وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الدراسات العليا / الدكتوراه

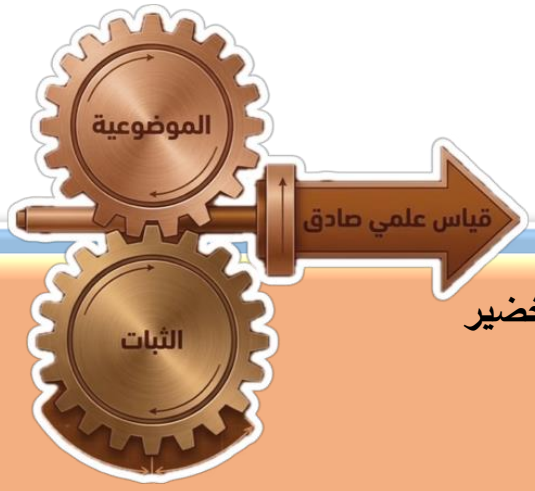
الثبات والموضوعية (مفهومها وأنواعها) كيفية قياسها

RELIABILITY AND OBJECTIVITY (CONCEPT, TYPES, AND HOW TO MEASURE THEM)

محاضرة مقدمة إلى

أ.د غادة محمود جاسم

وهي جزء من متطلبات مادة القياس والتقويم للعام الدراسي (2025 – 2026)



إعداد : مريم عبد الجبار خضير

2026م

المحتويات

مقدمة: الثبات والموضوعية كركائز علمية في القياس التربوي والرياضي..... 2
أولاً: مفاهيم الثبات في القياس الرياضي..... 4
ثانياً: تعريف ثبات الاختبار 4
انواع الثبات :. 5
طرق حساب معامل الثبات..... 6
جدول معامل الثبات لاختبارات العينة 9
معادلة ألفا كرونباخ:Cronbach Alpha 9
تفسير معامل الثبات: 10
أمثلة على تحقق الثبات 11
الحل: 11
المعادلة الرياضية والحساب: 11
مثال على حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية 12
جدول درجات الطلاب في الأسئلة(10-1) 12
الحل: (1) طريقة النصف الأول والنصف الثاني..... 12
المعادلة الرياضية والحساب: 12
العوامل المؤثرة في ثبات الاختبارات..... 13
معادلة الثبات النظرية..... 14
العلاقة بين الدرجة الظاهرية والحقيقية وخطأ القياس..... 14
1.مكونات المعادلة النظرية 14
2.التفسير العلمي للثبات من خلال المعادلة 15
3.الافتراضات الأساسية لخطأ القياس..... 15
موضوعية الاختبار: 16
إن موضوعية الاختبار في التربية الرياضية يمكن أن تتحقق عن طريق توافر الشروط الآتية:..... 17
العوامل التي تؤثر على الموضوعية 18
شروط توفر الموضوعية..... 19
طرق تحقيق الموضوعية احصائيا: 19
المثال: تقدير مصححين لأداء 5 طلاب..... 20
خطوات الحل الحسابي: 20
تطبيق قانون سبيرمان: 21
تفسير النتيجة إحصائياً:..... 21
المحور الثاني: الثبات والموضوعية في البحث العلمي 22
الثبات في البحث العلمي:..... 23
يمكن تحسين ثبات الأداة باتباع الطرق التالية 24
الموضوعية في البحث العلمي..... 25
العوامل التي تؤثر على الموضوعية في البحث العلمي:..... 25
مصادر عدم الثبات في البحث العلمي..... 26

المحور الاول :

مقدمة: الثبات والموضوعية كركائز علمية في القياس التربوي والرياضي

تعد عملية القياس والتقويم حجر الزاوية في بناء المنظومات التربوية والرياضية الحديثة؛ فهي الوسيلة العلمية الوحيدة التي تمكننا من تحويل الظواهر النوعية (سواء كانت معرفية، نفسية، أو حركية) إلى قيم كمية قابلة للمقارنة والتحليل والتحقق. وفي سياق **التربية البدنية وعلوم الرياضة**، تكتسب هذه العملية أهمية مضاعفة؛ إذ يرتكز عليها اتخاذ قرارات مصيرية تتعلق بانتقاء الموهوبين، وتصميم البرامج التدريبية، وتقويم الأداء المهارى والبدني تحت ضغوط المنافسة. ولكي تكون هذه القرارات مبنية على أسس سليمة، لا بد أن تتمتع أدوات القياس المستخدمة بخصائص سيكومترية عالية الجودة، يأتي في مقدمتها **الثبات (Reliability)** و **الموضوعية (Objectivity)**.[1]

إن مفهوم **الثبات** في جوهره يعكس مدى "دقة" الأداة واتساق نتائجها عند تكرار استخدامها؛ فالاختبار الثابت هو الذي يعطي نتائج مستقرة وغير متناقضة إذا ما طُبق على المجموعة نفسها من الرياضيين أو الطلاب في ظروف مماثلة. ومن المنظور الإحصائي، يمثل الثبات نسبة التباين الحقيقي في درجات المفحوصين إلى التباين الكلي الذي يتضمن "أخطاء القياس". [2]وفي المجال الرياضي، يعد الثبات تحدياً كبيراً نظراً لسرعة تغير الحالة البدنية والفيزيولوجية للاعب، مما يتطلب من الباحث أو المدرب ضبط كافة المتغيرات الدخيلة—مثل درجة الحرارة، ونوع الأجهزة المستخدمة، وفترات الراحة—لضمان أن النتائج تعبر عن القدرة الحقيقية للاعب وليس عن عوامل عشوائية عابرة.[3]

أما **الموضوعية**، فهي الضمانة العلمية لتحرر عملية القياس من "الذاتية" والتحيز الشخصي؛ فهي تعني استقلال نتائج الاختبار عن رأي الفاحص أو ميوله أو انطباعاته الشخصية. وتتجلى أهمية الموضوعية بوضوح في الأنشطة الرياضية التي تعتمد على "التقويم النوعي" مثل الجمباز، والغطس، والرقص الإيقاعي، حيث يتطلب الأمر وجود معايير واضحة ومقننة (Rubrics) تضمن اتفاق المحكمين على الدرجة الممنوحة للأداء

---

[1] **حسانين، محمد صبحي. (2001).** القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة. الجزء الأول، الطبعة الرابعة، القاهرة: دار الفكر العربي. ص 172

[2] **علام، صلاح الدين محمود. (2011).** القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة. الطبعة الثالثة، القاهرة: دار الفكر العربي. ص 145

[3] **حسانين، محمد صبحي. (2001).** مصدر سبق ذكره ص 176

نفسه. إن الموضوعية لا تقتصر فقط على عملية التصحيح، بل تمتد لتشمل وحدة إجراءات التطبيق وتوحيد التعليمات لجميع المفحوصين، مما يوفر مبدأ "تكافؤ الفرص".[4]

إن العلاقة بين الثبات والموضوعية هي علاقة تلازمية وعضوية؛ فالموضوعية العالية في إجراءات الاختبار وتصحيحه تعد شرطاً أساسياً لتحقيق ثبات النتائج. وبدون هذين العنصرين، تتحول عملية القياس من أداة علمية موثوقة إلى مجرد تقديرات عشوائية قد تؤدي إلى هدر المواهب الرياضية أو بناء خطط تدريبية قائمة على بيانات مضللة. لذا، فإن الإلمام بطرق حساب الثبات (مثل إعادة الاختبار، أو الاتساق الداخلي) وسبل تحقيق الموضوعية يعد مطلباً أساسياً لكل باحث وممارس في ميدان علوم الرياضة والتربية.[5]

