



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم العلوم التربوية والنفسية

المادة : علم النفس التجريبي

(الصدق في البحث العلمي))

استاذ المادة

أ.د نجيل عبدالعزيز

nnssaon@tu.edu.iq

المحتويات

- ١- ماهو الصدق في البحث العلمي
- ٢- ماهي شروط ضمان صدق بينات الاختبار
- ٣- اهم أنواع الصدق في البحث العلمي
- ٤- ماهي العوامل المؤثره في صدق الأداة بالبحث العلمي؟
- ٥- ما هو الثبات في البحث العلمي
- ٦- ماهي الطرق الإحصائية لحساب الثبات في البحث العلمي؟
- ٧- ماهي العوامل المؤثره في ثبات الأداة بالبحث العلمي
- ٨- ماهي أفضل طريقه لزيادة ثبات أدوات القياس في البحث العلمي؟

مقدمة :

قبل أن يقوم الباحث بطباعة قائمة الاستقصاء في صورتها النهائية , ينبغي عليه أن يقوم باختبارها لتحديد نقاط الضعف فيها , ويتم الاختبار على عينة من الأفراد مختارة عشوائيا , ومتشابهة في خصائصها مع مجتمع البحث .

هذا ولا يغنى الاختبار الميداني للقائمة عن عرضها على المشرف على البحث وبعض الخبراء والباحثين الأكفاء في هذا الشأن للتعرف على وجهات نظرهم .

ومن المهم كذلك أن يقوم الباحث بقياس الصدق Validity و الثبات Reliability للتأكد من جودة قائمة الاستقصاء .

ما هو الصدق في البحث العلمي؟

الصدق في البحث العلمي هو صلاحية الأسلوب أو الأداة لقياس ما هو مراد قياسه، أو قياس صلاحية أداة البحث في تحقيق أهداف الدراسة مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى الثقة فيما توصل إليه الباحث من نتائج يمكن تعميمها.

الصدق في البحث العلمي يعرف أيضاً على أنه هو صلاحية الأداة لقياس ما وضعت من أجل قياسه وصدقها في قياس السمة أو السمات التي يريد الباحث قياسها.

الصدق هو قدرة الأداة على قياس ما أعدت لقياس والتي تعتمد في جزء كبير منها على الصيغة التي يصاغ بها الاختبار وعلى الطريقة التي ينفذ بها.

ما هي شروط ضمان صدق بيانات الاختبار؟

حدد بعض العلماء بعض الشروط التي يجب على الإحصائي مراعاتها لضمان صدق بيانات الاختبار في البحث العلمي وهي:

- صياغة كلمات وعبارات الأسئلة بدقة وسهولة بحيث تتاح للمبحوثين الفرصة لفهم الاختبار.
- إتاحة الوقت الكافي للإجابة على الاختبار.

- تحديد مسار السؤال للمبحوثين لكي يحدد المبحوث موقفه مقدماً للتجاه الذي يسير فيه الاختبار.
- تقديم الموقف الذي يدور حوله الاختبار بشيء من الاهتمام والحماس.

