. (2005). Mathematical Proficiency, Statistics Knowledge, Attitudes
- [21] الصمادي، عبدالله (2008). مقياس اتجاهات الطلبة نحو الإحصاء، مجلة جامعة دمشق، 24 (2). (145 - 164).
- ب. المراجع الأجنبية
- [1] Roberts E D. M. and Sax E J. E. (1982). Validity of a statistics attitude survey: a follow-up study. *Educational and Psychological Measurement* (42). (709-712).
- [2] Wise, S. L. (1985). The development and validation of a scale measuring attitudes toward statistics. *Educational and Psychological Measurement. 45*. 401-405
- [3] 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).
- [4] Schau, C., Stevens, J., Dauphinee, T. L., & Del Vecchio, A. (1995). The development and validation of the Survey of Attitudes Toward Statistics. *Educational and Psychological Measurement, 55*(5), 868-875.
- [5] Hilton, S. & 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
- [6] Schau, C. (2003). *Students' attitudes: The "other" important outcome in statistics education*. Paper presented at the Joint Statistical Meetings, San Francisco, CA. [Online:<http://evaluationandstatistics.com/JSM2014.pdf>].

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

Toward Statistics, and Measurements Course Performance. *College Student Journal*, 34(3), (553-574).

INVARIANCE OF FACTOR STRUCTURE TO SURVEY ATTITUDES TOWARD STATISTICS (SATS-36) BY ADMINISTRATION TIME OF SCALE

AHMAD ALI AL SHRIEM
Qassim University

Abstract_ This study aimed to verify Invariance of factor structure to survey attitudes toward statistics (SATS-36) by administration time of scale before and after study statistics course, as well as verification of Invariance semantics consistency of scale depending on the time of application, has been applied to the scale on a sample of (480) students. Where detection using factor analysis (Principle Axis Factoring), followed by (Varimax Rotation) that the scale consists of six dimensions: (effect, competence, value, difficulty, interest, effort) has saturated all items (36) on six factors according to the Gotmans standard, the results showed that there was no change in factor structure of scale due to the time of its application before learning of statistics and after learning, as there is no change in the number of items of scale due to the same variable (administration time of scale), and the results showed that it is no different stability depending on the time scale applied before and after statistics study. Positive related and statistically significant are found between all factors with the total score of the scale and between factors them self.

Keywords: Statistics, Attitudes, Factors, Reliability, Survey Attitudes.

ملحق 1

الصورة المعربة لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء (SATS-36)

م	العبارة	غير موافق أبداً	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماماً
1	أخطط لإكمال جميع الواجبات الإحصائية.					
2	أخطط للعمل بجد في دراسة مقرر الإحصاء.					
3	أحب مقرر الإحصاء.					
4	أشعر بعدم الارتياح أثناء حل المسائل الإحصائية.					
5	يصعب علي استيعاب موضوعات مقرر الإحصاء بسبب طريقة تفكيري.					
6	الصيغ الإحصائية سهلة الفهم.					
7	الإحصاء عديم الفائدة.					
8	الإحصاء موضوع معقد.					
9	يجب أن يكون الإحصاء أحد متطلبات النمو المهني.					
10	تزيد المهارات الإحصائية من فرصة العمل.					
11	ليس لدي فكرة عما يجري بمقرر الإحصاء.					
12	أستمتع بقدرتي بالتواصل مع الآخرين باستخدام المعلومات الإحصائية.					
13	الإحصاء غير مفيد للتمييز المهني.					
14	أخطط للدراسة بشكل جدي لاختبار الإحصاء.					
15	أشعر بالإحباط أثناء اختبارات الإحصاء.					
16	لا أطبق التفكير الإحصائي في حياتي اليومية خارج عملي					
17	استخدم الإحصاء بشكل مستمر في حياتي اليومية.					
18	أشعر بعدم الارتياح أثناء محاضرة الإحصاء.					
19	أستمتع بدراسة مقرر الإحصاء.					
20	لدي ميل لاستخدام الإحصاء.					
21	النتائج الإحصائية نادراً ما يتم التعامل معها في الحياة اليومية.					
22	الإحصاء موضوع يمكن تعلمه بسرعة من قبل غالبية الناس.					
23	لدي ميل لفهم المعلومات الإحصائية.					
24	تعلم الإحصاء يتطلب درجة كبيرة من المثابرة.					
25	لا أرى فائدة من الإحصاء في مجال عملي.					
26	تكثر أخطائي الرياضية في الإحصاء.					
27	أخطط للتحضير المسبق لكل محاضرة في مقرر الإحصاء					
28	أخاف من الإحصاء.					
29	لدي ميل لتعلم الإحصاء					
30	يزدحم الإحصاء بالحسابات المعقدة.					
31	لا أستطيع تعلم الإحصاء.					
32	أستطيع فهم المعادلات الإحصائية.					
33	الإحصاء ليس له علاقة بحياتي اليومية.					
34	يتطلب الإحصاء مهارة عالية.					
35	أواجه صعوبة في استيعاب المفاهيم الإحصائية.					
36	يحتاج غالبية الأفراد لطرق تعلم جديدة لفهم الإحصاء.					