مقدمة :

- الدراسة العلمية الموضوعية تعتمد على الأساليب الكمية .
- إذا لم يتحقق ذلك ... يكون لدينا . أساليب وصف لفظية ، ذاتية ، فردية
- كان علم النفس فلسفة وفرعاً من فروعها . أصبح علماً بالقياس والتجريب الكمي
- كانت موضوعاته " الروح ، النفس ، العقل " . أصبحت موضوعاته في السلوك الذي يمكن ملاحظته وتسجيله .
- أصبح أسلوب الدراسة للسلوك لابد أن يكون القياس والتجريب .
- وهذا يحقق أهداف العلم "الوصف... والتفسير... التنبؤ... التحكم «
- يحدد مدى العمق في تحقيق هذه الأهداف على التوالي دقة القياس وطبيعة الظاهرة المدروسة .
- من أمثلة الظواهر السلوكية النفسية " المثابرة ، الشجاعة ، العدوانية ، الخجل ، الاكتئاب الذكاء ، التحصيل ، الدافعية ،الرضا المهني التوافق النفسي .الاتجاهات ،وجهة الضبط ، مقاومة الضغوط ، الميول.....الخ
- وهذه الظواهر لا تقارن بمثل – الكهرباء – المغنطيسية – الصوت – الضوء- والأطوال ، والأوزان .. في مستوى دقة القياس .
- والسبب ::::: هو مستوى السيطرة على الظاهرة المدروسة والتحكم فيها .
- وبالرغم من صعوبة دراسة ظواهر علم النفس المجردة إلا أننا نستدل عليها كما نستدل على المغناطيسية والكهرباء .
- وقد طور علماء النفس الكثير من الأساليب الإحصائية والأدوات التي بواسطتها يمكننا قياس الكثير من الظواهر النفسية كالتحصيل والذكاء والاستعداد والميول والاتجاهات والشخصية .

مفاهيم ومبادئ في القياس النفسي والتربوي

القياس يمكننا من التوصل إلى معلومات تساعدنا في إصدار الأحكام واتخاذ القرار .

* تعريف القياس : " measurement " :

تعيين فئة من الأرقام أو الرموز *مناظرة* لفئة من الخصائص أو الأحداث أو الأشياء وفق شروط وقواعد محددة تحديداً دقيقاً .

وللعلم : فهذه القواعد والشروط واضحة في مجال القياس الفيزيائي ولكنها ليست كذلك في القياس النفسي " عند قياس الخصائص النفسية " بالرغم من تشابه خطوات القياس في الحالتين . والتي تبدأ بتعريف السمة أو البعد ثم تحديد قواعد القياس "

ماذا نستفيد من القياس الكمي .

- الفائدة الأكبر أننا نتوصل إلى القوانين التي تحكم السلوك الإنساني .
- وهناك فوائد أخرى منها :
- سهولة وصف الفروق الفردية والقدرة على التمييز بين الأفراد .
-
- إمكانية استنتاج تفسيرات متعددة وفق الموقع النسبي والرتبي للفرد .
- إمكانية الكشف عن أنواع متعددة من السلوك والربط بينها .
- تلخيص كم كبير من البيانات .
- تقديم خدمات للمحتاجين .
- استثمار طاقة الفرد إلى الحد الأمثل .
-

منطقية قياس السمات (الخصائص) أو الصفات الإنسانية :

- لا يمكن أن تختلف أو نتساءل عن معنى الطول .
- ولكن ربما نختلف في معنى الكرم – الشجاعة – الاتجاه – التذكر – الذكاء – الدافع .....
- ..... لماذا ؟
- والجواب :
- أن الطول وكثير غيره من الخصائص الفيزيائية متفق عليها منذ القدم ولا يختلف عليها أثنان ووحداتها وقياساتها أيضاً متفق عليها .
- لكن كثير من السمات الإنسانية لا يوجد لها تعريفات محددة ومتفق عليها بل وتزداد التعريفات تعددية كلما كانت السمة أو الخاصية المراد قياسها أكثر تعقيداً .
- الواقع يخبرنا أن هناك الكثير من السمات أو الخصائص التي نجدها تنسجم مع بعضها مكونة شيء واحد .

- مثلاً : الحديد له خصائص " مثل . المرونة ، اللدونة ، المقاومة ، الصلابة ... وعندما نجري قياساً لمعدن الحديد نحن نقيس خصائصها أو أحدها وكذلك في القياس النفسي نحن لا نقيس الإنسان ولكن نقيس سمة أو خاصية معينة .
- ومنطق القياس يقول " *أن ما يوجد . يوجد بمقدار وأن المقدار يمكن تقديره* " أو قياسه "
- والسمة : تعرف في ضوء السلوك الذي يمكن ملاحظته مباشرة
- فسمة الاستدلال المجرد تعرف في ضوء مجموعة السلوكيات المتمثلة في" الاستدلال الرياضي العددي والاستدلال اللفظي و المتشابهات "
- :::لأن هذه السلوكيات تميل إلى أن تظهر سويا دالة على مركب سمة الاستدلال المجرد .
- إذاً: السمة " مجموعة من السلوكيات المترابطة التي يحتمل حدوثها معاً".فهي ليست صفة منفردة . وإنما هي تكوين فرضي " Construet" ليست شيئاً ملموساً .
- ونحن بناء عليه لا نقيسها بشكل مباشر ولكن نستدل عليها من مجموعة سلوكيات

طبيعة القياس النفسي التربوي .

١ ـ أنه نسبي وليس مطلق :

إي أن هناك متصل لكل سمة ونحن نحدد موقع الفرد على هذا المتصل مقارنة بمجموعته المرجعية .

انبساطية .....٠..... انطوائية

وأيضاً ذلك يعني أننا لا نصل إلى تحديد كم تواجد الخاصية تحديداً تاماً وإنما تحديداً نسبياً .

٢ـ أننا فيه نستطيع المقارنة بين أداء الفرد وبين محك أداء مطلق متفق عليه أو يعد أساساً . ،،، وأيضاً يمكننا مقارنة أداء الفرد بأداء المجموعة التي ينتمي إليها .

٣ ـ القياس النفسي أو التربوي يفتقر إلى وحدات القياس المتفق عليها

فمثلا لقياس الطول وحدات معيارية متفق عليها تبدأ بـ " ملم . سم . دسم . م.... هكتم«

لكن القياس النفسي والتربوي ليس له وحدات معيارية متفق عليها . فلا وجود لوحدة التحصيل أو وحدة القدرة الاستدلالية أو وحدة للاستقرار الانفعالي ... .ماهوا السبب ؟

عدم وجود صفر مطلق ووحدات متساوية

وأن وجد الاتساق في قياس السمات الإنسانية فأن الاتساق هنا يعد أمراً نسبياً .

٤ـ في القياس يشترط وجود قواعد للموائمة بين الإعداد وخصائص الأشياء

إلا أن هذه القواعد في الحقيقة تكون معقدة .