[4] . **عودة، أحمد سليمان. (2010).** القياس والتقويم في العملية التدريسية. الطبعة الرابعة، إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع. ص 112 - 115

[5] **بساط، أمر الله أحمد. (2001).** القياس والتقويم في المجال الرياضي. الطبعة الأولى، الإسكندرية: منشأة المعارف. ص 94-98

أولاً: مفاهيم الثبات في القياس الرياضي

يُعد الثبات أحد الركائز الأساسية لصلاحية أدوات القياس؛ إذ لا يمكن الاعتماد على أي اختبار أو مقياس ما لم تتحقق فيه مفاهيم الثبات الجوهرية، وهي:

1 .مفهوم الاستقرار والاتساق: ويقصد به قدرة الاختبار على إعطاء نتائج متقاربة أو متطابقة عند إعادة تطبيقه على نفس المجموعة من الأفراد وفي ظروف مشابهة، أو عند مقارنة نتائجه مع نتائج اختبار آخر موازٍ يقيس الظاهرة نفسها.

2 .مفهوم القيمة التنبؤية: لا يقتصر معامل الثبات على كونه مؤشراً للارتباط الإحصائي فقط، بل يتعدى ذلك ليكون مقداراً يفسر دقة النتائج المحصلة؛ فهو يحمل دلالة مزدوجة تجمع بين "الارتباط" و"القدرة التنبؤية" بمستوى أداء الفرد المستقبلي.

ثانياً: تعريف ثبات الاختبار

تعددت الرؤى العلمية في تعريف الثبات، ويمكن إيجازها في النقاط الآتية:

1 .درجة التماسك: هو المدى الذي تعكس فيه وسيلة القياس درجة من التماسك والترابط في نتائجها عند تكرار عملية القياس.

2 .دقة القياس: هو مؤشر لمدى الاتساق والدقة التي يقيس بها الاختبار الظاهرة أو السمة المراد قياسها، بحيث تكون النتائج المستخلصة تعبيراً صادقاً عن قدرة الفرد الحقيقية[6].

ويعتبر الثبات خاصية جوهرية لا غنى عنها في أجهزة القياس والاختبارات البدنية؛ فالجهاز الثابت هو الذي يمنحنا نتائج مستقرة للشخص نفسه عند تكرار القياس في فترات زمنية متقاربة، مما يجعل هذه النتائج مؤشراً علمياً موثوقاً يعتمد عليه في تقييم القدرات البدنية والمهارية.

[6] ليلى السيد فرحات ؛(2005) القياس والاختبار في التربية الرياضية ، ط**3** ، ب ج *:* (القاهرة/ةمركز الكتاب للنشر ،) ص ***144***

انواع الثبات :

اذ اشارت (د. فائزة ، د غادة) الى انه " يوجد نوعان أساسيان من الثبات[7]:

أولاً: الثبات النسبي:

يتم التحقق من هذا الثبات باستخدام بعض أنواع معاملات الارتباط حيث يعبر عن الدرجة التي يحافظ الفرد بها على مركزه داخل المجموعة. مثال ذلك أداء عدة محاولات خلال اليوم، أو في يوم إلى يوم آخر، أو من مستوى إلى آخر. وهناك ثلاثة أنواع من الثبات النسبي يستخدم في مجال التربية البدنية وعلم التدريب الرياضي.

أ. ثبات التكوين الداخلي:

وهي الدرجة التي يثبت عندها أداء الأفراد من محاولة إلى أخرى في نفس اليوم.

ب. الثبات الثابت:

وهي الدرجة التي يثبت أداء الأفراد عليها من يوم إلى آخر.

ج. الثبات المقرر:

وهي الدرجة التي تسجل أداء الأفراد ويحصلوا على نفس الدرجة عندما يقوم بالقياس اثنين أو أكثر من المحكمين.

وكل نوع من هذه الأنواع الثلاثة للثبات تشير إلى صفات مميزة في أجهزة القياس. كما يجب الاهتمام بالضبط الدقيق لأجهزة القياس والحصول على النتائج الصحيحة لتلك الأجهزة ويتم تحديد الثبات الخاص بها قبل استعمالها.

ثانياً: الثبات المطلق:

يتم تقدير هذا الثبات باستخدام مقياس التغير الذي يوضح مدى عدم التغير في قيمة درجات الأفراد.

[7] فائزة عبد الجبار ,غادة محمود جاسم (2019) الاسس العلمية للاختبار والقياس والتقويم ، بغداد ، دار الكتب والوثائق ، 2019 ص 79 – 80

وبمعنى آخر هو مدى التغير المتوقع في درجات فرد إذا تم اختبار هذا الفرد مرة أخرى في نفس اليوم أو بعد عدة أيام تالية.

تقدير الثبات المطلق:

الثبات المطلق يركز على كمية الأخطاء المتوقعة من الأفراد إلى الدرجات المسجلة، وهي طريقة تحدد قياس الفرد لعدد من المرات في اليوم الواحد أو على عدة أيام فنجد أن الانحراف المعياري لقياسات الفرد المتعددة يعطي كمية الخطأ المتوقعة عند قياس أدائه.

ومن غير الممكن القيام بذلك لكل فرد في المجموعة لذلك يكون متوسط الخطأ المتوقع في الدرجات المسجلة لفرد ما يمكن تقديرها باستخدام درجات المجموعة كلها للحصول على متوسط درجة الفرد وهو ما يطلق عليه الخطأ المعياري للمقياس، وهذا الخطأ يرتبط بتشتت درجات المقياس ويدل عليه الانحراف المعياري للدرجات

طرق حساب معامل الثبات[8]

ختلفت طرق حساب معامل الثبات للقياس وذلك بناءً على نوع القياس والغرض منه ومدى الخطأ المعياري لكل قياس، وقد ظهرت عدة طرق لحساب معامل الثبات ومن هذه الطرق:

1- إعادة الاختبار نفسه:(Test-Retest immediate)

تقدير الثبات بهذه الطريقة، يعطى الاختبار مرتين للمجموعة نفسها من الطلاب مع فترة زمنية معينة بين المرتين.

ثم يحسب معامل الارتباط بين علامتي الاختبار للمجموعة في المرتين.

معامل الارتباط هذا هو مقياس للثبات، إذ يبين لنا كم كانت النتائج مستقرة خلال فترة زمنية معينة.

فإذا كانت النتائج ثابتة ومستقرة بشكل عالٍ فإن الطلاب الذين سجلوا علامات عالية في الإجراء الأول من الاختبار، يميلون إلى أن يسجلوا علامة عالية في الإجراء الثاني، أما بقية الطلاب فيبقون في مواقعهم النسبية في الإجراءين

أما عيوب هذه الطريقة فهي:

أ- عند إعادة تطبيق الاختبار سيتذكر الطلبة إجابات بعض الأسئلة وهذا يزيد من ثبات النتائج.

