



جامعة الجيلالي بونعامة - خميس مليانة -

2019-2020 السداسي الرابع

اسم المادة
القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية

الأستاذ المحاضر			
الاسم واللقب	الرتبة	الكلية	البريد الالكتروني
لعزالي صليحة	MCA	العلوم الإنسانية والاجتماعية	saliha.lazali@univ-dbkm.dz

الطلبة المعنيين			
الكلية	القسم	السنة	التخصص
العلوم الإنسانية والاجتماعية	العلوم الاجتماعية	الثانية	علوم التربية : ارشاد وتوجيه

معلومات عن المقياس

القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية
المستوى: السنة الثانية
السداسي: الرابع
التخصص: علوم التربية
وحدة التعليم: المنهجية
المعامل: 02

مخطط المقياس: بعد ان تم التطرق في السداسي الأول الى القياس النفسي والتربوي، تعريفه ، مكوناته ، التطور التاريخي له واهم رواده وعلاقته بالعلوم الاخرى، ومسلماته ، ومستويات القياس ، سيكون في هذا السداسي مقياس بناء الاختبارات المدرسية الذي سوف نتطرق اليه معا وفق المراحل التالية.



طرق تقدير ثبات الاختبارات:

هناك عدة طرق لتقدير ثبات الاختبارات نلخصها في الشكل التالي:



الشكل رقم (01) : طرق تقدير الثبات

1. طرق تتطلب استخدام اختبارين :

1.1. طريقة التطبيق وإعادة التطبيق (ثبات الاستقرار):

من خلال الشكل أعلاه فإن الطريقة الأولى تقوم على تطبيق الإختبار على عينة من الأفراد يطلق عليها عينة التقنين، ثم يعاد تطبيق الإختبار على نفس العينة بعد فترة زمنية لا تقل عن أسبوع ولا تزيد عن ستة أشهر، ثم نحسب معامل الارتباط بين الإجراء الأول والإجراء الثاني وهو ما نسميه معامل الإستقرار.

2.1. طريقة الصور المتكافئة (ثبات التكافؤ) :

اما الطريقة الثانية لتقدير معامل الثبات فتقوم فكرة هذا المعامل على حساب الارتباط بين علامات عينة من الأفراد على الإختبار المرغوب حساب ثباته وعلاماتهم على إختبار آخر مكافئ للإختبار الأول ويقاس نفس السمة أو الخاصية ويقصد بالتكافؤ أنّ للإختبارين نفس الخصائص من حيث: صعوبة السؤال وقدرته التمييزية، وتشابه المحتوى الذي يقيسه السؤال وتشابهه في إنسجام السؤال مع الهدف الذي يقيسه، وكذا تشابه شكل التوزيع للعلامات على الاختبارين، وأن يكون لهما نفس الوسط الحسابي، ونفس التباين وليس المقصود هنا التطابق في القيم ولكن المقصود أن يكون الفرق غير دال.

3.1. طريقة الاستقرار والتكافؤ (ثبات الاستقرار والتكافؤ)

اما طريقة الاستقرار والتكافؤ تجمع هذه الطريقة بين الطريقتين السابقتين، فمعامل الإستقرار والتكافؤ ، يعكس الأخطاء العشوائية الناجمة عن إختلاف مفردات صيغتي الإختبار، وكذا إختلاف نتيجة التغيرات التي تحدث للأفراد المختبرين أو تذبذب السمة التي يقيسها الإختبار وكذلك يعد هذا المعامل أكثر المعاملات تدقيقا، وقيمه بمثابة الحد الأدنى لتقدير معامل الثبات.

إنّ بجمع بين طريقتي الإستقرار والتكافؤ فيجري إختبار ما في فترة زمنية محدّدة، ثم تجرى صورة مكافئة لهذا الإختبار في فترة زمنية أخرى أي تطبيق الصورة المكافئة لا يكون كما و هو الحال في حساب معامل التكافؤ في نفس الوقت أو بفاصل زمني قصير وإنّما بعد فترة زمنية تحدد من طرف الباحث وحسب الغرض من الإختبار كما هو الحال في حساب معامل الإستقرار.

ولإيجاد القيمة التقديرية لمعامل الإستقرار والتكافؤ نستخدم نتائج الإختبارين المتكافئين، ونوجد قيمة معامل الإرتباط بيرسون بين درجاتهما.

