قياس الثبات والصدق للاختبارات والمقاييس

أولا: قياس الثبات للاختبارات والمقاييس

معنى الثبات :

إذا اجري اختبار ما على مجموعة من الإفراد ورصدت درجات كل فرد في هذا الاختبار ثم أعيد إجراء نفس هذا الاختبار على نفس هذه المجموعات ورصدت أيضا درجات كل فرد ودلت النتائج على ان الدرجات التي حصل عليها الطلاب في المرة الأولى لتطبيق الاختبار هي نفس الدرجات التي حصل عليها هؤلاء الطلاب في المرة الثانية نستنتج من ذلك ان نتائج الاختبار ثابتة تماما لان نتائج القياس لم تتغير في المرة الثانية بل ظلت كما كانت قائمة في المرة الأولى

ثبات الأداة Reliability

*درجة الاتساق في قياس السمة موضوع القياس من مرة لأخرى فيما لو أعدنا تطبيق الأداة عددا من المرات (يسمى دقة القياس)

*يعبر عن الثبات بصورة كمية يطلق عليها معامل الثبات تتراوح بين صفر والواحد الصحيح (0-1)

*كلما زادت قيمة المعامل دلت على ان الأداة تتمتع بثبات مرتفع والعكس صحيح

*إخطار تؤثر على الثبات بشكل أساسي

*أخطاء القياس المنتظمة والتي تعود الى اداة القياس كان تكون صعبة جدا او سهلة جدا

*أخطاء القياس العشوائية والتي تعود للمفحوص نفسه كان يكون مريض او غير مهتم

* الاختبار الصادق هو اختبار ثابت وليس كل اختبار ثابت هو اختبار صادق

ثبات الإعادة :

*يطبق الاختبار على عينة ما

*يعطي الباحث مهلة أسبوع

* يعيد الباحث تطبيق نفس الاختبار على نفس العينة

* يقارن الباحث نتائج التطبيق الأول مع نتائج إعادة التطبيق

* اذا كانت متطابقة او متقاربة فان الأداة تتمتع بمعامل ثبات مرتفع

ثبات الصورة المتكافئة :

#إعداد صورتين متكافئتين لأداة ما

#يتم تطبيق الصورتين على عينة ما

يتم حساب معامل الارتباط بين نتائج صورتي الأداة

#اذا كانت معامل الارتباط عالي فان الأداة تتمتع بمعامل ثبات مرتفع

ثبات الطريقة النصفية (التجزءة النصفية)

*يطبق الاختبار او الأداة مرة واحدة فقط

*تقسم فقرات الاختبار او أسئلته الى نصفين (الفقرات الفردية معا والزوجية معا)

*مثال :الفقرات1،3،5،7،9،11 معا ثم2،4،6،8،10 تكون معا

*يقوم الباحث بحساب معامل الثبات باستخدام طريقة سبيرمان – براون او معامل ارتباط بيرسون

*يمكن استخدام هذه الطريقة بسهولة في برنامج التحليل الإحصائي SPSS

*اذا كانت معامل الثبات عالي فان الأداة تتمتع بمعامل ثبات مرتفع

ثبات التكافؤ المنطقي

حساب اتساق إجابات إفراد العينة من فقرة الى أخرى تحسب من خلال استخدام معادلة كودر – ريتشاردسون - KR

21

اذا كانت معامل الثبات عالي فان الاداة تتمتع بمعامل ثبات مرتفع

ثبات المصححين :

- حساب ثبات الأداة اذا كان هناك اكثر من مصحح او ملاحظ اشتركوا في التصحيح او جمع البيانات
- تحسب من خلال اعداد قائمة بدرجات كل مصحح على حده
- ثم يحسب معامل الارتباط بين قوائم المصححين هذه
- اذا كانت معامل الارتباط عالي فان الأداة تتمتع بمعامل ثبات مرتفع

العوامل المؤثرة في الثبات :

*طول الاختبار او كثرة عدد فقراته :كلما زادت الفقرات زاد معامل الثبات

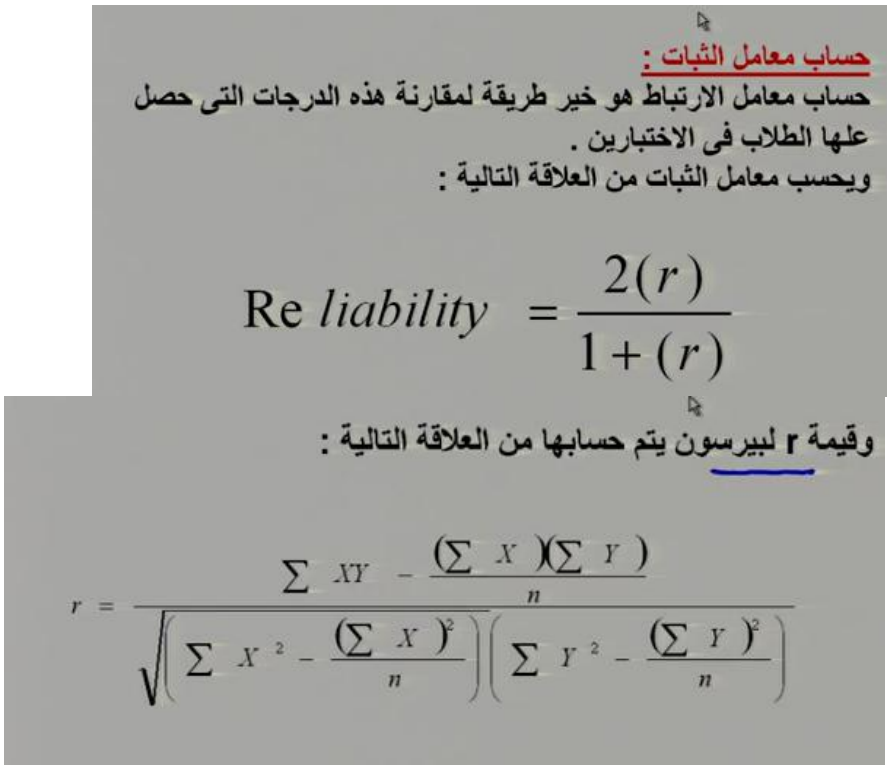
*زمن الاختبار :كلما زاد زمن الاختبار زاد معامل الثبات

