معايير التأكد من ثبات مقياس ليكرت في بحوث علوم الرياضة لتفادي الأخطاء الشائعة

Criteria for ensuring the stability of the Likert scale in sports science research to avoid common mistakes

مفتي عبد المنعم[1] (جامعة سطيف 2)

ملخّص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد معايير التأكد من ثبات مقاييس ليكرت التي تستخدم في قياس الصفات النفسية والقيم الاجتماعية في بحوث علوم الرياضة، بهدف تفادي الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الباحثين، ومن هذه الأخطاء استخدام المقاييس دون التأكد من ثباتها، أو التأكد من ثبات المقاييس بأساليب ليست ملائمة لهذه المقاييس، وانطلاقا مما سبق تم تقسيم هذه الدراسة إلى محورين، الأول يسعى إلى توضيح بعض الأخطاء الشائعة في التأكد من ثبات مقاييس ليكرت في بحوث علوم الرياضة، أما المحور الثاني يتطرق إلى أهم المعايير اختيار أساليب الثبات الملامة.

كلمات مفتاحية: معامل الثبات، مقياس ليكرت، بحوث علوم الرياضة.

Abstract :

This study aimed to determine the criteria for ensuring the stability of Likert scales, which are used to measure psychological traits and social values in sports science research, in order to avoid common mistakes that researchers make, and these errors include the use of scales without making sure of their stability, or to ensure the stability of scales in ways that are not appropriate for these standards, and based on the above, this study was divided into two axes, the first seeks to clarify some common errors in ensuring the stability of Likert scales in science research The second axis deals with the most important criteria for choosing methods of stability blame.

Keywords: Stability coefficient, Likert scale, Sports Science Research

1- المؤلف المراسل

مقدّمة

يستند انجاز البحوث العلمية في ميدان علوم الرياضة على التحليل العلمي للبيانات المتحصل عليها، ولكي يكون البحث قيّما يستلزم تهيئة البيانات بأسلوب صحيح بدءا من تحضير أدوات البحث العلمي، وحسن اختيار العينة.

وتتنوع أدوات جمع المعلومات بتنوع أهداف البحوث، فمنها الاختبارات والمقاييس والاستبانة والمقابلة والملاحظة واستمارة تحليل المحتوى، وأياّ كانت الأداة التي يستخدمها الباحث فعليه أن يتحقق من معايير بنائها وصلاحيتها، ومن أهم هذه المعايير ثبات الأداة وصدقها. (عطية، 2009، صفحة 107)

وإذا كانت بحوث الرياضة يستخدم فيها العديد من أدوات البحث كالملاحظة والاختبار لقياس الصفات البدنية والأداء المهاري والأداء الخططي، فهي تستخدم أيضا الاستبيانات والمقاييس لقياس الصفات النفسية والقيم الاجتماعية المرتبطة بالجانب الرياضي، ومن هذه المقاييس نجد مقاييس ليكرت والتي تعتبر كثيرة الاستخدام لسهولتها وسهولة تحليلها إحصائيا.

ويكون الباحث في هذه الحالة أمام خيارين، إما أن يأتي بمقاييس صممت من قبل لكي يستخدمها في دراسته، أو يسعى إلى تصميم مقياس يقيس الظاهرة المدروسة في بحثه، وفي كلتا الحالتين يجب على الباحث التأكد من الأسس العلمية للاختبارات من صدق وثبات.

إن قياس الثبات للاختبارات والمقاييس ضروري، لكنه ليس كاف، فقد نحصل على درجات ثبات عالية، لكننا قد نقيس متغير ليس له علاقة بالظاهرة قيد الدراسة، لذلك يجب التأكد أولا من صدق الاختبار ومن ثم ثباته.

ويشير مفهوم ثبات درجات الاختبار إلى مدى خلوها من الأخطاء غير المنتظمة التي تشوب القياس، فدرجات الاختبار تكون ثابتة إذا كان الاختبار يقيس سمة معينة قياسا متسقا في الظروف المتباينة التي قد تؤدي إلى أخطاء القياس.(أبو علام، 2006، صفحة 131)

لكن الملاحظ في حالات عديدة أن الباحث يوفق في موضوع البحث وصياغة الفرضيات والإجراءات المنهجية واختيار العينة، ولكن لا يوفق في الأسس العلمية لأدوات البحث، مما يجعل هذه الأدوات غير صادقة وغير ثابتة.