أبرز أنواع الصدق في البحث العلمي

الرقم	الصدق	التعريف	مثال
١-	الصدق التلازمي	الذي يدل على انسجام مقياسيين يقيسان ذات الصفة في نتائجهما، فيكون الأول معروفًا بالصدق، والآخر معروفًا بالثبات.	يمكن إجراء اختبار توظيف لمجموعة من العمال ومن ثم يمكن ربط درجات الاختبار بتصنيفات المشرفين على العمال المأخوذة في نفس اليوم أو في نفس الأسبوع. سيكون الارتباط الناتج هو معامل صحة متزامن.
٢-	الصدق التنبؤي	حيث يعتمد الصدق التنبؤي على مدى قدرة المقياس على التنبؤ بالواقع.	قد نرغب في معرفة مدى قدرة بعض امتحانات القبول في الكلية على التنبؤ بمتوسط درجات الطلاب في الفصل الدراسي الأول لطلاب في الجامعة.
٣-	الصدق الظاهري	حيث تكون أداة القياس صادقة إذا أظهرت أنها تقيس ما وضعت لأجله؛ لذلك، فإن الصدق ينطبق على مقياس الاغتراب أو الحرية عندما تكون الأسئلة حول الاغتراب أو الجريمة	إذا تم إعداد اختبار لقياس ما إذا كان يمكن للطلاب إجراء عملية الضرب ، واتفق الأشخاص الذين يظهر لهم جميعًا على أنه يبدو اختبارًا جيدًا لقدرة الضرب ، فهذا يدل على صحة الاختبار
٤-	الصدق العاملي	يهتم هذا النوع من الصدق بتحليل صفة الشيء الموضوع تحت القياس وفقًا لعناصره أو عوامله (الهيكلي المفاهيمي)؛ لتحديد مدى مشاركة هذه العوامل ومسؤوليتها في قياس الصفة.	وهي الدرجة التي يقيس بها الاختبار الغرض منه. على سبيل المثال ، الاختبار الذي يطرح أسئلة على الطالب حول الادب العربي ليس مقياسًا صالحًا لقدرات الطالب في الرياضيات. سيكون هذا قياس غير صالح.
٥-	صدق المحتوى	يعني أن محتوى الأداة يقيس أبعاد ومفاهيم موضوع الدراسة.	اختبار للحصول على رخصة مثل القيادة أو بيع العقارات. اختبار معياري للأغراض الأكاديمية ، مثل SAT و GRE. الاختبارات التي تقيم المعرفة بمجالات الموضوع ، مثل الأحياء والفيزياء والأدب. مقياس لتقييم إدارة الغضب.
٦-	صدق المحك	وهو الصدق الذي يدل على مدى ارتباط المقياس بالمعيار، والذي يعمل على بيان ما إذا كان الاختبار صادقًا في المقياس أم لا.	المتقدم لوظيفة يأخذ اختبار الأداء أثناء عملية المقابلة. إذا كان هذا الاختبار يتنبأ بدقة بمدى جودة أداء الموظف في الوظيفة ، يُقال إن الاختبار له صلاحية المعيار .

أهم أنواع الصدق في البحث العلمي

يتم تصنيف أنواع الصدق في البحث العلمي عادةً من خلال علاقة بين أداء المستجيب عليها وبين وظيفة تلك الأداة، ويمكن الحصول على عدد من المؤشرات التي تعزز صدق الأداة بعدة طرق وهي:

١. صدق المحتوى أو المضمون.
٢. صدق المحكمين.
٣. الصدق الظاهري.
٤. الصدق البنائي.
٥. الصدق التلازمي.
٦. الصدق العاملي.
٧. الصدق التنبؤي.

أولاً: صدق المحتوى أو المضمون:

هو الدرجة التي يقيس بها الاختبار المحتوى المراد قياسهن ويتطلب صدق المحتوى شيئين وهما

صدق الفقرات وصدق المعاينة، ويهتم صدق الفقرات في هل فقرات الاختبار تمثل المحتوى أو لا؟، أما صدق المعاينة فهو مهتم إذا كانت عينة الاختبار شاملة للمحتوى أم لا؟.

يعتمد صدق المحتوى على مدى تمثيل بنود الاختبار تمثيلاً جيداً للمجال المراد قياسه، ولذلك فإن الحصول على صدق الاختبار من خلال هذا الأسلوب، يتوقف على تحديد المجال المراد قياسه تحديداً جيداً ثم بناء الأسئلة التي تغطي هذا المجال.

يتم حساب معامل الصدق عن طريق نسبة الاتفاق بين المحكمين على فقرات المقياس بموجب المعادلة الآتية:

$$P = \frac{NP}{NP + NNP}$$

$$P = \frac{NP}{NP + NNP}$$

على أن يكون:

١. P: يعني معامل الاتفاق.
٢. NP: يعني عدد مرات الاتفاق أو عدد الفقرات المتفق عليها.
٣. NNP: يعني عدد مرات عدم الاتفاق أو البنود التي لم يتفق عليها.

