الثبـــات Reliability

تقوم فكرة الاختبارات النفسية والتربوية والرياضية والاجتماعية على قياس السلوك من خلال استجابات الفرد وبذلك يمكن استنتاج النمط المميز لهذا السلوك. ولذا تعتمد على الاستدلال الإحصائى وليس على الإحصاء الوصفى.

ويتعلق الثبات بدقة القياس ، بصرف النظر عما يقاس، وتتضمن جميع القياسات العملية بعض الخطأ العشوائى، حيث أن أى قياس يتعلق بالظاهرات الطبيعية والاجتماعية والحيوية يوجد به قدر من أخطاء القياس وسواء كانت هذه الأخطاء قليلة أو كثيرة فإنها تشكك فى نتائج القياس. لأنها تحول دون تطابق النتائج عندما يكرر القياس مع تثبيت جميع الظروف والعوامل التى تم فيها القياس.

وتسمى أخطاء القياس بأخطاء الصدفة أو الخطأ العشوائى وعلى الرغم من ذلك تؤدى هذه الأخطاء إلى عدم ثبات النتائج.

والثبات معناه أن الاختبار موثوق به ويُعتمد عليه، كما يعنى الاستقرار.

ويشير ثبات الاختبار إلى اتساق الدرجات التى يحصل عليها نفس الأفراد فى مرات الإجراء المختلفة. ومعنى هذا أن وضع الفرد بالنسبة لجماعته لايتغير جوهريا فى هذه الحالة. كما يعنى ثبات الاختبار الاستقرار بمعنى أنه لوكررت عمليات قياس الفرد الواحد لبينت درجته شيئا من الاستقرار. ومعامل الثبات هو معامل ارتباط بين درجات الأفراد فى الاختبار فى مرات الإجراء المختلفة.

وحيث أن كل قياس يتدخل فيه نوع من الخطأ يطلق عليه الخطأ التجريبى. فبناءً على هذا يعرف معامل الثبات بأنه: «نسبة التباين الحقيقى الداخل فى تباين الدرجات التجريبية».

ويتراوح معامل الثبات بين صفر - ١ ، ولكنه عادة لايصل إلى واحد صحيح ولايصل إلى صفر بل يكون كسرا يقترب أو يبتعد من الواحد صحيح. فإن معامل الثبات الذى يبلغ ٨٣, أفضل من الذى يبلغ٥٩ ، أو ٦٤ ، أو ٧٩.

ويمكن أن نستدل من صدق الاختبار على أنه ثابت، فى حين أن الاختبار الثابت ليس بالضرورة أن يكون صادقاً.

* ولمزيد من الإيضاح يمكن مراجعة رمزية الغريب، التقويم، والقياس النفسى والتربوى، ١٩٧٧ . ص٦٥٤-,٦٥٦. .

obeikandl.com

الطرق الإحصائية لتعيين معامل الثبات

أولا : طريقة إعادة التطبيق Test -Retst

فى هذه الطريقة يتم إعادة آداة البحث* على نفس أفراد العينة مرتين أو أكثر تحت ظروف متشابهة قدر الإمكان. ثم استخدام معامل الارتباط بين نتائج التطبيق فى المرات المختلفة.

ويشير معامل الارتباط إلى ثبات الآداة. ويعرف "كرونباخ" هذا المعامل بمعامل الاستقرار.

عيوب طريقة إعادة التطبيق:

١- تذكر أفراد العينة الإجابات.

٢- التأثر بعامل الآلفة والتدريب والتعليم والنضج والخبرة.

٣- تكلف الباحث جهداً ومالاً كثيراً.

٤- التأثر ببعض العوامل الخارجية والداخلية السابق ذكرها.

٥- لاتقيس لأية درجة مدى الاتفاق الداخلى فقد يكون معامل الارتباط عالياً فى حين أن معامل ثباته الداخلى منخفضاً.

مميزات طريقة إعادة التطبيق:

١- تصلح فى حساب معامل الثبات للاختبارات غير الموقوتة.

٢- من أبسط الطرق المتبعة لتعيين معامل الثبات.

٣- أهم أساليب تعيين معامل الثبات.