2. طرق تتطلب استخدام اختبار واحد :

4. معاملات الإتساق الداخلي أو ثبات التجانس:

الطرق السابقة لحساب معاملات الثبات يمكن أن تناسب الإختبارات المقننة أكثر من الإختبارات التي يعدها المعلم، لأنها تحتاج إلى تطبيق الإختبار أو صورة مكافئة له أكثر من مرة، غير أنّه في بعض الأحيان يصعب تطبيق الإختبار مرتين، كما قد يصعب بناء صيغتين متكافئتين ، ويمكن تقسيم طرق الإتساق الداخلي إلى أ. طريقة التجزئة النصفية (معامل الإتساق الداخلي). التي يمكن استخدام معادلات التصحيح الثلاثة الثالثة (معادلة سبيرمان - براون ، معادلة رولون ، معادلة غاتمان)

أ. طريقة التجزئة النصفية:

تشبه طريقة التجزئة النصفية لتقدير الثبات نظريا طريقة ثبات التكافؤ، مع ذلك تعتبر طريقة التجزئة النصفية مؤشرا لقياس الإتساق الداخلي، لأن الشكلين المتكافئين يؤلفان إختبارًا واحدًا.

وعند تقدير الثبات بطريقة التجزئة النصفية، "يتم الحصول على على درجة فرعية لكل من النصفين، ثم يتم حساب معامل الإرتباط بين هذين النصفين، ويكون معامل الإرتباط هذا تقديرا لثبات إختبار طوله نصف طول الإختبار الأصلي " ، ولتقدير ما سيكون عليه ثبات الإختبار ككل يتعيّن عليه تعديل هذا المعامل، و في مايلي طرق تصحيح معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية:

• معادلة سبيرمان- براون:

تقوم هذه المعادلة على أساس أنه يمكن التنبؤ بمعامل ثبات الإختبار إذا علمنا معامل ثبات نصفه، حيث إشتق كل من سبيرمان و براون (Spearman&Brown) صيغة رياضية عامة لتقدير معامل ثبات الإختبار إذا زاد طوله أو نقص (ك) من مرات وذلك في إطار مبادئ النظرية الكلاسيكية للإختبارات، في حالة التجزئة النصفية فإن $K=2$ ، ومعامل الثبات التقديري

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{2/1}}{2 + 1}$$

وتفترض هذه الصيغة تساوي تباين درجات كل من نصفي الإختبار

• معادلة جاتمان: (Gattman)

يعاب على طريقة سبيرمان- براون أنها تفترض تساوي الإنحرافات المعيارية لكل من النصفين فإذا لم يتساوى التباين بين الجزئين لجأنا إلى معادلة جاتمان (فلانجان) 1954 و التي تعتبر صورة مبسطة لمعادلة رولون، تستخدم هذه الطريقة عند عدم تساوي تباين درجات الأفراد على النصفين
معامل ثبات الإختبار ككل :

$$r_{ss} = \left[\frac{e_1^2 + e_2^2}{e_k^2} - 1 \right] \times 2$$

حيث: e_1^2 : تباين درجات الأسئلة الفردية .

e_2^2 : تباين درجات الأسئلة الزوجية.

e_k^2 : تباين درجات الأسئلة الكلية في الإختبار.

• معادلة رولون:

أنّ رولون (Rollon 1939) إقترح طريقة لحساب الثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية التي تتطلب حساب تباين الفرق بين درجات الأفراد على نصفي الإختبار (e_f^2) وتباين الدرجة الكلية (e_k^2) والتعويض بهما في نصف المعادلة التالية:

$$r_{ss} = 1 - \frac{e_f^2}{e_k^2}$$

• معادلة هورست Horest Formula :

أحيانا يواجه الباحث صعوبة وهي عدم تقسيم الإختبار إلى نصفين متكافئين تماما، في هذه الحالة يقترح تطبيق معادلة هورست التي تعتمد على معامل الإرتباط بين القسمين ونسبة عدد المفردات لكل قسم إلى المفردات في الإختبار كله.