وما لحظناه في العديد من بحوث علوم الرياضة أنهم يستخدمون مقاييس ليكرت دون التحقق من ثباتها أو يستخدمون نفس عينة الدراسة الأساسية للتحقق من الثبات، وفي حالات أخرى يستخدمون معامل ثبات لم تتحقق شروطه، أو معاملات ثبات غير ملائمة لتلك المقاييس، ويعتمدون بكثرة على معامل ألفا كرونباخ دون التأكد من شروطه أو يستخدمون التجزئة النصفية دون تصحيح الاختبار أو باختيار معادلة تصحيح خاطئة ...الخ

وللوقوف على هذه الأخطاء وتفاديها في بحوث علوم الرياضة ارتأى الباحث إلى تحديد معايير اختيار أساليب الثبات بالنسبة لمقاييس ليكرت.

أهمية البحث:

إن الاعتماد على الأساليب الصحيحة في تحديد الأسس العلمية للمقاييس النفسية في بحوث علوم الرياضة يساعد الباحثين في الوصول إلى صورة المقياس بشكله النهائي والذي يكون ملائما لعينة الدراسة.

فالتأكد من الصدق والثبات بالاعتماد على المعايير الصحيحة يزيد من تحسين جودة بحوث علوم الرياضة وزيادة الثقة في نتائجها مما يزيد من قيمتها.

وانطلاقا مما سبق تبرز أهمية البحث والمتمثلة في مساعدة الباحثين في اختيار معاملات الثبات الملائمة لأداة البحث انطلاقا من مجموعة من المعايير والضوابط.

مصطلحات الدراسة:

1- الثبات:

هو مدى الدقة أو الإتقان أو الاتساق الذي يقيس به الاختبار الظاهرة التي وضع من أجلها.(علاوي و رضوان، 2008، صفحة 278)

أما من الناحية الإحصائية فهو نسبة تباين الدرجات الحقيقية إلى تباين الدرجات الملاحظة، حيث يتضمن تباين الدرجات الملاحظة مقدارا من تباين الخطأ.(علام، 2000، صفحة 133)

مع العلم أن:

- الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في مقياس معين هي الدرجة الملاحظة.
- الدرجة الحقيقية = الدرجة الملاحظة – درجة الأخطاء العشوائية.

الدرجة الملاحظة تشوبها دائما أخطاء القياس وهو ما نعبر عنه بدرجة الأخطاء العشوائية.

2- مقياس ليكرت:

يعتبر مقياس ليكرت من المقاييس الكثيرة الاستخدام في ميدان قياس الاتجاهات النفسية، لأنه لا يستهلك ذالك الجهد والوقت الذي تستهلكه المقاييس الأخرى.(سعد، 2008، صفحة 386)

3- بحوث علوم الرياضة:

هي البحوث التي تسعى إلى حل المشكلات المتعلقة بموضوعات علوم الرياضة باستخدام مجموعة من الإجراءات والمعايير التي يحددها المنهج العلمي.

طرق التحقق من الثبات:

موضحة في الجدول التالي:
(https://www.youtube.com/watch?v=qY1d70PdnNE)

الجدول رقم (01): يوضح طرق حساب الثبات

الطريقة	الإجراء	مؤشر الثبات
إعادة التطبيق (الاستقرار عبر الزمن)	إعطاء نفس الأداة مرتين لنفس المجموعة بفارق زمني طويل أو قصير	قيمة معامل الارتباط بين التطبيقين

الصور المتكافئة	إعطاء صورتين متكافئتين من الأداة لنفس المجموعة في فترتين متتاليتين	قيمة معامل الارتباط بين الأداء في الصورتين
إعادة التطبيق بصور متكافئة	إعطاء صورتين من الأداة لنفس المجموعة تفصلهما فترة زمنية طويلة نسبيا	قيمة معامل الارتباط بين الأداء في الصورتين
الاتساق الداخلي (التجزئة النصفية)	تطبيق الأداة مرة واحدة على مجموعة واحدة، ثم التقسيم إلى نصفين	قيمة معامل الارتباط بين الأداء في النصفين مع التصحيح
الاتساق الداخلي (تباين المفردات)	تطبيق الأداة مرة واحدة على مجموعة واحدة، ثم استخدام المعادلة المناسبة (ألفا كرونباخ ...الخ)	القيمة الناتجة من كل معادلة
اتساق التقديرات	ملاحظة أكثر من مقدر أو محكم لأداء مجموعة من الأفراد	قيمة معامل الاتفاق بين الملاحظين
إعادة التحليل	يقوم الباحث بتحليل المحتوى وبعد فترة زمنية يقوم بالتحليل مرة أخرى (الاتساق عبر الزمن الباحث وزميله يقومان بتحليل المحتوى في نفس الوقت	قيمة معامل الاتفاق لهولستى أو كوبر