ويفضل عادة عند تعيين معامل ثبات الاختبار بهذا الأسلوب إلا يكتفى بحساب الثبات على مدى فترة زمنية واحدة بل على أكثر من فترة زمنية (اسبوعان- شهر - ثلاثة أشهر). ثم إجراء معامل الارتباط بين كل فترة زمنية وأخرى ثم يأخذ المتوسط لمعاملات الارتباط المحسوبة.

---

* هى : الملاحظة، الاستفتاء، المقابلة، الاختبار، القياس، تحليل المضمون، السجلات الإحصائية.

هذا وتختلف المدة أو الفترة الزمنية بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى. ففى اختبارات الورقة والقلم يجب أن لاتقل الفترة الزمنية عن أسبوعان ويفضل تكرار التطبيق مرة أخرى أما فى حالة الاختبارات البدنية يفضل أن تكون الفترة الزمنية قريبة جداً أو يفضل ثانى أو ثالث يوم على الأكثر حيث لايتأثر أداء الفرد بالتدريب.

أمثلة تطبيقية لتعيين معامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق:

قام باحث بتطبيق اختبار (س) على مجموعة من الأفراد ثم قام بإعادة التطبيق مرة أخرى بعد الفترة الزمنية المناسبة.

فمن خلال الجدول (١) احسب معامل الثبات لهذه البيانات.

جدول (١)

البيانات الخام للتطبيق الأول والثانى لاختبارما

التطبيق الأول	٣	٢	٣	٤	٥	٣	٣	٢	٣	١	٤	٤	٣	٢	٣
التطبيق الثانى	٤	٢	٢	٢	٦	٤	٤	٣	٤	٢	٢	٥	٦	٤	١	٤

الحل:

١- استخراج كل من المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى والالتواء.

٢- ايجاد التجانس بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى.

٣- استخراج معامل الارتباط.

٤- الكشف عن دلالة الارتباط.

٥- تطبيق معامل الاغتراب.

* تختلف الفترة الزمنية طبقاً لنوع القياس. مثال: الاختبارات النفسية والاجتماعية تختلف عن الاختبارات البدنية.... إلى غير ذلك..

٦- نموذج للجدول النهائى .

٧- نموذج من التعليق على الجدول (قراءة الجدول) .

جدول (١٢أ)

قيم س، ص، س٢، ص٢، س ص

ن	س	ص	س٢	ص٢	س ص
١	٣	٤	٩	١٦	١٢
٢	٢	٢	٤	٤	٤
٣	٣	٢	٩	٤	٦
٤	٤	٢	١٦	٤	٨
٥	٥	٦	٢٥	٣٦	٣٠
٦	٣	٤	٩	١٦	١٢
٧	٣	٤	٩	١٦	١٢
٨	٢	٣	٤	٩	٦
٩	٣	٢	٩	٤	٦
١٠	١	٢	١	٤	٢
١١	٤	٥	١٦	٢٥	٢٠
١٢	٤	٦	١٦	٣٦	٢٤
١٣	٣	٤	٩	١٦	١٢
١٤	٢	١	٤	١	٢
١٥	٣	٤	٩	١٦	١٢
١٥	٤٥	٥١	١٤٩	٢٠٧	١٦٨

obeikandl.com

م س = $\frac{٤٥}{١٥}$ = ٣

و س = ٣

ع س = $\sqrt{\frac{١٤٩}{١٥} - \left(\frac{٤٥}{١٥}\right)^{٢}}$

= $\sqrt{٩,٩٣ - ٩}$

= $\sqrt{,٩٣}$ = ,٩٦

ل = $\frac{(٣-٣)٣}{,٩٦}$

= صفر

م ص = $\frac{٥١}{١٥}$ = ٣,٤

وص = ٣

ع ص = $\sqrt{\frac{٢٠٧}{١٥} - \left(\frac{٥١}{١٥}\right)^{٢}}$

= $\sqrt{١٣,٨ - ١١,٥٦}$

= $\sqrt{٢,٢٤}$ = ١,٥٠

ل = $\frac{(٣-٣,٤)٣}{١,٥٠}$

= ,٨

ف = $\frac{(١,٥٠)^{٢}}{(,٩٦)^{٢}}$ = $\frac{٢,٢٥}{,٩٢}$ = ٢,٤٥

ف الجدولية = ٢,٤٣

ر = $\frac{١٦٨ - \frac{٤٥ \times ٥١}{١٥}}{\sqrt{\left[١٤٩ - \frac{(٤٥)^{٢}}{١٥}\right]\left[٢٠٧ - \frac{(٥١)^{٢}}{١٥}\right]}}$