ويتضح ذلك فيما يتعلق بكيفية أداء عملية القياس . وجودة أدوات القياس . والغرض من القياس. وعلاقة المقياس ببعض المتغيرات ...

تهيئة لعرض خصائص موازين القياس

القياس " أداة ووسيلة لغاية "

" وجودتها تعني ضمان الوصول إلى الغاية بصدق وثبات

تذكر: أن القياس
تعيين أعداد أو رموز مناظرة لفئة من الخصائص أو الأحداث أو الأشياء وفق شروط وقواعد محددة تحديداً دقيقاً .
ولكي تمثل تلك الأعداد أو الرموز السمة أو الخاصية المراد قياسها تمثيلاً جيدا .
لابد من أن يكون هناك تناظراً أحادياً(١)بين بعض خصائص النظام العددي وبين الخصائص أو السمات .
من خصائص الاعداد خاصية التفرد والتمييز ، خاصية الترتيب ، خاصية الجمع .
لأن هذه الخصائص هي خصائص الأعداد فلابد أن يوجد ما يناظرها في السمات أو الخصائص التي نقوم بقياسها ...
.....علماً أنه لا يتوجب وجود الخصائص مجتمعه في سمة واحدة .
فسمة الجنس مثل ..... بها خاصية التفرد والتميز
سمة المستوى العلمي ..... بها خاصية الترتيب
سمة التحصيل ..... بها خاصية الجمع
..
(١)الموائمة بين شيئين لهما نفس الفئة "

خصائص موازين القياس:

تعتمد مستويات القياس او موازين القياس على ثلاثة خصائص أساسيه هي :

اولاً: خاصية المقدار

- **وتتوفر هذه الخاصية في المقياس الذي نستطيع من خلال درجاته الحكم على الخاصية بأنها اكبر أو اصغر أو تساوي حالة أخرى للصفة نفسها.**
- **اي أن نظام الأعداد التي نحصل عليها من القياس تعبر عن ترتيب فان نظام الأعداد ذلك. يحقق خاصية المقدار.**
-

ثانياً: خاصية تساوي المسافات.

- **تتحقق هذه الخاصية في المقياس الذي نستطيع من خلاله بالحكم على أن الفرق بين ١ و٢ "نقطتين متتاليتين " هو نفس الفرق بين النقطتين٧و٨ على نفس المتصل .**
- **وهذا عادة لا يتكون في المقاييس النفسية بالرغم اننا قد نحاول ايجاد فروق متساوية لأمكانية اجراء التحويلات الخطية الا أن الفرق بين أي قيمتين ليس له نفس المعنى في كل فرق .....ماهو والسبب ؟**
- **لا يوجد الصفر المطلق صفرحقيقي.**
-

ثالثا: خاصية الصفر المطلق

- **المقياس الذي يحقق هذه خاصية هو المقياس الذي يمكننا من خلاله الحكم على انعدام السمة المقاسه أو الهدف الذي نريد قياسه وهذا عادة لا يكون في المقاييس النفسية.**

الفرق بين مفهومي الشدة والامتداد :

يمكننا أن نلاحظ أهم الفروق بين هذين المفهومين من خلال الجدول التالي

محك المقارنة	الشدة	الامتداد
الترتيب	ترتيب إدراكي أو ملحوظ	ترتيب فيزيائي تام
الصفر	صفر افتراضي أو معياري	صفر مطلق
العلاقة بالمحك الخارجي	ذو علاقة غير تامة بمحك خارجي	ذو علاقة ثابتة بمحك خارجي
جمع التقديرات	مجموع أي تقديرين لمشاهدتين مختلفتينعلى نفس المتصل لا يساوي المجموع الجبري أو حاصل جمعها	مجموع أي تقديرين لمشاهدتين مختلفتين على نفس المتصل يساوي مجموعها الجبري أو حاصل جمعها

مستويات القياس اربعة مستويات هي:

الأول : المستوى الاسمي

- من خلاله نستطيع أن نقول بأن الأفراد المتشابهين في نفس الرقم أو الرمز يمتلكون نفس السمة أو الخاصية وهذا النوع من العد يفيدنا في تقديرا لتساوي في الفئة وهو بذلك لايمكن ان يدخل الفرد في ضمن مجموعتين متناقضتين. مثلا في سمة الجنس
- وفي هذا المستوى من القياس نستطيع تحديد التكرارات والمنوال ومعامل التوافق.
- مثلاً عدد لاعبي كرة القدم ، أرقام فنات ، أرقام ألوان
-

الثاني : المستوى الرتبي.

- من خلاله نستطيع أن نرتب الأفراد وفق مستويات
- ونستطيع أن نحكم من خلاله بتواجد الخاصية بشكل أكثر أو اقل في الخصائص المقاسة بهذا المستوى من العد ونستطيع أن نرتب تصاعديا أو تنازليا .
-

الثالث : المستوى الفنوي أو مستوى تساوي المسافات

- وهو يسمح لنا بالحكم بتساوي المسافات بين أي نقطتين متتاليتين على نفس المقياس ولكنه لا يسمح لنا بالتضعيف
- أي نستطيع أن نحكم من خلاله على ان الفرق بين درجة ٨٠ والدرجة ١٠٠ في اختبار الذكاء يساوي الفرق بين الدرجة ١٠٠ والدرجة ١٢٠ ولكنه لا يسمح لنا بالقول بأن الذكاء ١٦٠ ضعف الذكاء ٨٠
- لماذا؟
- لأنه لا يوجد صفر مطلق .و لأنه مستوى يتمتع **بالشدة وليس الامتداد**
-

رابعا : المستوى النسبي

وهو أدق مستويات القياس . ومن خلاله نستطيع التضعيف فمثلاً طول أحمد ١٦٠ ضعف طول خالد الذي يبلغ ٨٠ .وهو مستوى يتمتع **بخاصية الامتداد**

يوضح العلاقة بين نوع المتغيرات ومستويات القياس والأساليب الإحصائية التي تستخدم في كل مستوى

نوع المتغير	مستوى القياس	العملية الاستقرائية الأساسية	الأسلوب الإحصائي	النسق الرياضي	أمثلة
متغير نوعي (كيفي) متغيرات منفصلة	اسمي	تقرير التساوي في الفئة	التكرارات ، المنوال ،معامل التوافق	تبادلي	عدد لاعبى فريق كرة القدم ، رقم النمودج أو أرقام فئات
متغيرات كمية (متغيرات متصلة)	الرتبي	تقرير الكبر أو الصغر	الوسيط ،المئين	النسق الترتيبي	صلابة المعدن ،جودة الخامة ، ترتيب مهارات لاعبين
	المسافة أو الوحدة المنتظمة	تقرير التساوي في المسافات أو الفروق	النسق الخطي أو المستقيم	المتوسط ،الانحراف المعياري ،الرتبة – معامل ارتباط العزوم	درجة الحرارة ،التواريخ ، الدرجة المعيارية على اختبارات نفسية
	النسبي	تقرير التساوي في النسبة	نسق التشابه	معامل التباين ، التحويلات أو العلاقات اللوغاريتمية	الطول ، الوزن ، مقياس النغمة ،مقاييس شدة الصوت

تعاريف «الاختبار» النفسي والتربوي

- اداة قياس موضوعية ومقننة لعينة من السلوك . Anastasi 1976
- أجراء منظم لقياس عينة من السلوك . Brown 1970
- أجراء منظم يمكن استخدامه بهدف وصف أو ملاحظة خاصية أو اكثر استنادا الي ميزان عددي أو نظام تصنيفي . Cronbach 1970
- أسلوب منظم لمقارنة أداء الفرد بمعيار أو مستوى أداء محدد . Chase 1978
- أسلوب منظم يستخدم للحصول على بيانات كمية يقدر أو يقيم بها شيء ما .