ثانياً: صدق المحكمين:

يعتبر صدق المحكمين أو استطلاع آراء المحكمين الخبراء من أكثر طرق الصدق شيوعاً واستخداماً وسهولة لدى الباحثين.

يتم الحصول على صدق المحكمين عن طريق عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المختصين في المجال وذلك للتأكد من سلامة صياغة البنود ومناسبتها للمجال المراد قياسه.

يقوم صدق المحكمين على اختبار الباحث عدد من المحكمين المتخصصين في مجال الظاهرة أو المشكلة محل الدراسة، ويطلب منهم تصحيح الفقرات أو الحكم بصحتها ومناسبتها للمضمون.

ثالثاً: الصدق الظاهري:

يعتمد الحصول على صدق الاختبار في هذا الأسلوب على مظهر بنود الاختبار. فإذا ارتبطت هذه البنود بالسلوك أو السمة أو المجال المراد قياسه كان ذلك دليلاً على صدق البنود.

يعتبر هذا النوع من الصدق من أقل الأساليب قيمة ذلك لأنه يمكنه تفسير النتائج في المجال المستخدم.

يشير مصطلح الصدق الظاهري إلى الدرجة التي يقيس بها الاختبار ما يفترض قياسه وهو إجراء أولي لاختبار المقياس وصدق المحتوى في الاختبارات التحصيلية.

رابعاً: الصدق البنائي:

يستخدم الصدق البنائي في قياس مفاهيم محددة، والمقصود بالمفاهيم البنائية هي المفاهيم التي تصف رؤيتها أو سماعها أو لمسها مثل مفهوم الذكاء أو مفهوم تقدير الذات.

الصدق البنائي يعني إلى أي درجة تؤكد نتائج تطبيق الأداة صحة الافتراضات المستخلصة من النظرية

حول مفهوم السمة التي وضعت لقياسها، وهناك عدة طرق للتحقق من صدق البناء من أهمها:
-مقياس التحليل لجوتمان: فإذا كان بالإمكان ترتيب فقرات الاختبار خطياً أو هرمياً فإنه يمكن التنبؤ بدرجة الفرد على الاختبار من معرفة هذا الترتيب.

-التحليل العاملي: حيث يتم استخراج دلالات عن صدق البناء بهذه الطريقة من خلال مصفوفة الارتباطات بين الدرجات على فقرات الأداة في محاولة لإنقاص عدد العوامل أو المكونات التي تتجمع حولها فقرات الاختبار.

-المقارنات الطرفية: وتستخدم هذه الطريقة في حالة الرغبة في تعرف مدى قدرة الاختبار على التمييز بين المستويات المختلفة للسمة، أو للتمييز بين المجموعات التي تمتلك درجات مرتفعة من السمة وتلك التي تمتلك درجات منخفضة منها.

خامساً: الصدق التلازمي:

يعرف أيضاً باسم صدق المحك وهو يعني وجود ترابط بين الأداة والمقياس وأداة أخرى ثم التأكد من صدقها وثباتها أي بيان مدى اتفاق نتائج تطبيق الأداة الحالية مع نتائج محك آخر خارجي.

يتم الحكم على صدق الاختبار من خلال الارتباط بينه وبين أدوات أخرى صادقة على أن يتم تطبيق الأدوات في الفترة الزمنية نفسها أو في فترات متقاربة.

مثال على الصدق التلازمي:

عندما يطبق الباحث مقياساً لتقدير الذات على عينة من طلبة الصف الثامن الأساسي ويقارن درجاته على المقياس بتقديرات مدرسيهم لسلوكهم التكميلي في الوقت نفسه فإنه يحاول الحصول على دلالة الصدق التلازمي للمقياس.