= $\frac{١٥}{\sqrt{١٤ \times ٣٣,٦}}$ = $\frac{١٥}{٢١,٦٩}$ = ,٦٩

«ر» الجدولية = ,٥١٤ ، عند مستوى = ,٠٥

∵ «ر» المحسوبة أكبر من «ر» الجدولية ∴ الاختبار ثابت.

obeikandl.com

الاغتراب:

يذكر "فؤاد البهى" أن الاغتراب يهدف إلى قياس مدى استقلال الظواهر العددية وابتعادها أو اغترابها. فهو بذلك يقيس عكس مايقيسه الارتباط، أى انه يؤكد الناحية التى لاترتبط فيها الظواهر العددية. فهو بذلك يدل على مدى اختفاء التغير الاقترانى.

وبتطبيق الاغتراب على معامل الارتباط السابق نجد مايلى:

غ = $\sqrt{\text{١ - ر}^{٢}}$

غ = معامل الاغتراب.

ر٢ = مربع الارتباط.

∴ غ = $\sqrt{\text{١ - (,٦٩)}^{٢}}$ = $\sqrt{\text{١ - ,٤٧٦١}}$ = ,٧٢

∴ مدى استقلال التطبيقين أكثر من مدى ارتباطها.

ولذلك كلما كان الارتباط قريب من الواحد الصحيح كلما كان ذلك أفضل بصرف النظر عن مدى الثقة فى الدلالة الإحصائية سواء عند (٠,٥) أو (٠,١).

إيجاد معامل الارتباط بمعادلة سبيرمان (الرتب):

١- ترتيب قيم س.

٢- ترتيب قيم ص.

٣- ايجاد الفرق بين قيم س ، قيم ص.

٤- ايجاد مربع الفروق.

٥- تطبيق معامل الارتباط بالمعادلة ١ - $\frac{\text{٦مج ف}^{٢}}{\text{ن (ن}^{٢} - \text{١)}}$

ملحوظة : ونقدم الجدول (٢ب) للتعرف على طريقة تجهيز البيانات.

obeikandl.com

جدول(٢ب)

ترتيب س وترتيب ص و ف و ف٢

ترتيب س	ترتيب ص	ف	ف٢
١	١	صفر	صفر
٢	٢	صفر	صفر
٢	٢	صفر	صفر
٢	٢	صفر	صفر
٣	٢	١	١
٣	٢	١	١
٣	٣	صفر	صفر
٣	٤	-١	١
٣	٤	-١	١
٣	٤	-١	١
٣	٤	-١	١
٤	٤	صفر	صفر
٤	٥	-١	١
٤	٦	-٢	٤
٥	٦	-١	١
			١٢

obeikandl.com

الحل:

مج ف^{٢} = ١٢

ن = ١٥

∴ معامل الارتباط = ١ − $\frac{٦ \times ١٢}{١٥ (١٥^{٢} - ١)}$ = ١ − $\frac{٧٢}{٣٣٦٠}$

= ١ − ٠٢١ , = ٩٨ ,

وبمقارنة معامل الارتباط بطريقة برسون والذى بلغ ٦٩ , وطريقة سبيرمان=٩٨ , .

يتضح من ذلك أن استخدام المعادلة الإحصائية المناسبة تؤثر فى النتيجة النهائية .

نموذج للجدول النهائى وطريقة التعليق عليه:

يذكر "جابر عبدالحميد" و"أحمد خيرى كاظم" أن هناك أساليب عديدة لكتابة الجداول وكلها متفق عليها ومقبولة غير أن اتباع أسلوب واحد فى التقرير كله أمر ضرورى . ولذا فهذا نموذج فقط ولكن هناك مدارس أخرى كثيرة لكتابة الجداول ونذكر هنا واحدة منها .

جدول (٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى وقيمة معامل الارتباط ودلالته

البيان	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		ر	الدلالة
	م	ع	م	ع		
الاختبار . . .	٣	,٩٦	٣,٤	١,٥٠	,٦٩	,٠١

قيمة «ر» الجدولية عند درجة حرية ١٣ ، مستوى ١ , ٠ = ٦٤١ ,

ومستوى ٠٥ , = ٥١٤ ,

obeikandl.com

يتضح من الجدول (٣) مايلى:

أن قيمة معامل الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى ثقة ٩٩ , .