[8] الفرطوسي، علي سموم والتميمي، سحر محمد (2024). القياس والتقويم في التربية البدنية (ط1). بغداد: مطبعة التقدم.ص 176 – 179

ب- إذا كانت الفترة قصيرة بين الاختبار وإعادة الاختبار، فإن الذاكرة تلعب دورها وهذا أيضًا يرفع من معامل الثبات.

ج- يألف التلاميذ الاختبار، وتصبح لديهم خبرة فيه وفكرة عنه، فترتفع علامتهم عند الاختبار فيقل معامل الثبات (أبو لبدة ، 1985)

2- طريقة الاختبار إعادة الاختبار بعد مضي فترة من الزمن:(Test-Retest time interval)

وتعتمد هنا الفترة الزمنية المطلوبة بين الاختبارات على الاستعمال الذي نريده من هذه النتائج، مثل التنبؤ بعلامات طالب في الجامعة بناءً على علامات اختبار في الصف السابع (دروزة،.2001)

3- طريقة الصور المتكافئة:(Equivalent Forms immediate)

تعتبر الصور المتكافئة للاختبار نماذج بنيت طبقاً لمواصفات واحدة، ولكنها تألفت من عينات مستقلة، من منطقة سلوك محددة.

وعلى هذا فإن اختبارين متكافئين للقراءة، يجب أن يتضمنا أسئلة لها الصعوبة نفسها، ويسأل فيها نفس النوع نفسه من الأسئلة.

إذا كان لدينا صورتان من الاختبار، فيمكننا أن نطبق إحدى الصورتين ثم نتبعها بالأخرى.

وبحساب الارتباط بين الصورتين، نحصل على معامل مناسب للثبات.

على الرغم من أن هذه الطريقة تقدم أساساً سليماً جداً لتقدير الدقة في اختبار نفسي أو تربوي، إلا أنها تثير عدداً من المشكلات العلمية، أهمها:

أ- تتطلب توافر صورتين متكافئتين تماماً للاختبار.

ب- تحتاج إلى توافر وقت يسمح باختبار كل فرد مرتين.

4- طريقة الصور المتكافئة:(Equivalent Forms time interval)

والطريقة التي تعتمد على استخراج الارتباط بين صورتين متكافئتين تطبقان في المادة بفاصل زمني يمتد إلى عدة أيام أو عدة أسابيع، تمثل الطريقة المفضلة في تقدير الثبات.

وتستعمل هذه الطريقة بعد مرور فترة من الزمن بين إجراء شكلي الاختبار، وفي هذه الظروف يعطينا معامل الثبات مقياساً للاستقرار.(Stability & Equivalence)

ويعتبر هذا القياس من أفضل مقياس للثبات لأنه يشمل:

- جميع مصادر التباين في علامات الاختبار.
- ثبات خاصية التلميذ المراد قياسها.

تمثل عينة الاختبار كلها.

5- طريقة الثبات النصفي:(Split-Half Method)

قد يكون من الصعب على الباحث أن يطبق اختبارين متكافئين على التلاميذ، أو قد يتعذر عليه فحص الطلبة مرتين في الاختبار نفسه.

لذلك يتم اللجوء إلى تقسيم الاختبار إلى نصفين، يفترض أنهما متكافئان.

ومن الممكن تجميع نصفي الاختبار على أساس تفحص دقيق للمحتوى والصعوبة لكل فقرة، وبذل جهد منظم لموازنة المحتوى ومستوى الصعوبة في النصفين.

ولكن الطريقة الأبسط، والتي يكثر استخدامها، هي وضع الأسئلة ذات الأرقام الفردية في النصف الأول والزوجية في النصف الثاني.

وحساب الارتباطات بين النصفين هو معامل الثبات في هذا الاختبار، ويلاحظ أن التجزئة مرتبطة فقط بتصحيح الاختبار، أما تطبيقه فيتم مرة واحدة.

ويقدر معامل ثبات الاختبار بهذه الطريقة بتطبيق معادلة سبيرمان براون كما يلي:

فإذا كان معامل الثبات النصفي = 0.60، فإن هذا المعامل للاختبار هو 0.75.

وما يميز هذا المعامل:

يدلنا إذا كان عالياً على تكافؤ نصفي الاختبار وبالتالي كفاية العينة من حيث تمثيلها للمحتوى.

لا يعطينا شيئاً عن التغيرات التي تطرأ على الفرد من وقت لآخر (دروزة،2001).

6- طريقة كودر - ريتشاردسون:(Kuder-RICHARDSON)

في عام 1937 نشر كل من كودر وريتشاردسون مقالة تحت عنوان "نظريات حساب معاملات الثبات للاختبارات"، وذكرا عدداً من الصيغ كان أشهرها الصيغتين 20 و21.

تعتمد المعادلة 20 على نسبة الذين ينجحون في كل فقرة وعلى الانحراف المعياري، وحسابها مرهق نوعاً ما.

أما المعادلة 21 فهي أسهل ولو أنها غير دقيقة، ويعبر عنها كما يلي:

حيث **K** :عدد فقرات الامتحان، **M** المتوسط المعياري، **s^2** الانحراف المعياري.

هذه المعادلة تعطي تقديراً للثبات قريباً من معادلة (20)، والسهولة في التطبيق هي الفائدة المرجوة منها (دروزة،2001).

من مميزات هذه الطريقة :أن فقرات الاختبار يفترض أن تكون متجانسة، ولا تصلح للاختبارات التي يلعب فيها الزمن دوراً أساسياً.

7- طريقة اتفاق المقيمين:(Rates Agreement Method)

يحسب معامل الثبات عن طريق حساب معامل الارتباط بين تقييم المقيمين للمجموعة نفسها من الأفراد، وتسمى أيضاً "ثبات المصححين."

8- طريقة الخطأ المعياري:(Standard Error Measurement)

يطبق الاختبار أكثر من مرة على العينة، ويحسب الخطأ المعياري لدرجات العينة؛ فكلما كان الخطأ المعياري كبيراً كان معامل الثبات متدنياً والعكس صحيح.

جدول معامل الثبات لاختبارات العينة

معامل الثبات	قيمة (R) المحسوبة	قيمة (F) المحسوبة	اسم الاختبار
0.942	0.891	2.12	الإرسال الساحق من القفز
0.851	0.740	1.21	أداء مهارة الإرسال
0.807	0.676	1.20	الإرسال من مناطق مختلفة
0.824	0.701	1.17	الإعداد القريب
0.816	0.689	1.39	الإعداد القريب من القفز
0.829	0.708	1.69	الإعداد البعيد
0.821	0.697	2.27	الاستقبال الإرسال من أماكن مختلفة
0.856	0.748	2.25	الاستقبال الإرسال من جهتي الملعب
0.843	0.728	1.12	استقبال الإرسال

- **قيمة (F) الجدولية بمستوى الدلالة (0.05) هي.(2.43)**

معادلة ألفا كرونباخ:Cronbach Alpha

ويعتبر معامل ألفا حالة خاصة من معادلة كيودر ريتشارد سون وقد اقترحه كرونباخ 1951. ويمثل معامل ألفا متوسط المعاملات الناتجة عن تجزئة الاختبار إلى بطرق مختلفة، وبذلك فإنه يمثل معامل الارتباط بين أي جزئين من أجزاء الاختبار.

$$\alpha = \frac{N \cdot \bar{c}}{\bar{v} + (N-1) \cdot \bar{c}}$$

حيث:

- N = عدد العناصر.
- \bar{c} = متوسط التباين الداخلي بين العناصر.
- \bar{v} = متوسط التباين الكلي للعناصر.