مفاهيم مشتركة بين تعاريف «الاختبار» النفسي والتربوي

- الاجراءات المنظمة :في البناء والتطبيق والتصحيح وتقدير الدرجة
- عينة السلوك: عينة ممثلة لمجموعة السلوكيات التي يستدل من خلالها على السمة المقاسة
- الميزان العددي :تستخدم موازين عددية تحدد مكانة الفرد بين اقرانه في السمة المقاسة
- تستخدم موازين عددية لمقارنة اداء الفرد بمحك خارجي
- الغرض من المقياس ونوعه يحدد الاطار المرجعي المناسب
- الموضوعية : لا تتأثر بالأحكام الذاتية للقائمين بعملية التطبيق والتصحيح وإصدار الاحكام
- التقنين: الاختبار المقنن : تحدد وتوحد فيه طريقةتطبيقة .ومواده وتعليماته وطريقة تصحيحه وتسجيل درجاته " موقف اختباري موحد " يسهل المقارنة بين درجات افراد العينة

انواع الاختبارات والمقايسس النفسية والتربوية

يمكن تصنيف الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية وفق لأكثر من بعد

وفقا للمحتوى : أي حسب محتواها والمهام التي تشتمل عليها

لغوية : التي يكون محتواها لغويا (مفردات . جمل ....
غير لغوية : التي يكون محتواها (حسابي . جبري . اشكال . صور . رسوم ...
عيانية : التي يتعامل معها الفرد يدويا (مكعبات . متاهات . اجهزة ...

وفقا للغرض : أي الغرض الذي اعدت من اجله وطبيعة الاداء الذي سيؤدية المفحوص

معرفية : تتناول جوانب معرفية (اختبارات الذكاء . الاستعدادات . ... وفيها يطلب من المفحوص القيام بأقصى اداء
وجدانية شخصية : تتناول الجوانب الشخصية (الميول . القلق . الشخصية ... وفيها يطلب من المفحوص ذكر نشاطه اليومي أو الاداء النمطي أو الاداء المُميز

وفقا لطريقة التصميم والبناء : الاسلوب الذي اعدت به اداة القياس

اداة مقننة : التي يكون طريقة تطبيقها ومواردها وتعليماتها والاستجابة عليها وتصحيحها موحدة لجميع المختبرين (اختبارات الذكاء والاستعدادات .. وبعض الاختبارات التحصيلية ...
اداة غير مقننة : التي لا تكون طريقة تطبيقها ومواردها والاستجابة عليها وتصحيحها موحدة لجميع المختبرين وتتأثر بطبيعة المستخدم أو الاخصائي (المقابلة الشخصية . المقابلة الالكنيكية . دراسة الحالة ..

وفقا لطريقة التطبيق : أي الكيفية التي يمكن ان تطبق بها هذه الاداة

جماعية : أي يمكن تطبيقها على جماعات وعادة هي اختبارات تعتمد على الورقة والقلم (الاختبارت التحصيلة . بعض اختبارت الذكاء . بعض الاختبارت الشخصية ... وهي ى تتطلب شخصا مدربا وهي ذات فعالية اكثر من الاختبارات الفردية
فردية : أي لايمكن تطبيقها الا بصورة فردية . وتحتاج الي شخص مدرب وتحتاج الي تفاعل مع المفحوص وتستغرق وقتا أطول وجهدا اكثر وتقدم معلومات ثرية في مجال الارشاد والعلاج (اختبار رورشاخ . اختبار بينية . اختبار وكسلر .....

وفقا لنمط الاداء : الطريقة التي يودي بها المفحوص الاختبار

الورقة والقلم : يستخدم الورقة والقلم في الاداء مثل الاختبارات التحصيلية واختبارات الذكاء وخاصة الجماعية منها وبعض الاختبارات الشخصية . ومنها ما يعتمد على التعرف ومنها على الاسترجاع
الاداء العملي : يتطلب القيام بعمل معين . كتنظيم مكعبات أو تصنيف الالوان ..القيام بالرسم أو العزف على الة ..

وفقا لزمن الاستجابة : أي الزمن الذي يستغرقه المفحوص للقيام بالمهمة ..

موقوته : أي لها زمن معين ودقيق وهي اختبارات السرعة .. ومفرداتها غالبا سهلة ولكنها كثيرة .. (بعض اختبارت الذكاء . والاستعداد الكتابي . الاختبارات التحصيلية التي تقيس معارف ومهارات اساسية .
غير موقوته : ليس لها زمن محدد . وهي اختبارات قوة ويعطى فيها المفحوص الفرصة للإجابة على جميع المفردات وهي عادة تكون صعبة (بعض اختبارات الذكاء والاستعداد وحل المشكلات ...
وهناك اختبارات تجمع بين الخاصيتين ..

وفقا لطريقة التصحيح : أي الاسلوب الذي يتم به تصحيح استجابات الطلاب والحكم عليها

موضوعية : ضد الذاتية وهي لا تتأثر بالمصحح ايا كان ومنها التصحيح الكتروني او التصحيح باستخدام الشفافيات أو الوراق المفرغ... وعادة يكون ذلك في مفردات الصواب والخطاء والاختيار من متعدد . والمزاوجة ...
ذاتية : وهي تتأثر بالمصحح وقدرته العلمية واحيانا حالته المزاجية وغيرها ... . ومن الاسئلة التي تتأثر بها الاسئلة المقالية .
ولكن يمكن التغلب على الذاتية بوضع محكات واضحة للحكم على الدرجة مسبقا

وفقا لكيفية تفسير الدرجات : أي المرجع الذى اليه نستند لتفسير الدرجة وتقديرها

معيارية المرجع : وهي التي تفسر استنادا الى الجماعة المرجعية أو جماعة التقنين (اختبارات الذكاء . او الاستعداد . وبعض الاختبارات التحصيلية .
محكية المرجع : وهي التي تفسر استنادا الى محك الاداء أو الاهداف التي يجب تحقيقها أو التوقعات التي يقيسها الاختبار (الاختبارات التحصيلية التي تنطلق من نطاق معين واهداف واضحة أو قياس الاداء المهني أو الوظيفي في مهنة معينة .....