الأخطاء الشائعة في التأكد من ثبات مقاييس ليكرت في بحوث علوم الرياضة:

- تطبيق مقياس ليكرت على عينة الدراسة الأساسية دون التأكد من ثباته، ففي الكثير من بحوث علوم الرياضة يتم تطبيق مقياس ليكرت دون التأكد من ثباته بل دون التأكد من جميع الأسس العلمية للاختبارات باستثناء صدق المحكمين.
- الخلط بين ثبات الاتساق الداخلي وصدق الاتساق الداخلي، لأن الاتساق يدخل في كلا من الثبات والصدق.
- قياس الثبات على نفس عينة الدراسة الأساسية، فالكثير من الباحثين يقوم بحساب الثبات انطلاقا من البيانات المتحصل عليها من عينة الخصائص السيكومترية ثم لا يقصي هذه العينة من عينة الدراسة الأساسية، وهذا خطأ منهجي يؤدي إلى نتائج غير صحيحة، كما أن العديد من الباحثين يأخذ عينة الخصائص السيكومترية من عينة الدراسة الأساسية دون احترام الترتيب الزمني، وهذا أيضا خطأ منهجي، فأداة البحث تعطى أولا لعينة الخصائص السيكومترية، وبعد التأكد من الأسس العلمية للمقياس يتم اختيار عينة الدراسة الأساسية واستكمال إجراءات جمع البيانات منها.
- الاعتماد على ألفا كرونباخ في مقاييس ليكرت متعددة الأبعاد، فهو يستخدم فقط في حالة المقاييس أحادية البعد والتي تقيس سمة واحدة فقط.
- استخدام ألفا كرونباخ دون التأكد من شروطه.
- إهمال معامل ألفا الرتبي الملائم جدا لمقاييس ليكرت، واستبداله في غالب الأحيان بمقياس ألفا كرونباخ.
- إهمال معامل ألفا الطبقي في المقاييس متعددة الأبعاد واستبداله أيضا بمعامل ألفا كرونباخ.
- عدم تصحيح الاختبار عند التأكد من الثبات بطريقة التجزئة النصفية.

- عند تصحيح الاختبار في طريقة التجزئة النصفية يتم في الكثير من الأحيان الاعتماد على معادلة سبيرمان براون دون تحقق افتراضاتها، أو معادلة جثمان أيضا دون تحقق افتراضاتها، وعليه يجب معرفة المعيار الذي يساعدنا في اختيار أي المعادلتين التي يمكن تصحيح الاختبار بها.

معايير تحديد أساليب ثبات مقياس ليكرت:

1- العينة:

العينة عبارة عن وحدات مستخرجة من مجتمع بحثي واحد، والتي تتوفر على تلك المتغيرات التي يريد الباحث أن يدرسها. (بن جخدل، 2019، صفحة 14)

ويجب على الباحث أن يحترم الترتيب الزمني في اختيار العينات، فعند التأكد من الأسس العلمية للاختبار يختار عينة أولية تسمى بعينة الخصائص السيكومترية والتي بواسطتها يتأكد من صدق وثبات الاختبار.

وعند التأكد من الأسس العلمية للاختبار يختار العينة الخاصة بالدراسة الأساسية لتطبيق أداة البحث عليها.

مع العلم أن عينة الخصائص السيكومترية يتم إقصاؤها من عينة الدراسة الأساسية.

2- أبعاد (محاور) المقياس:

- عند استخدام ثبات الاتساق الداخلي في حالة المقاييس أحادية البعد فإننا نستخدم معادلة (كيودر-ريتشردسون)، ولا يمكن استخدام هذه المعادلة في المقاييس التي تتجزأ إلى أبعاد، لكن يمكن استخدامها لقياس ثبات الاتساق الداخلي لكل بعد على حدا.