سادساً: الصدق العاملي:

يعتمد هذا النوع من الصدق على التحليل العاملي الذي يعتبر طريقة إحصائية لقياس العلاقة بين مجموعة من العوامل وفقاً للآتي:

-يطبق الباحث مجموعة أدوات تقيس السمة نفسها على عدد من المستجيبين.

-يحسب معامل الارتباط بين كل أداة والأدوات الأخرى.

-إذا وجد أن هناك معامل ارتباط عالي بين أداتين منها فإن ذلك يعني أن هناك سمات مشتركة بين هاتين الأداتين، ويمكن وضعهما تحت عامل مشترك واحد يشملهما معاً.

سابعاً: الصدق التنبؤي:

الصدق التنبؤي هو أن يكون هناك علاقة بين الاختبار والسلوك الحقيقي الذي نرصد التنبؤ به، فإذا كان نتائج الاختبار يمكن توقعها في التنبؤ بالسلوك أو الأداء، فإن الباحث يستطيع تقييم الصدق التنبؤي عن طريق الربط بين الأداء على الاختبار والسلوك.

يقيس الباحثون الصدق التنبؤي من خلال التنبؤ بالنتائج التي يتوقعون الحصول عليها باستخدام قياس خارجي يعرف بالمعيار.

من أجل اختبار الصدق التنبؤي لابد من اهتمام الباحثين بقضيتين عامتين وهما: الأولى تعلق ضرورة استخدام أداة قياس بدلاً من المعيار فقط والقضية الثانية تتعلق بصدق المعيار.

مثال على الصدق التنبؤي:

إذا أراد الباحث قياس الصدق التنبؤي لاختبار قام ببنائه لقياس مدى استعداد الطلاب في مادة دراسية معينة فإنه يقوم بالخطوات التالية:

-يطبق الاختبار على مجموعة من الطلبة ويرصد درجاتهم عليه.

-عندما تؤدي هذه المجموعة امتحاناً شهرياً أو نصف سنوياً أو آخرها ترصد درجاتهم.

-يحسب معامل الارتباط بين درجات الطلاب على الاختبار الذي أعده وبين درجاتهم التي حصلوا عليها في امتحان المادة.

-إذا وجد الباحث أن هناك معامل ارتباط يزيد عن (0.08) فهذا يعني أن الاختبار الذي بناه له قدرة على التنبؤ.

ما هي العوامل المؤثر في صدق الأداة بالبحث العلمي؟

الصدق في البحث العلمي يتأثر بعدد من العوامل يمكن تصنيفها ضمن الفئات الآتية:

١-عوامل تتعلق بالأداة نفسها.

٢-عوامل تتعلق بتطبيق الأداة وتصحيحها.

٣-عوامل تتعلق بشخصية المفحوص.

عوامل تتعلق بالأداة نفسها:

-لغة الأداة فإذا كانت فوق مستوى المفحوص سيعجز عن فهم السؤال وبالتالي لا يجيب عنه.

-غموض الفقرات مما يجعل المفحوص يفسرها تفسيرات متباينة ويجب عنها بطريقة خاطئة.

-سهولة الفقرات أو صعوبتها تجعل المفحوص يحصل على علامات لا يستحقها.

-صياغة الفقرات فقد تحمل بين طياتها أدلة ومؤشرات للإجابة.

عوامل تتعلق بتطبيق الأداة وتصحيحها:

-العوامل البيئية تؤثر في أداء المفحوص فتقلل منه أو ترفعه.

-وضوح الطباعة وإخراج الأداة وطريقة عرض الفقرات.

-التعليمات غير الواضحة التي لا تبين المطلوب من المفحوص.

-استخدام الأداة في غير ما وضعت له.

-عدم استخدام الأداة مع الفئة التي وضعت لها.

عوامل تتعلق بشخصية المفحوص:

١- اضطراب المفحوص وقلقه الدائم.

٢- التخمين أو الغش أو محاولة التأثير في الفاحص بطريقة ما.