خصائص عامة للاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية >>

- **لابد أن تتميز الأدوات التي تستخدم في القياس سواء اختبارات أو مقاييس نفسية بجملة من الخصائص التي تجعل منها أدوات صالحة وتخدم اتخاذ القرار ومن هذه الخصائص .**
- **١- الثبات : reliability**
- **يعني أن تكون الدرجة التي يحصل عليها من القياس هي نفس الدرجة تقريباً إذا أعدنا القياس بنفس المقياس على نفس الأشخاص .....ويحدد ذلك الثبات أو الاتساق .**
- **" مفردات الاختبار . زمن الاختبار . والمشرفين . والأفراد المختبرين «**
- **٢- الصدق : validity**
- **يعني أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه .. فالمقياس يقيس سمة محددة لدى الفرد وفقاً لتعريف تلك السمة .**
- **ويعني أيضاً أنه صالح لاتخاذ القرار الذي من أجله أعد المقياس .**
- **٣- الموضوعية : Objeetivity**
- **الموضوعية تعني عكس الذاتية .. المقياس الموضوعي أداة قياس لا تتأثر بشيء آخر يختلف عن السلوك المحدد لقياسه .**
- **مثل ..... غموض الأسئلة ، غموض طريقة الاستجابة . أخطأ التصحيح ، مزاج المصحح الانطباعات المسبقة عن المختبرين أو أدائهم . أسلوب الكتابة .**

٤-التوازن : Balance

- **يعني مدى كفاية نسبة عدد المفردات التي تقيس جانباً معيناً من السمة المراد قياسها .**
- **ويتضح هذا المعنى في الاختبارات التحصيلية .عندما نستند إلى جدول مواصفات الاختبار الذي يحدد الأهمية النسبية لكل من المحتوى والأهداف المراد قياسها .**

٥-الواقعية : practicality

- **من حث إمكانات بنائية وتطبيقه وتصحيحه وتقدير درجاته أن يكون فعالاً effielency**
- **من حيث عدد الاستجابات الناتجة والزمن المستغرق .**
- **فمثلاً : اختبارات الصح والخطأ وفق هذا المحك تعد أكثر فاعلية من أسئلة المقال علماً : أن لكل نوع فاعلية وفق لنوع وهدف الاستخدام .**

٦-العدالة : fairness

- **بمعنى أن نحاول ضمان أن الدرجة التي يحصل عليها الطالب تمثل أدائه بالفعل وذلك من خلال**
- **تجنب الأسئلة الخادعة ..... (خاصة في اختبارات التحصيل)**
- **تجنب الألفاظ غير المألوفة .**
- **الحرص على أن تكون الأسئلة مناسبة للمرحلة العمرية**
- **وأن تكون الصياغة واضحة .**

استخدامات الاختبارات والمقاييس النفسية

- اي" تحقيق الأغراض التي من أجلها أعدت "
- ١- الانتقاء : seleetian
- للمساعدة في اتخاذ القرار بقبول أصلح الأفراد لدراسة معينة أو الالتحاق بدوره معينة .
- ويحكم ذلك مقدار الصدق التنبوئي الذي يظهره ذلك المقياس بجدارة ذلك الفرد وإمكانية نجاحه في البرنامج الذي سيلتحق به .
-
- ٢- التسكين : placement
- للمساعدة في التسكين أو التخصيص في أقسام أكثر جزئية وتعد مرحلة ثانية بعد الانتقاء .
-
- ٣- التشخيص : diagnosis
- للمساعدة في تحديد أسباب الصعوبات التي يواجهها الفرد في مادة دراسية معينة . أو لتحديد جوانب القوة والضعف في مادة معينة .
- وأيضاً لتحديد بعض الجوانب التي يعاني فيها الفرد من صراعات متعلقة بالجانب الأسري أو الاجتماعي أو الاقتصادي أو غيره .
- الفرق بين الاختبار المسحي والتشخيصي يعود إلى الآلية التي يبنى بها الاختبار والهدف منه والاختبارات التشخيصية عادة تكون أطول وأدق .
-
- ٤- الإرشاد والتوجيه counseliry & guidamse
- لمعاونة الأفراد في:
- اختيار البرنامج الدراسي .
- المهنة
- ومواقع العمل
- ويخدم هذا الغرض
- اختبارات الاستعداد
- اختبارات الميول
- سجلات التحصيل السابق
- المقابلات التشخصية
- ثم مساعدة الأفراد لعمل تنبؤات تتعلق بالمستقبل المهني أو الدراسي أو الأسري .
-
- ٥- البحث النفسي والتربوي : research
- وذلك من خلال استخدام المقاييس والاختبارات النفسية للتحقق من الفروض التي قام الباحث بوضعها .

الفرق بين القياس والتقييم والتقويم

Measurement , Assessment , Evaluator

- على الترتيب القياس " تقدير كمي " Measurement
- التقييم = إصدار حكم وفقاً لمعايير مسبقة " مرجعية أو محكية " Assessment
- التقويم = اتخاذ قرار تشخيصي علاجي وقائي . Evaluator
- والعلاقة بين الاختبارات والمقاييس وعملية التقويم علاقة تكاملية ...تكتمل عند اتخاذ القرار وكتابة التقرير

وذلك من خلال سلسلة من المراحل التي تمر بها عملية التقويم وهي :

- الأولى : مرحلة الإعداد :
- وفيها تضمن نوعية القرارات والأحكام التي نرغب في اتخاذها .. والمعلومات التي تسهم في ذلك وكيفية الحصول عليها
- الثانية : مرحلة جمع البيانات :
- وهي الخطوة التطبيقية للمرحلة الأولى . فهي الحصول على المعلومة وتحليلها وتدوينها وتطبيقها .
- الثالثة : مرحلة الحكم واتخاذ القرار " التقويم " Evaluator
- مرحلة الموازنة والمقارنة بين ما تم الحصول عليه من *معلومات* وبين *الأطر المرجعية* سواء محكات خارجية أو جماعة مرجعية *ثم اتخاذ القرار* .
- مراعياً في ذلك : التوضيح لبدائل القرارات . تبرير اتخاذ ذلك القرار .
- تلخيص النتائج . كتابة التقرير الذي يتم توجيه إلى من يهمه الأمر نتائج التقويم