تفسير معامل الثبات:

يتم تفسير معامل الثبات الناتج في ضوء معامل الارتباط الناتج، وأعلى قيمة يمكن أن يصل إليها معامل الثبات هي (1)، وهي قيمة لا نصل إليها في أغلب الأحوال وخاصة على المستوى الإنساني، وعلى هذا الأساس إذا حصلنا على معامل ثبات قيمته (0.95) فإن هذا يعني أن 0.95 من تباين درجات الاختبار هو حقيقي، وأن ما تبقى (0.05) هو من نوع التباين الخطأ.[9]

إن لكل طريقة من الطرائق المذكورة آنفاً، سلبيات تحيط بها وإيجابيات تتضمنها، بحيث تجعل منها غير صالحة بمجموعها لجميع الاختبارات، فهناك بعض الاختبارات تتميز بإمكان حساب ثباتها بأسلوب دون آخر، ولهذا يتعين اختيار أصلح الأساليب، والأصلح الذي نعنيه هو الذي يعطي أعلى درجة ممكنة من الثبات.

[9] عبد السلام غنيم، (2004) القياس والتقويم التربوي، (القاهرة: دار الفكر العربي)، ص 70.

أمثلة على تحقق الثبات

مثال :احسب معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار، إذ علمت أن درجات خمسة طلاب في التطبيق الأول (س) وفي التطبيق الثاني (ص) كما يأتي:

الطلاب	أحمد	محمد	حسن	أيمن	علي
التطبيق الأول س	5	9	8	9	6
التطبيق الثاني ص	7	10	7	8	7

الحل:

بما أن معامل ثبات الإعادة يعتمد على معامل ارتباط بيرسون، فنجد كالآتي:

الطلاب	س	ص	س²	ص²	س × ص
أحمد	5	7	25	49	35
محمد	9	10	81	100	90
حسن	8	7	64	49	56
أيمن	9	8	81	64	72
علي	6	7	36	49	42
المجموع	**37**	**39**	**287**	**311**	**295**

المعادلة الرياضية والحساب:

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

تستخدم معادلة معامل ارتباط بيرسون:(r)

بالتعويض في القيم المستخرجة من الجدول:

$$r = \frac{5 \times 295 - (37 \times 39)}{\sqrt{[5 \times 287 - (37)^2] \times [5 \times 311 - (39)^2]}}$$

معامل الثبات =0.67

مثال على حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية

مثال :قام ببناء اختبار تحصيلي مكون من (10) أسئلة، أراد أن يحسب ثباته بطريقة التجزئة النصفية في المرة الأولى (نصف أول ونصف ثاني)، وفي المرة الثانية (نصف فردي ونصف زوجي)، طبقه على خمس طلاب. المطلوب حساب الثبات بالأسلوبين أعلاه علماً أن درجاتهم كالآتي:

جدول درجات الطلاب في الأسئلة(10-1)

الطلاب	س1	س2	س3	س4	س5	س6	س7	س8	س9	س10	المجموع
أحمد	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	**6**
محمد	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	**9**
أيمن	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	**8**
حسام	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	**7**
علاء	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	**5**

الحل: (1) طريقة النصف الأول والنصف الثاني

لإيجاد معامل الثبات نقسم الأسئلة إلى نصفين: **نصف أول (س)** من (1-5)، و **نصف ثاني (ص)**من.(10-6)

الطلاب	س	ص	س²	ص²	س × ص
أحمد	4	2	16	4	8
محمد	5	4	25	16	20
أيمن	4	4	16	16	16
حسام	4	3	16	9	12
علاء	2	3	4	9	6
المجموع	**19**	**16**	**75**	**54**	**62**

المعادلة الرياضية والحساب:

يتم أولاً حساب معامل الارتباط (r) بين النصفين باستخدام قانون بيرسون:

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

تطبيق المعادلة

$$r = \frac{5 \times 63 - 16 \times 19}{\sqrt{[5 \times 75 - (19)^2] \times [5 \times 54 - (16)^2]}}$$

بعد استخراج قيمة r (معامل الارتباط للنصف)، يتم استخدام **معادلة سبيرمان-براون** لتصحيح الطول وإيجاد ثبات الاختبار ككل

$$r_{tt} = \frac{2r}{1+r}$$

$$r = \frac{2 \times 0.78}{1+0.78}$$

من حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية:
وبعدها يتم تصحيح معامل الثبات المستخرج باستخدام **معادلة سبيرمان براون** وكالاتي:

$$\frac{2 \times \text{معامل الثبات}}{1 + \text{معامل الثبات}}$$

$$\text{ر} = 0.88$$

العوامل المؤثرة في ثبات الاختبارات[10]

يتأثر ثبات نتائج الاختبارات بمجموعة من العوامل المرتبطة بكلٍ من المفحوص وبناء الاختبار وظروف تطبيقه، ويمكن تلخيصها فيما يأتي:

1. العوامل المرتبطة بالفرد المفحوص:

تعتمد درجة ثبات الاختبار على خصائص الفرد، مثل قدرته على أداء المهارات المطلوبة، ومدى فهمه لتعليمات الاختبار، بالإضافة إلى حالته النفسية والبدنية أثناء التطبيق، كالتوتر، والانفعال، والتعب، والملل، والإجهاد، إذ تؤدي هذه العوامل إلى تذبذب في الأداء وبالتالي انخفاض الثبات.

2. العوامل المرتبطة بصياغة الاختبار:

يشمل ذلك وضوح بنود الاختبار ودقتها، وصياغة التعليمات، وطريقة تطبيق الاختبار، حيث إن أي غموض أو عدم دقة في هذه الجوانب قد يؤدي إلى اختلاف النتائج عند إعادة التطبيق.

[10] Morrow, J. R., Jr., et al. (2011). Measurement and Evaluation in Physical Education and Exercise Science. Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 95–.102

3. تباين درجات الأفراد (العينة):

يتأثر معامل الثبات بدرجة تباين أفراد العينة؛ فكلما زاد التباين الحقيقي بين الأفراد في الصفة المقاسة، ارتفع معامل الثبات، بينما يؤدي التجانس الشديد إلى انخفاضه.

4. طول الاختبار:

توجد علاقة طردية بين عدد فقرات الاختبار ومعامل الثبات، إذ إن زيادة عدد الفقرات تسهم في تقليل الخطأ العشوائي، مما يؤدي إلى ارتفاع الثبات.

5. طبيعة التباين وعلاقته بالثبات:

ترتبط قيمة معامل الثبات بالتباين الكلي للدرجات، فإذا كان هذا التباين ناتجًا عن فروق حقيقية بين الأفراد، فإنه يؤدي إلى رفع معامل الثبات، أما إذا كان ناتجًا عن أخطاء القياس، فإنه يضعف الثبات

معادلة الثبات النظرية[11]

تعد الركيزة الأساسية التي تقوم عليها "النظرية الكلاسيكية في القياس(Classical Test Theory) "، وهي تفسر كيف تتكون الدرجة التي يحصل عليها الفرد في أي اختبار رياضي أو تربوي، وكيف يتداخل "خطأ القياس" مع "القدرة الحقيقية" ليشكلا في النهاية ما يسمى بالدرجة الظاهرية.