وهذا يعنى ارتباط التطبيق الأول بالتطبيق الثانى مما يدل على ثبات الاختبار. . . . .

نموذج آخر لكتابة الجداول:

جدول (٤)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول

والتطبيق الثانى

البيـــــان	معامل الارتباط
اختبار. . . .	,٦٩

قيمة «ر» الجدولية عند درجة حرية ١٣، ومستوى ٠١ , = ,٦٤١

٠٥ , = ,٥١٤

يتضح من الجدول (٤) مايلى:

أن قيمة معامل الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى ٠١ , ، ويعنى ذلك ثبات الاختبار المستخدم.

ويذكر "صفوت فرج" انه فى حالة استخدام طريقة إعادة الاختبار ألا يُكتفى بحساب الثبات على مدى فترة زمنية واحدة بل على أكثر من فترة زمنية. مثل: خمسة عشر يوماً ثم لفترة شهر وأخرى ثلاثة أشهر، وذلك لاحتمال تأثر أداء العينة بإعادة اختبارها أكثر من مرة سواء فى الاتجاه الإيجابى أو السلبى. أى من حيث تحسن الأداء نتيجة للمران أو التدريب أو سوء الأداء نتيجة للملل أو عدم

الاهتمام، فمن الممكن أن يستخدم الباحث فى هذه الحالة ثلاث عينات متشابهة تماما لكى يعيد اختبار كل منها بعد فترة مختلفة. ويوفر مثل هذا الإجراء تقديراً مناسباً للثبات ومدى تأثره بطول الفترة حتى إعادة الاختبار.

وطريقة إعادة الاختبار لا تقيس لأية درجة مدى الاتفاق الداخلى Internal Cosisteney فقد يكون معامل الارتباط بين نتيجتى تطبيق الاختبار عالياً بينما يكون معامل ثباته الداخلى منخفضاً.

ثانيا : طريقة التجزئة النصفية Split - half

هذه الطريقة من أكثر طرق تعيين معامل الثبات شيوعاً. حيث يطبق الباحث الاختبار أو الاستفتاء أو . . . مرة واحدة، أى يعطى الفرد درجة واحدة عن جميع الأسئلة الفردية ودرجة أخرى عن جميع الأسئلة الزوجية. ثم يحسب معامل الارتباط بين مجموع الدرجات الفردية ومجموع الدرجات الزوجية.

عيوب طريقة التجزئة النصفية:

١- تصلح فى اختبارات القوة، ولا تصلح فى اختبارات السرعة حتى تتساوى الوحدات المستخدمة فى حساب معامل الارتباط لدى جميع المختبرين وحتى يكون هناك قدر كاف دائما من الوحدات يحسب المعامل على أساسه.

٢- لا يصلح إذا اختلف المتوسط الحسابى والانحرف المعيارى اختلافاً كبيراً.

٣- نحصل من هذه الطريقة على ثبات نصف الاختبار فقط. لذا يجب تطبيق معادلة سبيرمان براون وهى $\frac{٢ \times ر}{١ + ر}$ لايجاد الثبات الكلى للاختبار.

فمن المعلوم أنه كلما زاد عدد وحدات الاختبار كلما زاد معامل الثبات.

مميزات طريقة التجزئة النصفية:

١- من الصعب الحصول على أفراد العينة مرة أخرى فى حالة إعادة التطبيق لذا تصلح التجزئة النصفية أكثر من طريقة إعادة التطبيق.

٢- من السهل ضبط العوامل العارضة أو الخارجية أكثر من الطرق الأخرى.

٣- صعوبة إيجاد صور متكافئة لإيجاد الثبات.

٤- توفر هذه الطريقة تقديراً لثبات الأداء على الاختبار رغم اختلاف المضمون على امتداد الاختبار كله.

ويذكر "صفوت فرج" انه توجد طرق متعددة لحساب الثبات بالتنصيف وتختلف هذه الطرق فى أسلوب تنصيف الاختبار ولكنها تتفق فى المنطق السيكومترى القائم خلفها.

أمثلة تطبيقية لتعيين معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية:

قام باحث بتطبيق اختبار (س) على مجموعة من الأفراد فمن خلال البيانات المستخلصة من هذا التطبيق احسب معامل الثبات لهذه البيانات.