معامل ثبات الاختبار ككل

$$r_{ss} = \frac{r^2 + 4b \times c - (1 - r^2)c}{2b(2ab)}$$

• معادلة جالكسون:

تمتاز معادلة جالكسون عن معادلة سبيرمان - براون "أنّها تصلح لحساب معامل ثبات إختبارات السرعة، لأنّه في حالة الإختبارات الموقوتة لا يكفي الزمن المعطى لحل أسئلة الإختبار، وكلّما قل الوقت المخصص للإختبار زاد تبعا لذلك نسبة الأسئلة المتروكة و قد يؤدي ذلك إلى ازدياد التشابه القائم بين نصفي الإختبار، ويزداد تبعا لذلك معامل ثبات الإختبار" حسب

ولذا ينصح بتصحيح قيمة العددية لهذا الثبات وفق المعادلة التي إقترحها جالكسون :

$$r_{ss} = \frac{m}{c^2}$$

رأ.أ: هي معامل الثبات قبل تصحيح أثر السرعة.

م ن : متوسط عدد الفقرات المتروكة

ع² : تباين عدد الفقرات التي أجاب عنها الأفراد إجابة خاطئة.

يوضح أنّ إستخدام طريقة التجزئة النصفية في تعيين معامل ثبات الإختبار يثير عدّة ملاحظات:

أولاً: اختلاف النصف الأول عن النصف الثاني، وخاصة إذا أخذت البنود من (1-50) ثم من (51 - 100) وهذا يعني أن إجابات الأفراد في النصف الثاني سوف تتأثر بعوامل الإجهاد والملل وضيق الوقت أكثر من إجابات الأفراد في النصف الأول وهذا لا يعطي نتائج يمكن الوثوق بها بدرجة كبيرة.

ثانياً: تعدّد طرق تجزئة الإختبار، يعني أنّه من المحتمل أن نحصل على معامل إرتباط بين نصفي الإختبار في الحالة الأولى يختلف عن المعامل الذي نحصل عليه في الحالة الثانية والثالثة وهكذا.

3. طرق تعتمد على التباين المشترك للفقرات:

أ. طريقة كيودر- ريشارسون: Kuder & Richardson

" تعتمد هذه الطريقة لقياس الثبات على الإتساق في أداء الأفراد على الإختبار من فقرة إلى أخرى، ولذلك فهي ليست بحاجة لتطبيق الإختبار أكثر من مرة، أو تقسيمه إلى نصفين متكافئين ثم تصحيح طوله، وإنما يقسم الإختبار إلى عدد كبير من الأجزاء، بحيث يتكون كل جزء من فقرة واحدة من فقرات الإختبار، وكما زاد الإتساق بين الفقرات زاد ثبات الإختبار ككل".

• معايير إستخدام طريقتي كيودر- ريتشارسون (20-21).

أهم المعايير التي يجب توفرها لإستخدام معامل كيودر- ريتشارسون لحساب الثبات فكانت كما يلي:

1. تستخدم لتقدير ثبات إختبارات القوة فقط.
2. تستخدم في الأدوات التي يكون نظام التصحيح فيها ثنائي أي إما واحد صحيح أو صفر.
3. تستخدم في الأدوات المتجانسة المحتوى التي تقيس سمة أحادية البعد.
4. يجب أن لا يكون عدد الأسئلة المتروكة كبيراً.
5. يجب أن تتقارب مستويات صعوبة الأسئلة، ويشترط في معادلة كيودر- ريتشارسون (K.R-21) أن تتساوى مستوى صعوبة المفردات حوالي (0,50)، وتكون معادلة كودر- ريتشارسون (20) وفق الصورة التالية:

$$R = \frac{N}{1-N} \left(\frac{\text{مجموع } S \times V}{E^2} - 1 \right)$$

ن : عدد مفردات الإختبار.

ع² : تباين الدرجات الكلية في الإختبار (مربع الانحراف المعياري).

س: عدد الأفراد الذين أجابوا على أي مفردة إجابة صحيحة (درجة صعوبة المفردة).