- نفس الشرط بالنسبة لمعامل ألفا كرونباخ فهو يستخدم في حالة المقاييس أحادية البعد، واستخدامه في المقاييس المتعددة الأبعاد من الأخطاء الشائعة في بحوث علوم الرياضة.

- وبديل معامل ألفا كرونباخ في المقاييس متعددة الأبعاد هو معامل ألفا الطبقي.

3- عدد بدائل الإجابات:

- عند استخدام ثبات الاتساق الداخلي في حالة المقاييس ثنائية البدائل (نعم، لا) (تنطبق، لا تنطبق) (صواب، خطأ) (موافق، معارض) فإننا نستخدم معادلة (كيودر-ريتشردسون).

- أما بالنسبة للمقاييس المتعددة الإجابة والتي تكون بشكل متدرج مثل (موافق، محايد، غير موافق)، أو (أوافق بشدة، أوافق، أحايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة) في هذه الحالة يتم استخدام معامل ألفا الرتبي أو معامل ألفا كرونباخ إذا تحققت شروطه.

4- مستوى قياس الإجابات:

يرى جودمان وآخرون أن معامل ألفا الرتبي في تقدير ثبات الاتساق عند استخدام مقياس ليكرت أفضل مقارنة بألفا كرونباخ لأن الإجابات على المفردات في مقياس ليكرت تنتمي إلى المتغيرات الرتبية.

5- التفريق بين ثبات الاتساق الداخلي وصدق الاتساق الداخلي:

الاتساق يدخل في كل من الصدق والثبات وعلى الباحث التفريق بين صدق الاتساق وثبات الاتساق، حيث: (https://www.youtube.com/watch?v=qY1d70PdnNE)

- مؤشر الاتساق في الصدق يكون لتوضيح قوة العلاقات الارتباطية وطبيعتها بين الفقرت والأبعاد والدرجة الكلية للأداة.

- أما مؤشر الاتساق في الثبات يكون في التجزئة النصفية ومعاملات ألفا.

6- تصحيح الاختبار في التجزئة النصفية:

عند حساب التجزئة النصفية يتم تصحيح الاختبار باستخدام عدة معادلات منها معادلة سبيرمان براون
ومعادلة جثمان، لكن ما نلاحظه في بحوث علوم الرياضة أنه غالبا ما يتم تصحيح الاختبار باستخدام معادلة سبيرمان براون، لذلك فالسؤال المطروح ما هي المعادلة الملائمة لتصحيح الاختبار؟
والجواب:
https://www.youtube.com/watch?v=8K2VWktwSiQ&t=871s

- معادلة جثمان: لا تتطلب أن يكون التباين فيها متساوي للنصفين، كما لا تتطلب أن يكون معامل ثبات ألفا كرونباخ متساوي للنصفين. انظر الشكل:

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Partie 1	Valeur	,686	قيمة ألفا كرونباخ للنصف الأول
		Nombre d'éléments	3[a]	
	Partie 2	Valeur	,808	قيمة ألفا كرونباخ للنصف الثاني
		Nombre d'éléments	3[b]	
	Nombre total d'éléments		6	
Corrélation entre les sous-échelles			,678	
Coefficient de Spearman-Brown	Longueur égale		,808	
	Longueur inégale		,808	
Coefficient de Guttman			,791	قيمة جتمان

a. Les éléments sont : x1, x2, x3.

b. Les éléments sont : x4, x5, x6.

قيمة التباين للنصف الأول

قيمة التباين للنصف الثاني

Statistiques d'échelle

	Moyenne	Variance	Ecart type	Nombre d'éléments
Partie 1	9.0733	4,564	2.13641	3[a]
Partie 2	8.6833	7,726	2.77960	3[b]
Deux parties	17.7567	20,339	4.50983	6

a. Les éléments sont : x1, x2, x3.

b. Les éléments sont : x4, x5, x6.

الشكل رقم (01): يوضح نتائج التجزئة النصفية في spss عند اختيار معادلة جتمان

من خلال الشكل نلاحظ أن قيمتي ألفا كرونباخ للنصفين غير متساويتين وقيمتي التباين للنصفين غير متساويين لذلك في هذه الحالة نستخدم معادلة جتمان.