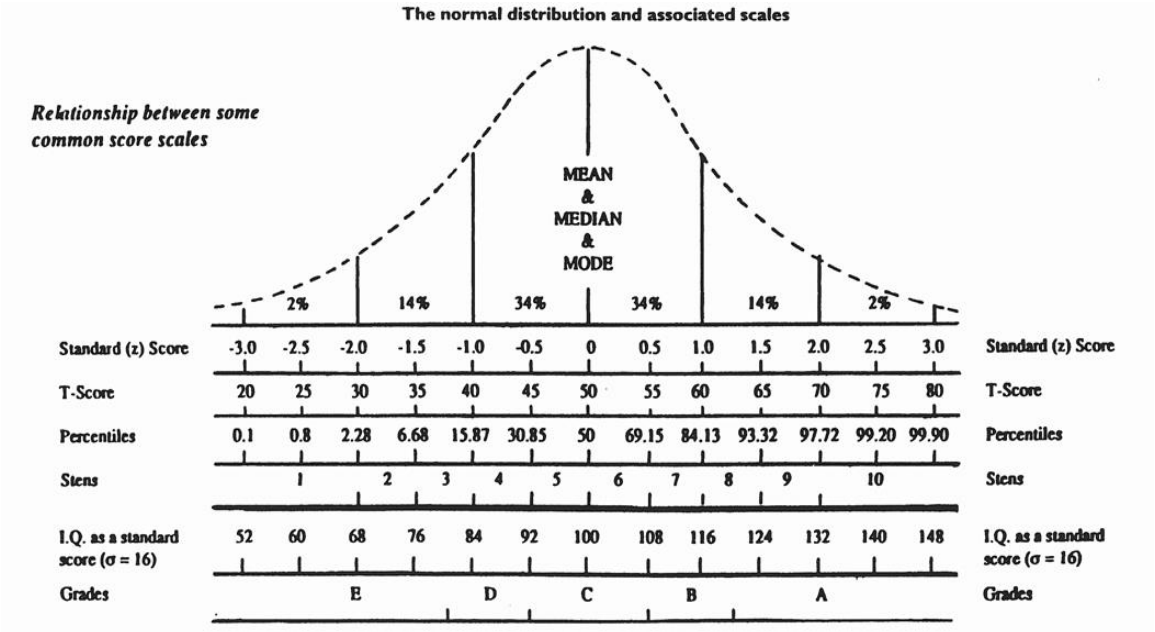
أخلاقيات :
استخدام الاختبارات والمقاييس ص ٤٤-٤٧

الدرجات المحولة ومعايير الاختبار

- الاختبار أو المقياس يعطينا درجة تسمى الدرجة الخام raw scoces
- وهذه الدرجة الخام يصعب تفسيرها إلا في وجود إطار مرجعي (معياري . أو محكي). وليس كمثل الدرجات التي يحصل عليها من القياس الفيزيائي فتفسيرها مطلق أي لها معيارمتفق
- وللمعايير نوعين في المجال النفسي والتربوي والاجتماعي " Norms "
- * معايير جماعية " تقارن فيها درجات الأفراد بالمجموعة التي ينتمي اليها .
- * معايير محكية تقارن فيها درجات الأفراد بالمهام التي يجب انجازها أو النطاق الذي استطاع تغطيته من مجمل نطاق شامل أو الأهداف التي حققها أو المستويات التي وصل اليها ..
- علماً أنه يوجد مواقف قليلة في القياس النفسي التربوي يمكن تفسيرها وفقاً لمعايير مطلقة لمقارنة أداء فرد بمحك أداء مطلق يمثله نطاق شامل للمهارة المقاسة مثل الاختبارات التحصيلية المقننة

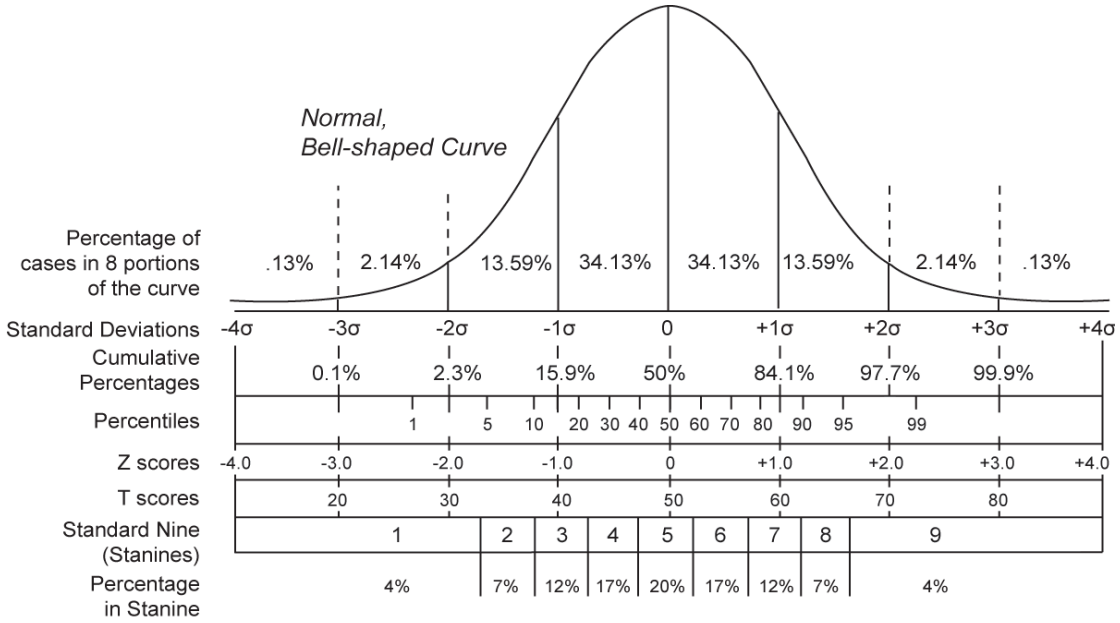
- ولتفسير الدرجة الخام نحن في حاجة إلى تحويل درجات الأفراد إلى نوع أخرمن الدرجات لتصبح قابلة للمقارنة. ولتحديد مركزية الفرد بالنسبة لأقرانه أو للجماعة المرجعية التي يشتق منها المعايير.
- - فهناك معايير قومية . واخرى محلية ، وذكورية وأنثوية ، وحسب العمر .وحسب الصف .وحسب المهنة. وحسب التخصص ..... وهي كثيرة حسب نوعية الجماعة المرجعية .

المعاييرNORMS



- تعريفها :مجموعة من الدرجات التي تشتق بطرق إحصائيه معينه من الدرجات الخام
- تصمم هذه المعايير لتحقيق هدفين :
- تحديد مكانة الفرد بالنسبة لعينة التقنين ويقارن ادائه بأداء اقرنه (الجماعة المرجعية المعيارية Standard (group
- المقارنة بين درجات الفرد في اختبارات مختلفة .
- المعايير تعد بطريقة امبريقية احصائية
- ومن الطرق الإحصائية لتحويل الدرجات الخام أو أنواع المعايير
- الدرجات المعيارية standard Scores
- الدرجات التائية T Scores
- الدرجات الجيمية GRE
- الدرجات الجامعية CEEB
- المئينيات Percentiles
- الاعشاريات Deciles
- التساعيات المعيارية Stanines
- نسب الذكاء The Intelligent Quotient (IQ)

- نسب الذكاء الانحرافية Deviation IQ(DIQ)
- معايير الفرق الدراسية Grade norms
- البروفيلات . الصفحات النفسية Profiles