العلاقة بين الدرجة الظاهرية والحقيقية وخطأ القياس

تنطلق هذه العلاقة من افتراض أن أي درجة يحصل عليها اللاعب أو الطالب في اختبار ما ليست بالضرورة تعبيراً دقيقاً بنسبة 100% عن مستواه الفعلي، بل هي مزيج من قدرته الحقيقية ومجموعة من المؤثرات الخارجية العشوائية.

1. مكونات المعادلة النظرية

يمكن تمثيل هذه العلاقة رياضياً من خلال المعادلة التالية:

حيث أن:

- **الدرجة الظاهرية (X): (Observed Score)** هي الدرجة الفعلية التي يسجلها المفحوص في الاختبار (مثلاً: زمن العداء في سباق 100 متر أو عدد التصويبات الناجحة في كرة السلة.)

[11] **علام، صلاح الدين محمود. (2011).** مصدر سبق ذكره، ص 128

- **الدرجة الحقيقية (T): (True Score)** هي القيمة الدقيقة التي تمثل مستوى الفرد الحقيقي في السمة المقاسة، وهي درجة افتراضية لا يمكن معرفتها بشكل مطلق، بل نهدف للوصول إليها من خلال تقليل الأخطاء.
- **خطأ القياس (E): (Error Score)** هو الفرق بين الدرجة الظاهرية والدرجة الحقيقية، وينتج عن عوامل عشوائية غير منتظمة (مثل: الحالة النفسية للاعب، سوء الأحوال الجوية، عطل مفاجئ في ساعة التوقيت، أو تشتت انتباه المصحح.

2. التفسير العلمي للثبات من خلال المعادلة

من وجهة نظر إحصائية، يُعرف **الثبات** بأنه النسبة بين "تباين الدرجة الحقيقية" إلى "تباين الدرجة الظاهرية."

- كلما اقتربت قيمة خطأ القي (E) من الصفر، اقتربت الدرجة الظاهرية (X) من الدرجة الحقيقية.(T)
- بمعنى آخر: الاختبار الذي يتمتع بثبات عالٍ هو الاختبار الذي يكون فيه تباين الخطأ في أدنى مستوياته، مما يجعل الدرجة الظاهرية مؤشراً صادقاً ومستقراً للقدرة الحقيقية.

3. الافتراضات الأساسية لخطأ القياس

تعتمد النظرية الكلاسيكية على عدة افتراضات فيما يخص هذه العلاقة:

- المتوسط الحسابي لأخطاء القياس لعدد كبير من التطبيقات يساوي (صفر)
- لا يوجد ارتباط بين الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ؛ فالخطأ عشوائي ولا يعتمد على مستوى الفرد.
- أخطاء القياس في اختبارين مستقلين لا ترتبط ببعضها البعض.

موضوعية الاختبار:[12]

تعتبر الموضوعية جزاء من الثبات او احد اشكال الثبات ، فهي من العواملالمؤثرة على الاختباروخاصة في الاختبارات التي تعتمد على التقديرات المحكمين اوالمصححين مثال ذلك : اختبارات الاداء الحركي تعتمد على تقديرات المحكمين لقياسالزمن في العدو والسباحة ، كما تعتمد عل اختبارات الابداع والاختبارات الاسقاطيةفي مجال علم النفس على تقديرات المحكمين [13]

والموضوعية مفهوم له معانٍ عدّة، وموضوعية الاختبار ترجع في أصلها إلى مدى وضوح التعليمات الخاصة بإجراء الاختبار، وحساب الدرجات أو النتائج الخاصة به. وقد تعني موضوعية الاختبار أن الاختبار لا يتأثر بالعوامل الذاتية للمحكمين القائمين على ذلك الاختبار، إذ إن الاختبار الموضـــوعي هو الذي لا يحدث فيه تباين بين آراء المحكمين، إذا ما قام بالتحكيم للفرد المختبر أكثر من حكم , ومن المعروف أن للموضوعية علاقة كبيرة بثبات الاختبار. ولهذا نجد أن ما يؤثر في الموضوعية عاملان مهمان هما :

- ✓ عدم وجود تباين آراء المحكمين.
- ✓ تجانس عينة المختبرين.

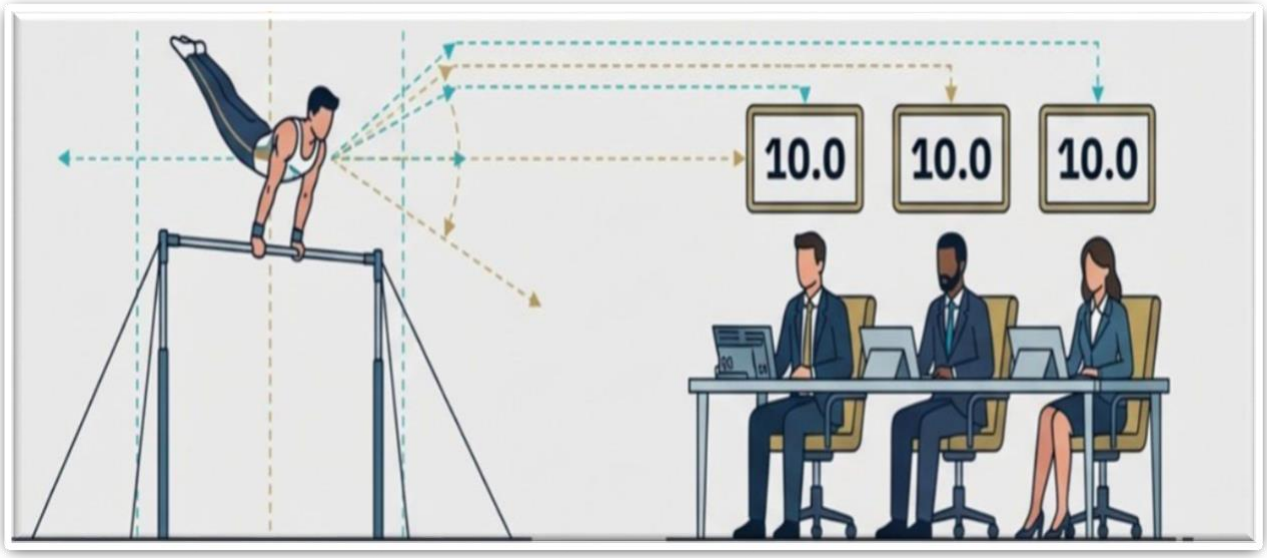
وتعرف " هي مدى تحرر المحكم او الفاحص من العوامل الذاتية كالتحيز ، ويتم ذلكبتحديد درجة اتفاق المحكمين او المفحوصين بحيث يكون المحكم مستقلاً ، ففي المجالالرياضي لابد من ايضاح التعليمات الخاصة بتطبيق الاختبار من حيث

- اجرائها
- ادارتها
- تسجيل النتائج

[12] محمد جاسـم الياسـري (2010) الأسـس النظرية لاختبارات التربية الرياضـية , ط1 ، النجف الأشـرف ، دار الضـياء للطباعة والتصميم ، . ص 77 – 78

[13] ليلى السيد فرحات ؛ المصدر السابق ، 169.