ملحوظة: نفس البيانات المستخدمة فى التطبيق لجدول (١).

جدول (٥)
البيانات الخام للأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية للاختبار فى جدول (١)

الأسئلة الفردية	١,٧٥	,٥٠	١,٨٥	١,٩٥	٢,٧	١,٧٥	١,٨٥	,٥٠	١,٧٥	,٤	١,٩٥	٢,٠٥	١,٧٥	,٥٠	١,٨٥
الأسئلة الزوجية	١,٢٥	,٥٠	١,١٥	٢,٠٥	٢,٣	١,٢٥	١,١٥	,٥٠	١,٢٥	,٦	٢,٠٥	١,٩٥	١,٢٥	,٥٠	١,١٥

الحل:

١ - إيجاد معامل الارتباط بين الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية.

٢- إيجاد معامل الثبات.

٣- الكشف عن دلالة الارتباط.

٤- تطبيق معادلة الاغتراب.

٥- نموذج للجدول النهائى.

٦- نموذج من التعليق على الجدول (قراءة الجدول).

جدول (٦)

قيم س، ص، س٢، ص٢، س ص

م	س	ص	س٢	ص٢	س ص
١	١,٧٥	١,٢٥	٣,٠٦	١,٥٦	٢,١٩
٢	,٥٠	,٥٠	,٢٥	,٢٥	,٢٥
٣	١,٨٥	١,١٥	٣,٤٢	١,٣٢	٢,١٣
٤	١,٩٥	٢,٠٥	٣,٨٠	٤,٢٠	٣,٩٩
٥	٢,٧٠	٢,٣٠	٧,٢٩	٥,٢٩	٦,٢١
٦	١,٧٥	١,٢٥	٣,٠٦	١,٥٦	٢,١٩
٧	١,٨٥	١,١٥	٣,٤٢	١,٣٢	٢,١٣
٨	,٥٠	,٥٠	,٢٥	,٢٥	,٢٥
٩	١,٧٥	١,٢٥	٣,٠٦	١,٥٦	٢,١٩
١٠	,٤٠	,٦٠	,١٦	,٣٦	,٢٤
١١	١,٩٥	٢,٠٥	٣,٨٠	٤,٢٠	٣,٩٩
١٢	٢,٠٥	١,٩٥	٤,٢٠	٣,٨٠	٣,٩٩
١٣	١,٧٥	١,٢٥	٣,٠٦	١,٥٦	٢,١٩
١٤	,٥٠	,٥٠	,٢٥	,٢٥	,٢٥
١٥	١,٨٥	١,١٥	٣,٤٢	١,٣٢	٢,١٣
١٥	٢٣,١	١٨,٩	٤٢,٥٢٥	٢٨,٨٢٥	٣٤,٣٢٥

$$ر = \frac{٣٤,٣٢٥ - \frac{١٨,٩٠ \times ٢٣,١٠}{١٥}}{\sqrt{\left[٤٢,٥٢٥ - \frac{(٢٣,١٠)^{٢}}{١٥}\right]\left[٢٨,٨٢٥ - \frac{(١٨,٩٠)^{٢}}{١٥}\right]}}$$

$$= \frac{٥,٢١٩}{\sqrt{٦,٩٥١ \times ٥,٠١١}} = \frac{٥,٢١٩}{٥,٩٠٢} = ,٨٨$$

«ر» الجدولية = ,٥١٤ ، عند مستوى = ,٠٥

∵ «ر» المحسوبة أكبر من «ر» الجدولية ∴ الاختبار ثابت.

إيجاد معامل الثبات عن طريق معادلة كرونباخ:

والتى تعرف باسم معامل آلفا **Alpha** وهى كالتالى :

$$ر = \left(\frac{ن}{ن - ١}\right)\left(١ - \frac{ع\ ق\ ٣}{ع\ ك}\right)$$

حيث ع ق = تباين الجزء ق من الاختبار (دون اعتبار لطول هذا الجزء).

ع ك = تباين الاختبار الكلى.

ن = عدد أجزاء أو بنود الاختبار.

$$\therefore ر = \left(\frac{١٥}{١٤}\right)\left(١ - \frac{,٧٠^{٢}}{١,٧١^{٢}}\right) = \left(\frac{١٥}{١٤}\right)\left(١ - \frac{,٤٩}{٢,٩٢}\right)$$

$$= ,٨٣ \times ١,٠٧ = ,٨٩$$

∵ «ر» المحسوبة أكبر من «ر» الجدولية ∴ الاختبار ثابت.