الدرجات المحولة

١- الدرجات المعيارية standard Scores

- تعريفها :
- عدد الانحرافات المعيارية لدرجات الاختبار أو الفرد عن متوسط الجماعة المرجعية " جماعة التقنين "
- معادلة الدرجة المعيارية

$$Z = \frac{X - \overline{X}}{S}$$

- ومعناها عدد الانحرافات المعيارية عن المتوسط .
- تعد الدرجة المعيارية ميزان فتري .
- و ميزان تتساوي فيه المسافات بين وحدات القياس .
- لذلك يمكن ان تجرى عليها العمليات الحسابية الاربع
- شكل توزيع الدرجات المعيارية هو نفس شكل توزيع الدرجات الخام
- لأنه تحويل خطي linear transformation
-
- *مثال : ماهي الدرجة المعيارية لطالب حصل على ١٢٠ درجة في اختبار متوسطه ١٠٠ وانحرافه المعياري ١٠؟*

$$Z = \frac{X - \overline{X}}{S} \quad Z = \frac{120-100}{10} \quad Z = \frac{20}{10} = +2$$

وذلك يعني انه ينحرف عن المتوسط بعدد +٢ انحراف معياري موجبه جهة اليمين

٢ـ الدرجات التائية T Scores

- اقترحها ماكول وسماها T نسبة لأول حرف من اسمي Thorndike & Terman
- الدرجات المعيارية كسور وإشارات سالبة
- وذلك بالضرب الدرجة المعيارية في ١٠ للتخلص من الكسور وإضافة ٥٠ للتخلص من الإشارات السالبة
- الدرجات الثائية (ت) تحويل للدرجات المعيارية إلى تحويل خطي آخر متوسطه ٥٠ وانحرافه المعياري ١٠ ومعادلته :

$$T.scores = 10z + 50$$

ت= ١٠د + ٥٠

- والتوزيع الناتج هو نفس التوزيع للدرجات المعيارية أو الدرجات الخام.

مثال : أو جد الدرجة التائية المناظرة للدرجة المعيارية (-٠,٥)

$$T.scores = 10z + 50$$

$$T.scores = 10(-0.5) + 50 \qquad T.scores = -5 + 50 = 45$$

$$T.scores = 45$$

وهذا يعني ان الدرجة التائية المناظرة للدرجة المعيارية (-٠,٥) = ٤٥ ويلاحظ انخا اقل من المتوسط

وهناك تحويلات خطية اخرى

الدرجات الجيمية GRE متوسطها 500 وانحرافها 100

G=100z +500

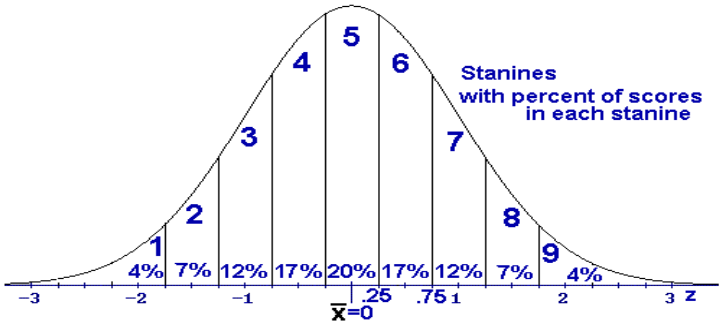
الدرجات الجامعية CEEB

وغيرها .

المئينيات Percentiles

- المئين: نقطة على التوزيع تقابله أو تقل عنه نسبة معينة من الأفراد وهي تحدد المركز النسبي للفرد وسط أقرانه .
- فلو أن درجة فرد تقابل المئين 80, ذلك يعني أنه يتفوق على ٨٠% من أفراد مجموعة التقنين ويقل عن ٢٠%
- طريقة : إيجاد المتن الذي يقابل درجة معينة . انتظام
- مستوى قياسها رتبي لا تستطيع إجراء العمليات الحسابية الأربع .
- يصعب المقارنة بين المبنينات لعدم تساوي المسافات .
- يمكن استخدام الاعشاريات Deciles إ ذا لم يكن هناك اهتمام بالفروق الدقيقة .
- الإعشاريات تحافظ على تساوي الفاصلة .
- ويمكن التحويل إلى الالإعشاريات من خلال المعادلة
- الأعشاري = (Z x 21,063+50)

- التساعيات المعيارية Stanines



- تحويل خطي أخر للدرجة المعيارية .
- درجة متوسطها (٥) وانحرافها (2) تقريباً .

- يتعامل على أن الدرجات تتراوح (من ١ إلى ٩)
- ويمكن التحويل إلى تساعيات من خلال
- ترتيب الدرجات تصاعديا أو تنازليا ثم تعين التساعيات حسب النسب المئوية من المساحة تحت المنحنى كل منطقة في التساعيات اتساعها نصف انحراف معياري ما عدا التساعي الأولى والتاسع .
- الأفراد الذين تقع درجاتهم في مدى معين يعين لهم تساعي يناظر ذلك المدى .

الخصائص الأساسية في الاختبارات والمقاييس :-

- **اولاً: الثبات reliability تهيئة**

- لو أنك قمت بقياس وزنك وفي كل مرة يعطيك الميزان قراءة مختلفة في نفس الوقت ..
- فذلك سيدعوك إلى الشك في مدى صلاحية ذلك الميزان فالقياس الناتج ليس ثابتاً
- أدوات القياس لا توصف بكونها ثابتة أو غير ثابتة وإنما القياس الناتج أو القراءة الناتجة هي ما ينطبق عليها هذا الوصف بالثبات أو عدمه .
- وكذلك في الميدان السلوكي فالنتائج يجب أن تكون ثابتة أو متسقة ولا تتغير تغيراً جوهرياً طالما لم تتغير الظروف .
- وكذلك الصدق فلابد أن تكون نتائج القياس صادقة ومعنى ذلك أنها تكون مرتبطة بشيء خارج نطاق الاختبار ذاته .
- فالمقياس الذي ترتبط نتائجه بالسلوك الذكي يعد مقياساً للذكاء .
-

- مفهوم الثبات
- الاتساق ينعي انتظام الأمور واستوائها .
- ويعني عدم التناقض ويعني الإنسجام والتوافق
- والثبات : يعني اتساق درجات الاختبارات والمقاييس لمجموعة من الأفراد .
- - الاتساق عبر الزمن (١)
- - اتساق صيغ مختلفة من نفس الاختبار (٢)
- - اتساق مفردات الاختبار ذاته (٣)
- - اتساق عبر أفراد مختبرين ومصححين مختلفين . (٤)

وقد نخسر الاتساق عندما :

- يكون سلوك الفرد غير مستقر . (٤)
- تباين التنبؤ بسلوك الفرد أو الأفراد من وقت لآخر (١)
- اختلاف عينة مفردات الاختبار (٢) ، (٣) .
- اختلاف محتوى أساليب الملاحظة .
- عدم اتساق الأفراد أو إجراءات تصحيح الاختبار أو تقدير الدرجات ... الخ

من أين تأتي أخطاء القياس التي تؤثر في الثبات (أو اتساق النتائج) ؟

١- أخطاء تتعلق بأداة القياس :

- عدم ملائمة محتوى الاختبار للأفراد المختبرين .
- مستوى صعوبة مفردات الاختبار أو عدم دقتها .
- طول الاختبار .
- زمن الاختبار
- اشتماله على عبارات ليست ممثلة لمكونات السمة المقاسة .