*تباين مجموعة الثبات (العينة) كلما كان افراد العينة متباينين كلما زاد معامل الثبات

* صعوبة الاختبار : يرتفع معامل الثبات اذا كان الاختبار متوسط الصعوبة (الاختبار الصعب او السهل يؤدي الى معاملات ثبات منخفضة)

ما هو معامل الثبات المناسب

- ان لا يقل معامل الثبات بشكل عام عن 0،60
- أفضل معامل ثبات هو ما كان فوق الـ0،90
- يلجا الباحث أحيانا الى التبرير اذا كان معامل الثبات لدية منخفض او إدراج دراسات سابقة استخدمت نفس الأداة وذكر معاملات الثبات التي احتسبوها



طرق حساب معامل الثبات

طريقة إعادة الاختبار :

تقوم فكرة هذه الطريقة على إجراء الاختبار على مجموعة من الإفراد ثم إعادة إجراء نفس الاختبار على نفس مجموعة الإفراد بعد مضى فترة زمنية وهكذا يحصل كل فراد على درجة في الإجراء الاول لاختبار وعلى درجة أخرى في الإجراء الثاني للاختبار وعندما نرصد هذه الدرجات ونحسب معامل ارتباط درجات المرة الاولى بدرجات المرة الثانية فإننا نحصل بذلك على معامل ثبات الاختبار

مثال :

الجدول التالي يوضح درجات مجموعة من الطلاب فى اختبار تم إجراؤه على نفس الطلاب مرتين والمطلوب حساب قيمة معمل ثبات الاختبار ؟

درجة الاختبار الأول	3	5	9	8	2
درجة الاختبار الثاني	4	6	7	4	3

الحل :

نفترض أن درجات الاختبار الأول هى "x" ودرجات الاختبار الثانى هى "y" ثم نكون الجدول التالى :

x	y	xy	x2	y2
٣	٤	١٢	٩	١٦
٥	٦	٣٠	٢٥	٣٦
٩	٧	٦٣	٨١	٤٩
٨	٤	٣٢	٦٤	١٦
٢	٣	٦	٤	٩
٢٧	٢٤	١٤٣	١٨٣	١٢٦

حساب معامل الارتباط لبيرسون :

$$r = \frac{[(5)(143)] - [(27)(24)]}{\sqrt{[(183) - \frac{(27)^2}{5}]}\sqrt{[(126) - \frac{(24)^2}{5}]}} = 0.668$$

إذا معامل الثبات يساوي:

$$\text{Re}\,liability = \frac{2(0.668)}{1+(0.668)} = 0.8$$

ثانيا :قياس الصدق للاختبارات والمقاييس

صدق الأداة validity

ان تقيس الأداة ماصممت لقياسه

أنواع الصدق:

- صدق المحتوى
- صدق المفهوم او صدق البناء
- الصدق العاملي
- الصدق التلازمي
- الصدق التنبؤي

خطوات اجراء وصدق المحتوى:

- اعداد وتحليل محتوى الظاهرة محور الدراسة
- صياغة الفقرات
- عرض الفقرات ونتائج تحليلها على مجموعة من الخبراء في ميدان البحث لمعرفة مدى مناسبة الفقرات وسلامتها وانتمائها للظاهرة المقاسة
- احيانا يقوم الباحث باعداد كشف يتكون من درجات للخبراء لوضع تقيمهم عليه

مثال :

الفقرات مناسبة	اللغة سليمة
10987654321	10987654321

صدق المفهوم او البناء

قياس مفهوم افتراضي غير قابل للملاحظة مثل الذكاء او الدافعية

- يضع الباحث فرضيات حول خصائص الإفراد المقاسة
- يربط الباحث نتائج الاختبار بالفرضيات
- يبين فيما اذا كانت النتائج تدعم او ترفض فرضيات
- عندها يتضح صدق المفهوم او البناء

الصدق العاملي Factor analysis

يستخدم في حساب صدق الاداة التي تنطوي على عوامل مرتبطة

مثل :الذكاء ينقسم الى ذكاءات متعددة حسب جاردنر

الصدق التلازمي

مدى ارتباط الدرجات المحققة على الأداة بالدرجات المحققة على اداة أخرى تقيس نفس السمة

مثال:قام باحث بإعداد اختبار ذكاء ويريد حساب دلالات صدق هذا الاختبار

- يقوم بتطبيق اختباره
- يقوم بتطبيق اختبار اخر من اختبارات الذكاء المعروفة
- يقوم بتبويب البيانات ووضعها في برنامج التحليل الإحصائي Spss
- يقوم بحساب معامل ارتباط بيرسون بين الاختبارين
- اذا كان معامل الارتباط قوي بين الاختبارين وذو دلالة عندها نقول انه يوجد صدق تلازمي للاختبار

الصدق التنبؤي

هو الدرجة التي يمكن من خلالها للمقياس ان يكون قادرا على التنبؤ بأداء معين (محك) في المستقبل

مثال :قدرة اختبارات الذكاء على التنبؤ بالتحصيل الأكاديمي المستقبلي للطلاب