،ونجد ذلك عند قيام المحكمين بقياس الاداء لمجموعة من الافراد ويسجلوا نفس النتائج وبمعنى اخر الموضوعية : هي الاتفاق بين المحكمين عند قياس فرد في النتائجوذلك في استخدام معامل الارتباط بين النتائج ، والذاتية جزء من الخطا، وهي نوع منالثبات لذلك تعتبر الموضوعية مسالة درجة[14]



إن موضوعية الاختبار في التربية الرياضية يمكن أن تتحقق عن طريق توافر الشروط الآتية:

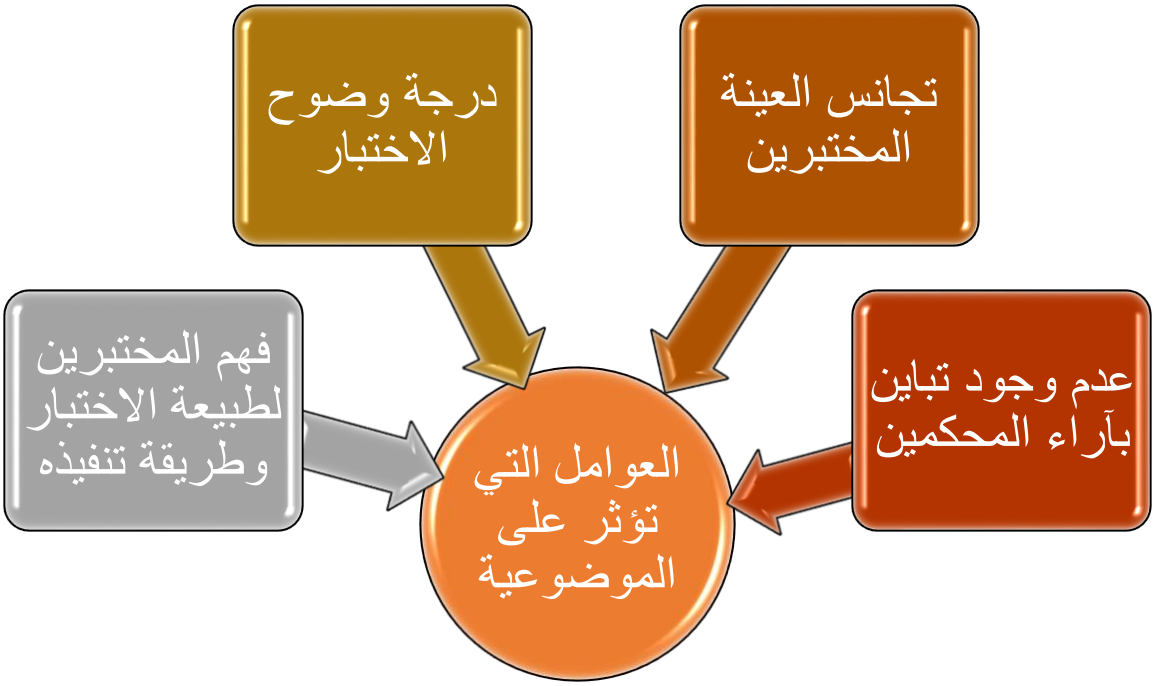
- وضع تعليمات دقيقة وواضحة عن كيفية إجراء الاختبار.
- تبسيط وتسهيل هذه الإجراءات، بحيث يمكن إجراءها عملياً.
- استعمال الأدوات والأجهزة الميكانيكية في الاختبار والقياس كلما أمكن ذلك، لأنها لا تتأثر بالتقدير الذاتي للمحكمين.
- استعمال الدرجات الناتجة عن الأداء مباشرةً، ومن دون الدخول في استعمال الدرجات الناتجة عن عمليات حسابية معقدة.
- من الواجب اختيار محكمين أذكياء ومدربين تدريباً جيداً.

[14] ليلى السيد فرحات ؛ المصدر نفسة ، 170.

- من الضـــرورة أن تكون ميول واتجاهات المختبرين نحو الاختبار إيجابية مع توافر الدافعية لديهم لضـــمان إنجازهم القصوي.
- لا بد من الاطلاع على كل ما هو جديد في أساليب القياس، وطرق ضبط المتغيرات وطرق تقنين الاختبارات وأساليب تحليلها إحصائياً.

العوامل التي تؤثر على الموضوعية

- عدم وجود تباين بآراء المحكمين
- تجانس عينة المختبرين
- درجة وضوح الاختبار فكلما كان الاختبار واضحا للمختبر والمحكمين كلما ارتفعت الموضوعية
- مدى فهم المختبرين لطبيعة الاختبار وطريقة تنفيذه ، والتسجيل



شروط توفر الموضوعية

- وضع تعليمات دقيقة وواضحة عن كيفية اجراء الاختبار. يجب إيضاح شروط الأجراء والتعليمات بدقة وكيفية حسب الدرجة
- استخدام الأدوات والأجهزة الميكانيكية في الاختبار والقياس لأنها لا تتأثر بالتقدير الذاتي.
- استخدام أجهزة قياس حديثة وإلكترونية للوصول إلى أدق النتائج في زمن بسيط
- أعداد مفاتيح التصحيح الخاصة بكل اختبار مقدما قبل تطبيقه .
- أتباع تعليمات الدليل المرفق بالاختبار بدقة لتحديد طريقة التقدير وذلك للحد من ذاتية الفاحص
- استخدام الدرجات الناتجة عن الأداء المباشر.
- اختيار المحكمين الاختصاص والأذكياء والمدربين تدريبا جيدا على طرق القياس الصحيحة والدقيقة للحد من التحيير في التقدير.
- يجب تبسيط إجراءات القياس لضمان الحصول على نتائج دقيقة .
- من الضروري تكون ميول واتجاهات المختبرين نحو الاختبار إيجابية مع توفر الدافعية لديهم لضمان انجازهم القصوي .
- متابعة تنفيذ الاختبار للأفراد المختبرين للتأكد من تنفيذ نفس الشروط والتعليمات والتسجيل للنتائج.
- لابد من الاطلاع على كل ما هو جديد من اسالي القياس وطرق ضبط المتغيرات وكذلك طرق تقنين الاختبارات وأساليب تحليلها احصائيا.

طرق تحقيق الموضوعية احصائيا:

1. طريقة معامل ارتباط الرتب لسبيرمان
2. طريقة استخدام دلالة معاملات الارتباط.

لتحقق **الموضوعية** إحصائياً، نستخدم "معامل ارتباط الرتب لسبيرمان (Spearman's Rho) "للمقارنة بين تقديرات **مصححين اثنين** لنفس المجموعة من الطلاب. إذا كان الارتباط عالياً (يقترب من 1.00)، فهذا يعني أن الاختبار موضوعي ولم يتأثر بذاتية المصحح.

المثال: تقدير مصححين لأداء 5 طلاب

لنفرض أن لدينا 5 طلاب قاموا بأداء اختبار مقالي، وقام مصححان (أ) و (ب) بوضع درجات لهم كالتالي:

الطالب	درجات المصحح (أ)	درجات المصحح (ب)
1	15	14
2	10	11
3	20	19
4	8	10
5	12	13

خطوات الحل الحسابي:

1. **ترتيب الدرجات (الرتب) :**(نعطي رتبة لكل درجة (من الأصغر للأكبر أو العكس)
2. **حساب الفروق :(d)** نوجد الفرق بين رتبة المصحح الأول ورتبة المصحح الثاني.
3. **تربيع الفروق :(d^2)** نربع كل فرق ثم نجمعها.