٢- أخطاء تتعلق بإجراء الاختبار وظروف تطبيقه :

- غموض تعليمات الإجابة وعدم كفايتها ومناسبتها للمختبرين .
- عوامل تتعلق بالجو الفيزيقي (الضوء – الضوضاء – التهوية) .
- وكل ذلك ينعكس على أداء الفرد ويؤثر على الثبات .
- عدم تصحيح بعض الأسئلة أو عدم الدقة في التصحيح .

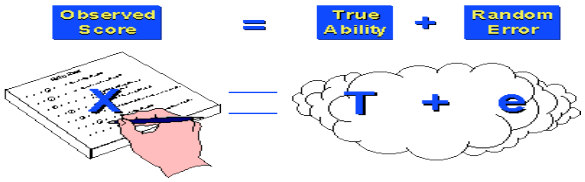
٣- أخطاء تتعلق بالأفراد المختبرين :

- انخفاض الدافعية لدى الأفراد .
- مدى معرفة الأفراد بالغرض من الاختبار .
- اتجاههم نحو الاختبار .
- الإجهاد – التعب – قلة الانتباه – الملل
- انخفاض القدرة القرائية .
- الحالة الصحية والنفسية .
- عدم استقراء بعض السمات الإنسانية .

" منطق الثبات "

- قلنا أن الثبات يعني الاتساق والمقياس الذي يعطي نتائج متسقة نقول بأنه ثابت
- وهذا يعني أنه قادر على أن يعكس الجوانب الحقيقية للسمة المقاسة أو الخاصية أو القدرة التي نحن بصدد قياسها
- ولكن كيف يكون الثبات دالاً على قدرة المقياس في تناول الجوانب الحقيقية للسمة المقاسة ؟؟
- إن الدرجة التي يحصل عليها الطالب من تطبيق الاختبار هي في الحقيقة درجة مركبة

- وتسمى : الدرجة الملاحظة = الدرجة الحقيقية + درجة الخطأ



-
- وايضا : بقلب المعادلة ..... الدرجة الحقيقية = الدرجة الملاحظة - درجة الخطأ
-
- وايضا هذا يعني عند حساب الدرجات لمجموعات الطلاب أن
-
- تباين الدرجات الحقيقية = تباين الدرجات الملاحظة – تباين الدرجات الخطاء
-
- معامل الثبات يعطينا تقديرا كميا للعلاقة بين الفروق الفردية في الدرجات الحقيقية والفروق الفردية في الدرجات الملاحظة .
- فإذا كانت الدرجات الملاحظة خالية من الأخطاء فذلك سيجعلها مساوية للدرجات الحقيقية وينتج لنا ثبات تاماً .. يساوي الواحد الصحيح ١,٠٠
- وهذا يعني أن الفروق الفردية في الدرجات الملاحظة = الفرق الفردية في الدرجات الحقيقية .
- أما إذا كانت الفروق في الدرجات الملاحظة تختلف عن الفروق في الدرجات الحقيقية .

- فأن معامل الثبات سيقل عن الواحد (١,٠٠....٠,٨٢...٠,٥٠... ٠,٣٥...٠,٠٠٠) إلى أن يصل إلى الصفر وذلك عندما تكون الدرجات الملاحظة ما هي إلا درجات خطأ .. ولا وجود للدرجات الحقيقية .

ومما سبق تستطيع القول بأن

- أن معامل الثبات محصور بين (١- صفر)
- وهو نسبة الفروق الملاحظة بين الأفراد والتي تعزى إلى الفروق الحقيقية بينهم
- وهو :النسبة بين تباين الدرجات الحقيقية وتباين الدرجات الملاحظة .
- يعني :
- معامل الثبات = تباين الدرجات الحقيقية / تباين الدرجات الملاحظة
- أي أن معامل الثبات هو مدى ما تعكسه الفروق في الدرجات الملاحظة على الفروق في الدرجات الحقيقية .
- أو المدى الذي نستطيع به أن نعزي الفروق في الدرجات الملاحظة إلى الفرق في الدرجات الحقيقية .
- ويلاحظ أننا أساساً لا نعرف الدرجات الحقيقية ولذلك نحن نسعى إلى تقدير درجات الخطأ
- أو تباين الخطأ وهو ما يهدف إليه مفهوم الثبات من خلال الطرق المختلفة التي تختلف باختلاف مصادر الخطأ التي نرغب التحكم فيها بحيث لا يظهر أثرها في الدرجة الملاحظة .

طرق تقدير الثبات : او تقدير تباين الخطأ

١- طريقة إعادة الاختبار .. بمدة زمنية فاصلة

- الخطأ الناتج " اخطأ قياس" .
- كيفيتها : يتم تطبيق الاختبار على عينة ثم يعاد تطبيقه بفاصل زمني
- شرط الطريقة: يحدده طبية السمة المقاسة والمجتمع المستهدف .. من حيث العمر وسرعة تذبذب السمة ونوعها مثل مزاجية . معرفية. شخصية
- معامل الثبات الناتج : معامل الاستقرار ..
- معادلته . ارتباط بيرسون .

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

مثال لتطبيق معامل ارتباط بيرسون

- راجع المثال الموجود في الكتاب ص٦٦

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

$$r_p = \frac{7(755) - (49)(91)}{\sqrt{[3185 - 2401][10045 - 8281]}} \quad r_p = \frac{5425 - 4459}{\sqrt{[784][1764]}} \quad r_p = \frac{966}{\sqrt{1382976}} \quad r_p = \frac{966}{1176} \quad r_p = +0.82$$

- نوجد معامل التحديد (ر٢)

٢- طريقة الصيغتين المتكافئتين . مدة زمنية قصيرة .