معايير الثقة في الأبحاث الكيفية والكمية :

(يشير الصدق الداخلي في البحوث الكمية إلى مدى وصف النتائج للحقيقة , أما الصدق الخارجي فيشير إلى إمكانية تعميم النتائج في مواقف مختلفة وسياقات أخرى)
يجب أن يعتني الباحثين بكل من الصدق الداخلي والخارجي .

ويشير الصدق الخارجي إلى المدى الذي يمكن عنده تعميم ونقل نتائج الدراسة .

بينما يشير الصدق الداخلي إلى :

1- الصرامة التي يتم بها إجراء الدراسة .

2- المدى الذي يأخذه مصمموا الدراسة في اعتبارهم للنقاش البديل لاي علاقات

سببية يكشفوها .

ويعبر الصدق الداخلي عن الأسباب الحقيقية للنتائج التي تم ملاحظتها في الدراسة (study).

بينما يعبر الصدق الخارجي عن مدى القدرة على تعميم الدراسة على أشخاص آخرين و آخرين other (people and other) .

البحث الكيفي بشكل عام هو محاولة الحصول على الفهم المتعمق للمعاني والتعريفات التي يقدمها الباحثون لموقف ما عند سؤالهم حوله , بدلا عن القياس الكمي لمميزات سلوكياتهم تجاه ذلك الموقف .

ولقد تباينت الآراء حول تطبيق مفهوم الصدق في مجال البحث الكيفي , حيث ارتبط هذا المفهوم تقليديا بالبحث الكمي . ولكن الكثير من الباحثين الكيفيين يروا أن استخدام مفهوم الصدق في البحث الكيفي يشير عادة إلى أن البحث يتمتع بالواقعية والمنطقية والثقة .

ما هو الثبات في البحث العلمي؟

الثبات في البحث العلمي يعني الاستقرار بمعنى إذا كررت عمليات القياس على الفرد الواحد أظهرت درجته شيئاً من الاستقرار.

الثبات في البحث العلمي يعني الموضوعية بمعنى أن الفرد يحصل على نفس الدرجة مهما اختلف الباحث الذي يطبق الاختبار أو الذي يصححه وفي هذه الحالة يكون الاختبار الثابت اختبار يقدر الفرد تقديراً لا يختلف في حسابه اثنان.

الثبات هو أن تكون النتائج التي تظهرها الأداة ثابتة بمعنى أن تبشير إلى النتائج نفسها لو أعيد تطبيقها على العينة نفسها في نفس الظروف بعد مدة زمنية ملائمة.
المقياس الثابت هو المقياس الذي يعطي النتائج نفسها إذا قاس الشيء نفسه مرات متتالية تحت الظروف نفسها، أي عدم تناقض المقياس مع نفسه.

ما هي الطرق الإحصائية لحساب الثبات في البحث العلمي؟

توجد عدة طرق للتحقق من ثبات أداة القياس في البحث العلمي من أهمها:

-طريقة إعادة الاختبار.

-طريقة التجزئة النصفية.

-طريقة الصور المتكافئة.

أولاً: طريقة إعادة الاختبار:

تتسم هذه الطريقة بالبساطة والسهولة حيث تقوم على فكرة إعادة نفس الاختبار على نفس عينة البحث مرة أخرى بعد فترة زمنية يحددها الباحث.

يقوم الباحث بحساب معامل ارتباط درجات المرة الأولى، ومعامل الارتباط درجات المرة الثانية والمقارنة بينهما للحصول على معامل ثبات الاختبار.

أبرز عيوب طريقة إعادة الاختبار:

١- أن المستجيبين قد يتعلمون من التطبيق في المرة الأولى مما يفيدهم في المرة الثانية كما أن درجاتهم في المرة الثانية تتأثر بألفتهم لفقرات الأداء وانخفاض عامل التوتر وانتقال أثر التدريب.
٢- عندما تطول الفترة بين مرتي التطبيق فمن المتوقع أن يكون المستجيبون في المرة الثانية أكثر نمواً ونضجاً وخبرة ومعرفة.