ص: نسبة عدد الأفراد الذين أجابوا على أي مفردة إجابة خطأ. (علام، 2006، 99)

أما معادلة كودر- ريتشارسون (K.R-21) فتكون كالآتي:

$$R = \frac{N}{1-N} \left(\frac{S(S-N)}{E^2 \times N} - 1 \right)$$

حيث (س) ترمز إلى متوسط الدرجات الكلية في الإختبار، وكما ذكر في المعايير لتطبيق هذه المعادلة لا بد أن يتراوح متوسط درجة صعوبة جميع المفردات (0,50)، ولكن نظراً لصعوبة تحقق هذا الشرط في كثير من الإختبارات أو المقاييس فإن المعادلة (20) ربما تكون أكثر ملائمة لحساب معامل ثبات التجانس .

ب. طريقة كرونباخ :

يمكن النظر إلى معادلة ألفا لكرونباخ باعتبارها متوسطاً لمعاملات ثبات كل الأنصاف الممكنة للإختبار وتعني الدرجة العالية لمعامل الثبات أن هذه الأنصاف ترتبط فيما بينها إرتباطاً عالياً وهذا يتحقق إذا كانت بنود الإختبار تتمتع بدرجة عالية من التجانس، بمعنى أنها تتجه إلى أن تقيس سمة واحدة مشتركة ويعتبر معامل ألفا مؤشراً للدرجة التي يقيس بها الإختبار عاملاً واحداً حيث تعطينا هذه الإختبارات قيماً عالية لمعامل " α " ولهذا السبب يشار إليه على أنه مؤشر للإتساق والصورة الأساسية لمعامل ألفا و هي:

$$r = \frac{N}{N-1} \left(\frac{\text{مج } ع^2}{ع^2} - 1 \right)$$

ع²_ن: تباين درجات كل مفردة من مفردات الإختبار .

مج ع²_ن: مجموع تباين درجات جميع المفردات.

ن: العدد الكلي لمفردات الاختبار.

المراجع:

1. أحمد عودة (1999)، القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل ، الطبعة الثالثة.
2. إسماعيل محمد الفقي (2005)، التقويم والقياس النفسي والتربوي، القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر، ب ر ط.
3. رجاء محمود أبو علام (2006) ، "مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية " ، القاهرة : دار النشر للجمعات ، الطبعة الخامسة.
4. سامي محمد ملحم (2007) ، مناهج التربية في التربية وعلم النفس ، عمان : دار المسيرة ، الطبعة الخامسة
5. سامي محمد ملحم (2005)، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس،الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الثالثة.
6. سامي محمد ملحم، (2015)، القياس و التقويم في التربية ،عمان : دار المسيرة للنشر و التوزيع، الطبعة السابعة.
7. سعيد التل، محمد وليد البطش، فريد كامل أبو زينة (2007)، مناهج البحث العلمي تصميم البحث والتحليل الإحصائي، الأردن: دار المسيرة، الطبعة الأولى .
8. صلاح احمد مراد ، فوزية عباس هادي ، هشام فتحي جاد الرب (2017) ،الإحصاء الاستدلالي في العلوم السلوكية ،القاهرة : دار الكتاب الحديث ،الطبعة الأولى
9. صلاح الدين محمود علام (2006)، الاختبارات و المقاييس التربوية و النفسية، الأردن :دار الفكر ،الطبعة الأولى.
10. عبد الهادي السيد عبده، فاروق السيد عثمان، (2002)، القياس والاختبارات النفسية الأسس والأدوات، القاهرة: دار الفكر العربي، الطبعة الأولى.
11. علي ماهر خطاب(2000)، القياس و التقويم في العلوم النفسية و التربوية الاجتماعية ، القاهرة : المكتبة الانجلو – مصرية، الطبعة الثانية.
12. مقدم عبد الحفيظ ، (2003)، الإحصاء و القياس النفسي و التربوي مع- نماذج من المقاييس و الاختبارات الجزائر : ديوان المطبوعات الجامعية ، الطبعة الثانية.
13. موسى نبهان (2004)، أساسيات القياس في العلوم السلوكية ،عمان : دار الشروق للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى.
14. ان اناستازي ، سوزانا اوريانا ، ترجمة : صلاح الدين محمود علام (2015)، القياس النفسي ، عمان : دار الفكر ناشرون وموزعون ، الطبعة الاولى
15. ليندا كروكر ، جيمس الجينا ، ترجمة زينات يوسف دعنا (2009)، مدخل الى نظرية القياس التقليدية والمعاصرة ، الطبعة الاولى ، عمان : دار الفكر ناشرون وموزعون.