وبمقارنة «ر» بطريقة بيرسون وهى ,٨٨ ، و «ر» بطريقة الفا وهى ,٨٩ .

∴ الفرق ليس كبيراً ولكن هذا يؤكد ثبات الاختبار المستخدم.

obeikandi.com

جدول (٧)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى بين الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية وقيمة معامل الارتباط ومعامل ثبات الجزئين

البيـــان	الأسئلة الفردية		الأسئلة الزوجية		معامل ارتباط الجزئين	معامل ثبات الجزئين	الدلالة
	م	ع	م	ع			
اختبار . .	١,٥٤	,٧٠	١,٢٦	,٦٠	,٨٨	,٩٤	,٠١

قيمة «ر» الجدولية عند درجة حرية ١٣ ، ومستوى ٠١ , = ٦٤١ ,

٠٥ , = ٥١٤ ,

يتضح من الجدول (٧) ما يلى :

تكتب قراءة الجدول كما فى قراءة جدول (٣).

نموذج آخر لكتابة الجدول:

جدول (٨)

معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية

البيـــــان	معامل الثبات
اختبار	,٩٤

قيمة «ر» الجدولية عند درجة حرية ١٣ ، ومستوى ٠١ , = ٦٤١ ,

٠٥ , = ٥١٤ ,

يتضح من الجدول (٨) ما يلى :

تكتب قراءة الجدول كما كُتبت فى السابق.

obeikandl.com

بعض المعادلات المستخدمة فى طريقة التجزئة النصفية:

١- معادلة سبيرمان - براون	Speraman-Brown
٢- معادلة رولون	Rulon
٣- معادلة موزير	Mosier
٤- معادلة فلاتاجان	Flanagan
٤- معادلة هورست	Horst
٥- ثبات كودر - ريتشاردسون	Kuder & Richardson
٦- معادلة كرونباخ العامة للثبات	Cronbach (ALPHA)

أساليب التصنيف:

١- القسمة النصفية.

٢- الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية.

٣- جزءا الاختبار.

ويذكر "صفوت فرج" عن متى يستخدم التصنيف؟ فيقول:

إننا لانقوم بتصنيف الاختبار نفسه بل بتصنيف لأداء الأفراد على النصفين وحساب الارتباط بين النصفين.

ويجب مراعاة أن تكون درجتا الفرد على نصفى الاختبار متناظرتين عند حساب خطوات معامل الارتباط. وان نستخدم معامل الارتباط المناسب لطبيعة الدرجات.

ثالثا: طريقة الاختبارات المتكافئة Parallel - Test

وفيها يستخدم الباحث صيغتين متكافئتين للاختبار الذى يطبق على نفس المجموعة من الأفراد ثم حساب معامل الارتباط بين مجموع درجتى الصيغتين أو الصورتين.

ويطلق "جلكسن" Galliksen على الصور المتكافئة اسم الاختبارات المتوازية Parallel Tests ويصف لنا هذه العلاقة حين يبين أن الاختبارات المتوازية هى التى لها نفس المتوسط ونفس التباين، والتى ترتبط فيما بينها بنفس القدر.

ويذكر "السيد محمد خيرى" انه يفضل دائماً أن يكون عدد الصور المتكافئة التى يعدها الباحث ثلاث على الأقل حتى يستطيع أن يحسب بينها ثلاثة معاملات ارتباط على الأقل.

عيوب طريقة الصورتين المتكافئتين:

١- لاتصلح لجميع الاختبارات.

٢- لاتصلح فى الاستبيان والاستفتاء والمقابلة الشخصية.

٣- قليل من الاختبارات الموجودة بهذه الطريقة.

مميزات طريقة الصورتين المتكافئتين:

١- توفر الوقت والجهد فى التطبيق.

٢- طريقة سهلة الاستخدام.

أمثلة تطبيقية لتعيين معامل الثبات بطريقة الصورتين المتكافئتين:

١- اختبار كاتل «المقياس الثانى».

٢- قائمة ايزنك للشخصية.

بعض معاملات الثبات المناسبة لما يلى:

obeikandl.com