٣- في حالة قصر الفترة الزمنية بين مرتي التطبيق فإن المستجيبين يتذكرون بعض أجزاء الأداة، ولذلك يفضل أن لا تقل التفرقة بين التطبيقين عن أسبوع مع محاولة ضبط العوامل الخارجية المؤثرة في التجربة.

ثانياً: طريقة التجزئة النصفية:

يقوم الباحث في هذه الطريقة بتقسيم المقياس بعد تطبيقه إلى نصفين متكافئين. يقوم بحساب معامل الارتباط كل نصف على حدى ثم الحصول بعد ذلك على معامل ثبات الاختبار ككل من خلال المعادلات الإحصائية المناسبة لذلك.

تعني التجزئة النصفية تقسيم بنود الاختبار على نصفين الأول يشتمل على البنود أو الأسئلة ذات التسلسلات أو الأرقام الفردية والثاني على البنود ذات تسلسلات الزوجية، لذلك فإن هذه الطريقة صالحة لقياس الاتساق الداخلي للاختبار.

يحسب الثبات في هذه الطريقة من خلال الخطوات التالية:

- اختيار عينة ممثلة من أفراد المجتمع المستهدف بالقياس.
- يقدم الباحث جزئي الاختبار إلى أفراد العينة للإجابة على بنوده.
- رصد درجات أفراد العينة على بنود كل من النصف الأول والثاني، فيكون لدى الباحث درجتان لكل طالب.

-يحسب معامل الارتباط بين درجات الطلبة على النصف الأول ودرجاتهم على النصف الثاني.

مثال على طريقة حساب الثبات في البحث العلمي التجزئة النصفية:

إذا كان الاختبار مكون من عشر أسئلة فيمكن اعتبار النصف الأول من الاختبار الأسئلة من 1- 5 والنصف الثاني الأسئلة من 6- 10، وهناك أسلوب آخر لقسمة الاختبار بحيث يتكون النصف الأول من الأسئلة ذات الأرقام الفردية (1، 3، 5، 7، 9) والنصف الثاني من الأرقام الزوجية (2، 4، 6، 8، 10).

ثالثاً: طريقة الصور المتكافئة:

هذه الطريقة تعتمد على تكوين صورتين متكافئتين ومتماثلتين تماماً للاختبار وتطبيقهما في نفس الوقت على نفس الأفراد، ثم حساب معامل ارتباط الصورة الأولى من الاختبار ومقارنتها بمعامل ارتباط الصورة الثانية. هذا ويدل معامل ثبات الصورتين المتماثلتين على معامل ثبات الاختبار.

يتم إجراء حساب الثبات في هذه الطريقة عن طريق الخطوات التالية:

١- يعد الباحث صيغتين متكافئتين من الاختبار.

٢- يختار عينة من أفراد المجتمع المستهدف يفضل أن لا يقل عددها عن 30 فرد.

٣- يطبق الصيغة الأولى على أفراد العينة وبعد الانتهاء منها يطبق الصيغة الثانية عليهم (في جلسة أخرى أو نفس الجلسة).

٤- يصحح إجابات أفراد العينة على كل صيغة من الصيغتين فتكون لديه درجتان أو علامتان لكل فرد.

٥- يحسب الباحث معامل الارتباط بين درجات أفراد العينة على الصيغة الأولى والثانية فإن وجده عالياً يمكن القول بأن الاختبار ثابت ويصلح الاعتماد عليه

ما هي العوامل المؤثرة في ثبات الأداة بالبحث العلمي؟

يتأثر ثبات الأداة في البحث العلمي بعدد من العوامل فمنها ما له علاقة بالأداة نفسها، ومنها ما له علاقة بالمجموعة التي تخضع للأداة، ومن أهم هذه العوامل الآتي:

١- طول الاختبار حيث يزداد ثبات الاختبار بزيادة طول الاختبار لأن ذلك يعكس قدرته على تمثيل عينة واسعة من السلوك الذي يقيسه وبقل الثبات إذا كان الاختبار قصيراً.