مربع الفرق(d^2)	الفرق(d)	رتبة (ب)	رتبة (أ)	الطالب
0	0	4	4	1
0	0	2	2	2
0	0	5	5	3
0	0	1	1	4
0	0	3	3	5
\sum d^2 = 0				**المجموع**

(ملاحظة: في هذا المثال المثالي، كانت الرتب متطابقة تماماً)

تطبيق قانون سبيرمان:

$$rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

حيث:
:sum d^2\مجموع مربعات الفروق (في مثالنا. = 0)
:nعدد الطلاب (في مثالنا = 5).
التعويض:

$$rho = 1 - \frac{6 \times 0}{5(25 - 1)}$$

$$rho = 1 - 0 = 1.00$$

تفسير النتيجة إحصائياً:

- **بما أن الناتج :1.00 =** فهذا يعني وجود **ارتباط طردي تام** بين المصححين.
- **الاستنتاج :**الاختبار يتمتع بـ **موضوعية مطلقة**، حيث لم يختلف المصححان في ترتيب الطلاب إطلاقاً.

نصيحة :في الأبحاث الفعلية، إذا كانت قيمة سبيرمان **0.80 فأكثر**، نعتبر أن الاختبار يتمتع بموضوعية جيدة جداً وصالح للاستخدام.

مقارنة بين الثبات والموضوعية[15]

وجه المقارنة	الثبات (Reliability)	الموضوعية (Objectivity)
التعريف	هو درجة اتساق النتائج عند إعادة تطبيق الاختبار في نفس الظروف	هي التحرر من التحيز الشخصي في تطبيق وتصحيح الاختبار
الهدف	الحصول على نتائج مستقرة ومتكررة	ضمان عدم تأثر النتائج بآراء أو ميول الفاحص
مصدر التأثير	أخطاء القياس، ظروف التطبيق، حالة المفحوص	الفاحص، المصحح، طريقة التقدير
العلاقة بالمصححين	قد يختلف إذا تغيرت الظروف	لا يختلف حتى مع تعدد المصححين
طبيعة القياس	يهتم بالاتساق الزمني والداخلي	يهتم بالحياد والعدالة في الحكم
طرق القياس	إعادة الاختبار، التجزئة النصفية، ألفا كرونباخ	اتفاق المحكمين، معاملات الارتباط بين المصححين
التأثر بالعوامل الشخصية	يتأثر بحالة المفحوص (تعب، توتر...)	يتأثر بميول وخبرة الفاحص
نوع الخطأ المرتبط	الخطأ العشوائي	الخطأ الذاتي (الشخصي)
العلاقة بينهما	الثبات شرط لصدق الاختبار	الموضوعية شرط أساسي لتحقيق الثبات
أمثلة	إذا أعطى الاختبار نفس النتائج عند الإعادة فهو ثابت	إذا أعطى نفس الدرجة من مصححين مختلفين فهو موضوعي

15. Measurement and Evaluation in Physical Education and Exercise Science ،pp. 95–108.

المحور الثاني: الثبات والموضوعية في البحث العلمي[16]

يلعب كل من الثبات والموضوعية في البحث العلمي دوراً هاماً وفعالاً، وذلك لاعتبار الثبات أهم أسس تجميع المعلومات في البحث العلمي لتقييم مستوى الموضوعية للحقائق والوقائع التي يتم تناولها في البحث العلمي. وتمتاز الموضوعية في البحث العلمي بقدرتها على تكثيف الجهد المطلوب في إطار موضوع البحث العلمي وعدم التحيز لأفكار مسبقة أو أشخاص معينين. لذا، يسلط هذا المقال الضوء على الموضوعية، العوامل المؤثرة عليها، أساليب تحقيقها، ومصادر عدم الثبات.

الثبات في البحث العلمي:

يشير الثبات في البحث العلمي إلى استقرار أو ثبات مقياس السلوك. فعندما نقول إن الأستاذ أحمد يأتي يومياً إلى الصف الساعة العاشرة، فهذا يعني أن سلوكه ثابتاً، بينما إذا كان يأتي أحياناً العاشرة وأحياناً أخرى العاشرة والربع، فإن سلوكه غير ثابت. فإذا كان هناك قراءات متغيرة، فهذا يعني أن هناك خطأ في المقياس. وأي مقياس يمكن أن يتضمن الجانبين التاليين:

- ✓ العلامات الحقيقية: وهي تمثل العلامات الحقيقية لمتغير ما.
- ✓ خطة القياس: فالمقياس غير الثابت في قياس الذكاء يعطينا أخطاء في القياس ولا يعطي الذكاء الحقيقي للشخص.

ولا يستطيع الباحثون استخدام المقياس غير الثابت لدراسة المتغيرات والعلاقات فيما بينها لأن النتائج ستكون غير مستقرة. ونستطيع تقدير الثبات باستخدام معاملات الارتباط، وهو رقم يوضح قوة العلاقة بين المتغيرات.

أكثر معاملات الارتباط استخداماً في قياس الثبات:

- معادلة بيرسون: يرمز لها بالرمز (r)، وتتراوح قيمتها بين (-1 و +1).
- الصفر: يدل على انعدام الارتباط.
- الاقتراب من (1): يدل على قوة العلاقة إيجاباً أو سلباً.
- العلاقة الإيجابية: تعني أن العلامات العالية على متغير يصحبها علامات عالية على المتغير الثاني.
- العلاقة السلبية: تعني أن ارتفاع العلامات على متغير يقابله انخفاضها على المتغير الآخر.

[16] سعد، يحيى. **الثبات والموضوعية في البحث العلمي**. شركة دراسة للاستشارات والدراسات والترجمة https://drasah.com/Description.aspx?id=3051

- لتقدير ثبات المقياس، نحتاج للحصول على علامتين لنفس الأشخاص، ولكي يكون المقياس ثابتاً يجب أن تتشابه العلامتان (معامل الثبات).
- الاختبار وإعادة الاختبار: تعني إعادة الاختبار على نفس المجموعة مرتين بفارق زمني (كأسبوع مثلاً).

> ملاحظة هامة: لا يمكن للأداة أن تكون صادقة وغير ثابتة؛ فإذا قاست الأداة ما يفترض قياسه (الصدق) فهي بالضرورة ستكون ثابتة. لذا، الثبات ضروري ولكنه ليس كافياً كشرط لتحقيق الصدق.

> كيف يمكن تحسين الثبات في البحث العلمي؟

يمكن تحسين ثبات الأداة باتباع الطرق التالية:

- تقليل تأثير المصادر الخارجية: من خلال وضع معايير دقيقة وتعليمات واضحة وتحسين عمل الباحثين.
- تحسين الاستقرار الداخلي للأداة: عن طريق تحليل الفقرات.
- زيادة فقرات العينة المستخدمة: كلما زاد عدد الفقرات، كانت احتمالية القياس أكثر دقة؛ حيث يتوازن خطأ الصدفة مع خطأ العشوائية بزيادة الفقرات.
- نقاط إضافية حول الثبات:
- كلما كانت العينة متجانسة، كان التباين في البيانات محدداً.
- كلما كانت العينة غير متجانسة (مختلفة)، كانت الأداة أكثر ثباتاً.
- الخلاصة: الصدق والثبات مرتبطان؛ فالمقياس إذا كان صادقاً فهو دائماً ثابت، وإذا لم يكن صادقاً فمن المحتمل أن يكون ثابتاً.