معادلة سبيرمان براون تستخدم إذا كان قيمتي ألفا كرونبخ للنصفين متقاربة جدا، وكذلك قيمة التباين للنصف الأول متقاربة من قيمتها في النصف الثاني (الشكل رقم 02)، وفي هذه الحالة نلاحظ وجود قيمتين لسبيرمان براون فما هي القيمة التي نختارها، والإجابة تكون على حسب عدد الفقرات:

- فإذا كان عدد الفقرات زوجي نستخدم القيمة الأولى.
- وإذا كان عدد الفقرات فردي نستخدم القيمة الثانية.

Statistiques de fiabilité

Alpha de Cronbach	Partie 1	Valeur	,627
		Nombre d'éléments	3[a]
	Partie 2	Valeur	,626
		Nombre d'éléments	2[b]
	Nombre total d'éléments		5
Corrélation entre les sous-échelles			,729
Coefficient de Spearman-Brown	Longueur égale		,843
	Longueur inégale		,848
Coefficient de Guttman			,843

عدد الفقرات (2+3)

قيمة سبيرمان براون في حالة عدد الفقرات زوجي

قيمة سبيرمان براون في حالة عدد الفقرات فردي

a. Les éléments sont : x1, x3, x5.

b. Les éléments sont : x5, x2, x4.

Statistiques d'échelle

	Moyenne	Variance	Ecart type	Nombre d'éléments
Partie 1	9.5233	3,522	1.87672	3[a]
Partie 2	5.5000	3,839	1.95941	2[b]
Deux parties	15.0233	12,724	3.56705	5

a. Les éléments sont : x1, x3, x5.

b. Les éléments sont : x2, x4.

الشكل رقم (02): يوضح نتائج التجزئة النصفية في spss عند اختيار معادلة سبيرمان براون

من خلال الشكل السابق نلاحظ أن قيمتي ألفا كرونباخ للنصفين متساوي، كما نلاحظ تقارب في قيمتي التباين للنصفين مما يستوجب استخدام قيمة سبيرمان براون.

كما نلاحظ أن عدد الفقرات فردي مما يستوجب ايضا اختيار قيمة سبيرمان براون الثانية.

الخاتمة:

بينت هذه الورقة المعايير التي يجب التقيد بها عند اختيار الأسلوب المناسب لقياس ثبات مقياس ليكرت في بحوث علوم الرياضة.

وعليه فرغم امكانية استخدام أكثر من معامل ثبات إلا أنه لا يمكن استخدام بعض المعاملات إلا بتوفر شروطها.

لذلك على الباحثين عند اختيار مقياس ليكرت المناسب لقياس المتغيرات قيد الدراسة التأكد أولا من صدق الاختبار، ثم الاعتماد على المعايير التي تطرق لها الباحث لاختيار معاملات الثبات الملائمة للمقياس.

وتتمثل هذه المعايير في عدد البدائل، هل للمقياس أبعاد، التفريق بين عينة الخصائص السيكومترية وعينة الدراسة الأساسية، مستوى قياس البدائل، التفريق بين الاتساق في الصدق والاتساق في الثبات، وآخيرا معايير اختيار معادلة التصحيح بالنسبة للتجزئة النصفية.

المراجع:

- الحاج سعد بن جخدل. (2019). *العينة والمعاينة، مقدمة منهجية قصيرة جدا* (الإصدار 1). عمان: دار البداية.

- رجاء محمود أبو علام. (2006). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية* (الإصدار 5). القاهرة: دار النشر للجمعيات.

- صلاح الدين محمود علام. (2000). *القياس والتقويم التربوي والنفسي* (الإصدار 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

- عبد الرحمان سعد. (2008). *القياس النفسي النظرية والتطبيق* (الإصدار 5). الجيزة: هبة النيل العربية.

- محسن علي عطية. (2009). *البحث العلمي في التربية، مناهجه، أدواته، وسائله الإحصائية*. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

- محمد حسن علاوي، و محمد نصر الدين رضوان. (2008). *القياس في التربية الرياضية وعلم النفس*. القاهرة: دار الفكر العربي.

- مركز التميز البحثي في تطوير وتعليم العلوم والرياضيات، (2019/10/14)، *الاتساق الداخلي: جدل مستمر بين الصدق والثبات*، تم استرجاعها في تاريخ: (2022/12/12) من الموقع الالكتروني: https://www.youtube.com/watch?v=qY1d70PdnNE

- أسماء الميرغني، (2017/01/08)، حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية، تم استرجاعها في تاريخ (2022/12/08) من الموقع الالكتروني: https://www.youtube.com/watch?v=qY1d70PdnNE