٢- زمن الاختبار يزداد الثبات بزيادة الوقت الذي يستغرقه المفحوص في أداء الاختبار، وبقل كلما قلة مدة الاختبار.

٣- تجانس المستجيبين يزداد الثبات كلما قل تجانس المستجيبين لأنهم يحصلون على درجات متفاوتة، بنما يقل الثبات كلما ارتفع التجانس بين المستجيبين لتقارب درجاتهم وتغير ترتيبهم عند إعادة تطبيق الاختبار.

٤- مستوى صعوبة الاختبار كلما زاد سهولة الاختبار قل ثبات الاختبار لأن ذلك يفقده القدرة على التمييز، كما يقل الثبات كلما ازداد صعوبة الاختبار لأن ذلك سيدفع المستجيبين إلى التخمين

٥- عدد بنود الاختبار كلما زادت الأسئلة تزداد قيمة معامل الثبات.

٦- صياغة بنود الأسئلة بطريقة موضوعية يساعد على زيادة معامل الثبات، والأسئلة الغامضة والطويلة تقلل من معامل الثبات.

٧- الحالة الصحية والنفسية للفرد: تؤثر بشكل كبير في معامل الثبات فإذا كان متعباً أو مريضاً فإن الثبات يقل.

فيديو توضيحي عن كيفية قياس صدق وثبات أداة الاستبيان في البحث العلمي

ما هي أفضل طريقة لزيادة ثبات أدوات القياس في البحث العلمي؟

إن أفضل طريقة لزيادة الثبات لأدوات القياس التي نستخدمها هي معرفة مصادر عدم الثبات، ولكي نزيد الثبات يجب اتباع الخطوات التالية:

١- استخدام فقرات لا يكتنفها الغموض وإخضاع الأداة للفحص.

٢- العمل على تقنين الإجراءات الإدارية للأداة.

٣- الحرص على تقنين إجراءات التصحيح.

٤- الحرص على أن يكون عدد الفقرات كافية لتخفيف عامل الصدفة.

٥- التأكد من أن الأداة تقيس الجوانب المعرفية للمستجيب وليس الخمين.

هذا ويجب الإشارة إلى أن هناك علاقة بين الصدق والثبات في البحث العلمي وكأن إحداهما متضمن في الآخر، والدليل على ذلك:

- إن الاختبار الصادق لابد أن يكون ثابتاً أيضاً، لأنه لا يعقل أن يكون الاختبار متفقاً مع وظيفة ما ولا يكون متفقاً مع نفسه.

- إن معامل الصدق لا يمكن أن يزيد على معامل الثبات لأنه لا يعقل أن يكون الاختبار متفقاً مع وظيفة ما بمقدار ما يكون متفقاً مع نفسه.

- إن الاختبار قد يكون ثابتاً ولا يكون صادقاً لأنه يقيس وظيفة أخرى عدا الوظيفة المخصص لقياسها أو وظيفة أخرى إلى جانب الوظيفة المخصص لها.

المصادر

- ١- بشنة، حنان وبوعموشة، نعيم. (2020). الصدق والثبات في البحوث الاجتماعية. مجلة دراسات في علوم الإنسان والمجتمع، 3 (2)، 117-133.
- ٢- موسى، باقر. (2020). إجراءات الصدق والثبات. جامعة بغداد.
- ٣- محمود، سومية شكري محمد. (2019). الأخطاء الشائعة في إجراءات التحقق من ثبات وصدق أدوات القياس المستخدمة في البحوث التربوية العربية. مجلة البحوث والنشر العلمي، 35 (7)، 672-695.

<https://drasah.com/>-٤

[Description.aspx?id=3760](https://drasah.com/Description.aspx?id=3760)

<https://statistics.ahlamontada.com/t29-topic-0>