خطوات زيادة الثبات في البحث العلمي

لكي يتم زيادة الثبات في البحث العلمي، يجب اتباع الخطوات التالية:

- استخدام فقرات لا يكتنفها الغموض، وأفضل طريقة للتخلص من هذا الغموض هو إخضاع الأداة للفحص.
- العمل على تقنين الإجراءات الإدارية للأداة.

- العمل على تقنين إجراءات التصحيح.
- الحرص على أن يكون عدد الفقرات كافية لتخفيف عامل الصدفة.
- عدم إعطاء أداة القياس للمستجيبين إذا كان مزاجهم معكراً أو إذا كانوا في حالة قلق.
- التأكد من أن الأداة تقيس الجوانب المعرفية لدى المستجيب وليس التخمين.

الموضوعية في البحث العلمي

المقصود من الموضوعية في البحث العلمي هو قياس الرغبة والقدرة على فحص الأدلة بنزاهة وتجرد. وتعتبر الشرط الأول في البحث؛ فهي تعني التعامل مع الحقائق بدون تحيز أو إصدار أحكام قيمية. كما يجب أن تكون النتائج خالية من المعتقدات الشخصية، والحب والكره، بحيث لا تكون البيانات والتحاليل متحيزة.

العوامل التي تؤثر على الموضوعية في البحث العلمي:

من الصعب تحقيق الموضوعية في البحوث الاجتماعية للأسباب التالية:

- التحيز الشخصي: وهو الاعتقاد بشيء دون الأخذ بالاعتبار ما يدل على ذلك.
- المشكلات القيمية: مثل الاتجاهات نحو الوضع الاقتصادي والاجتماعي والتي تتأثر بقيم الباحث.
- الأزمات الأخلاقية: وترتبط بعلاقة الباحث العلمي مع الآخرين المشاركين في عمليات البحث، مثل الجهات الممولة، ومصادر تزويد البيانات، وأفراد العينات المدروسة.
- تعقيد الظواهر: فالظواهر الاجتماعية نادراً ما تكون سهلة الدراسة، وحقيقة الأمر أنها في غاية التعقيد.

أساليب تحقيق الموضوعية في البحث العلمي:

لتحقيق الموضوعية في العلوم الاجتماعية، يجب مراعاة ما يلي:

- الصبر والسيطرة الذاتية: إذ يفترض أن يبتعد الباحث العلمي عن التخيلات والأفكار الشخصية التي يرغبها، وكذلك الأحكام القيمية على الظاهرة المراد دراستها.
- انفتاح الذهن: أن يكون الباحث متفتح الذهن.
- استخدام المفاهيم المقننة: يجب تعريف المفاهيم بصورة دقيقة لتجنب الخلط والالتباس.
- استخدام المنهج الكمي: إذ أن الأسلوب الرياضي والإحصائي يقلل من الذاتية.
- البحث التعاوني: فالبحث الجمعي أفضل من البحث الفردي ويقلل من التحيز الفردي.

استخدام العينة العشوائية: لتقليل التحيز وتحقيق الموضوعية.

مصادر عدم الثبات في البحث العلمي

إن أفضل طريقة لزيادة الثبات لأدوات القياس التي نستخدمها هي معرفة مصادر عدم الثبات. وهذه المصادر هي:

- **الفقرات الخاطئة:** إذ تكون الفقرات أحياناً غامضة، وخادعة، أو أن يتم عرضها بطريقة غير مشوقة. فإذا كانت الفقرة غامضة يضطر المستجيب لعملية التخمين. وكذلك الحال إذا كانت مكررة أو صيغت بطريقة غير صحيحة.
- **صعوبة بالغة في الفقرات:** إذا كانت الفقرات على درجة كبيرة من الصعوبة فإن هذا يجبر المستجيب على التخمين أيضاً.
- **سهولة بالغة في الفقرات:** فإذا كانت جميع الأسئلة سهلة فكأن الاستبيان فقرة واحدة يجيب عليها المستجيبون بنفس الأسلوب.
- **عدم ملائمة عدد الفقرات:** إذ كلما كان عدد الفقرات قليلاً كلما كانت أخطاء الصدفة كبيرة وهذا بدوره يزيد من عدم الثبات.
- **عدم قياس الفقرات للخصائص المشتركة:** فإذا كانت الفقرات تقيس خصائص مشتركة، فإن الثبات سيكون عالياً، أما إذا كانت الفقرات تقيس خصائص مختلفة فإن الثبات سيكون منخفضاً.
- **خصائص المستجيبين:** يقل الثبات نتيجة الخصائص المؤقتة للمستجيبين والتي تتسبب في اختلاف الاستجابات لديهم. وتشمل هذه الخصائص عدم قدرة المستجيبين على التركيز في فترة زمنية معينة، وتقلب المزاج، وعدم الثبات في استدعاء المعلومات. وعلى سبيل المثال إذا اكتسب المستجيب اتجاهاً معيناً، فنحن نتوقعه أن يعكس ذلك الاتجاه على الاستبيان المقدم له.
- **الإدارة السيئة للأداة.**
- **إجراءات التصحيح الخاطئة:** إذ من الممكن أن يكون التصحيح خاطئاً، ومن الممكن أن تكون ورقة الأسئلة غامضة.

المصادر والمراجع \

1. حسانين، محمد صبحي. (2001). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة. الجزء الأول، الطبعة الرابعة، القاهرة: دار الفكر العربي.
2. علام، صلاح الدين محمود. (2011). القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة. الطبعة الثالثة، القاهرة: دار الفكر العربي.
3. عودة، أحمد سليمان. (2010). القياس والتقويم في العملية التدريسية. الطبعة الرابعة، إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.•
4. بساط، أمر الله أحمد. (2001). القياس والتقويم في المجال الرياضي. الطبعة الأولى، الإسكندرية: منشأة المعارف.
5. سعد، يحيى. الثبات والموضوعية في البحث العلمي. شركة دراسة للاستشارات والدراسات والترجمة https://drasah.com/Description.aspx?id=3051
6. ليلى السيد فرحات ؛(2005) القياس والاختبار في التربية الرياضية ، ط3 ، ب ج : (القاهرة /ةمركز الكتاب للنشر ،)
7. فائزة عبد الجبار ,غادة محمود جاسم (2019) الاسس العلمية للاختبار والقياس والتقويم ، بغداد ، دار الكتب والوثائق ،
8. الفرطوسي، علي سموم والتميمي، سحر محمد (2024). القياس والتقويم في التربية البدنية (ط1). بغداد: مطبعة التقدم.
9. عبد السلام غنيم، (2004) القياس والتقويم التربوي، (القاهرة: دار الفكر العربي،)،
10. محمد جاسم الياسري (2010) الأسس النظرية لاختبارات التربية الرياضية , ط1 ، النجف الأشرف ، دار الضياء للطباعة والتصميم
11. Morrow, J. R., Jr., et al. (2011). Measurement and Evaluation in Physical Education and Exercise Science. Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 95–102.