كيفيتها : إعداد صورتين متكافئتين ثم تطبيقها الواحدة تلو الأخرى .
شرط الطريقة : أن تكون الصورتين متكافئتين من حيث المحتوى ونوع المفردات وعددها وصعوبتها و متوسطها وانحرافها .
الخطأ الناتج : ترجع إلى اختلاف عينات الأسئلة وليس إلى التغيرات في الأفراد كما هو الحال في معامل الاستقرار .
معامل الثبات الناتج : معامل التكافؤ .
معادلته . ارتباط بيرسون
مثاله : المثال السابق : اعلى افتراض ان البيانات لتطبيق صورتين متكافئتين في وقت واحد او فاصل زمني قصير
٣- طريقة تطبيق صيغتين متكافئتين بفاصل زمني

كيفيتها : تطبق إحدى الصيغتين ثم بعد فاصل زمني تطبق الصيغة الأخرى
شرط الطريقة : أن تكون الصورتين متكافئتين من حيث المحتوى ونوع المفردات وعددها وصعوبتها ومتوسطها وانحرافها . والهدف قياس التحسن في الأداء والاستدلال في المدى البعيد
المعامل الناتج : معامل التكافؤ والاستقرار .
مصادر الخطأ : كل مصادر الخطأ في الطريقتين السابقتين
معادلته : معامل ارتباط بيرسون .
مثالة : المثال السابق : على افتراض ان البيانات لتطبيق صورتين متكافئتين في زمنين مختلفين ويعد الفاصل الزمني طويل

٤- طريقة التجزئة النصفية : هذه تعطينا " معامل الاتساق الداخلي "

- **كيفيتها : تطبيق الاختبار مرة واحدة ثم بعد ذلك يقسم الاختبار إلى نصفين متكافئتين إحصائياً .. (من حيث المحتوى ، مستوى الصعوبة ، قدرة المفردات على التمييز ، المتوسط ، الانحراف المعياري) .**
- **. ثم نوجد معامل الارتباط بين النصفين .**
- **معادلة: بيرسون السابقة :**
- **مثاله : نفس المثال السابق بافتراض ان البيانات تمثل نصفي الاختبار س وص**
- **المعامل الناتج : معامل الاتساق الداخلي .وهو تقدير لمعامل الثبات لنصف الاختبار وليس للاختبار كاملاً ... لذا فمعامل الثبات الناتج أقل من معامل ثبات الاختبار كاملاً .... ما هو الحل ؟؟**
- **الحل : تطبيق معادلة سبيرمان براون وذلك لتقدير معامل الثبات للاختبار كاملاً وهي معامل ثبات درجات الاختبار كاملا .**
- **معادلة :سبيرمان براون**

$$\text{Re } liability = \frac{2(r)}{1+(r)}$$

مثال لتصحيح معامل التجزئة النصفية

نفترض ان المعادلة السابقة لسبيرمان كانت لإيجاد العلاقة بين نصفي الاختبار ونريد تصحيح التجزئة النصفية

$$Rliability = \frac{2r}{1+r} \qquad R.S.B = \frac{2\times 0.82}{1+0.82} \qquad R.S.B = \frac{1.64}{1.82} = .90$$

يلاحظ: مما سبق زادت قيمة ثبات الاختبار .. تذكر سنتحدث بعد قليل عن الطريقة التي تمكننا من توقع ثبات الاختبار اذا زدنا طوله

- **إذا : يزيد ثبات الاختبار بزيادة طوله**

بشرط .....؟

- **ان اتكون الاسئلة الزيادة تقيس نفس السمة**
- **وهذا كله يفترض تساوي تباين نصفي الاختبار ::**
- **واذا لم يكن نصفي الاختبار تتساوى في التباين فما هو الحل ؟..**
- **نطبق معادلة جتمان**

$$Rnn = 2\left[1 - \frac{S_1^2 + S_2^2}{S_N^2}\right]$$

معادلة جتمان:

$$Rnn = 2\left[1 - \frac{S_1^2 + S_2^2}{S_N^2}\right]$$

- **تطبيق هذه المعادلة لا يحتاج لإيجاد معامل الارتباط بين النصفين .**
- **يكتفى بإجاد الانحراف المعياري لكل نصف .**
- **مصادر الخطأ في التجزئة النصفية : هي المفردات نفسها أي الفرق في عينة المفردات في النصفين**
- **قيم معامل الثبات في هذه الطريقة مرتفعة .**
- **لا تصلح لحساب معامل الثبات في اختبارات السرعة**
- **تصلح في الاختبارات التي تعتمد على القوة .**
- **S^2_1 S^2_2 : تباين درجتي كل نصف**
- **S^2_N= تباين درجات الاختبار كاملا**

انتبه مثال : للتنبؤ بثبات الاختبار بعد زيادة طوله

- **بواسطة معادلة مشتقة من معادلة سبيرمان براون لتصحيح اثر التجزئة نحصل على المعادلة التالية**

$$Rnn = \frac{NR_{KK}}{1 + (N-1)R_{KK}}$$

- **التي تمكننا معرفة ثبات الاختبار عند زيادة طوله N من المرات**

*** N= عدد مفردات الاختبار بعد الاطالة مقسوما على عددها الاصلي**

*** RKK=ثبات الاختبار قبل الاطالة**

*** المثال : نفترض ان ثبات الاختبار الاصلي ٠,٨٢ وزاد طوله ٣مرات ... كيف يكون معامل الارتباط ؟**

$$Rnn = \frac{NR_{KK}}{1 + (N-1)R_{KK}}$$

$$Rnn = \frac{3 \times 0.82}{1 + (3-1)0.82} = \frac{2.46}{1 + 1.64}$$

$$Rnn = \frac{2.46}{1 + 1.64} = 0.93$$

٥- طريقة كيودر- ريتشاردسون " " معامل التجانس "

* كيفيتها : يطبق الاختبار مرة واحدة وتطبق المعادلة
* المعامل الناتج :مدى تجانس جميع مفردات الاختبار .
* مصادر الخطأ : مدى تجانس المحتوى للاختبار أي تجانس مفرداته .
* وتتغلب هذه الطريقة على مشكلة التجزئة النصفية
* وهي تعكس القيمة التقديرية لمعامل الثبات بين نصفي الاختبار إذا تم تجزئته بجميع الطرق الممكنة دون أن نلجأ إلى التجزئة فعلياً .
* - يتأثر معامل التجانس هنا بمدى تجانس المحتوى للاختبار إلى تجانس مفرداته .
* - تناسب الاختبارات من النوع اختبارات القوة .
* - نفترض هذه الطريقة أن جميع المفردات تقيس نفس السمة أو بُعد واحد
* - نفترض هذه الطريقة أن المفردات ثنائية الدرجة (٠،١)
* معادلته

$$KR20 = \frac{N}{N-1}\left[\frac{S^2 - \sum XY}{S^2}\right]$$

:

* يتطلب تطبيق المعادلة ، إيجاد ما يلي :
* عدد مفردات الاختبار N
* * الانحراف المعياري للاختبار . S
* * مجموع ناتج ضرب نسبة عدد الإجابات الصحيحة في نسبة عدد الإجابات الخاطئة لكل مفردة .
* مثل
* (س) (ص) = س ص
* السؤال نسبة الصواب × نسبة الخطأ = الناتج
* س١ ٠,٦٥ × ٠,٣٥ = ٠,٢٣
* س٢ ٠,٤٥ × ٠,٥٥ = ٠,٢٥
* س٣ : : = :
* = مجـ س × ص

مثال لتطبيق معادلة KR20

افترض : ان تباين الاختبار = ٢,٥ ومجموع س×ص = ١,٠٩ وعدد المفردات ن = ٥

أوجد معامل التجانس ؟

$$KR20 = \frac{N}{N-1}\left[1 - \frac{\sum XY}{S^2}\right]$$

$$KR20 = \frac{5}{5-1}\left[\frac{2.5-1.09}{2.5}\right] \quad KR20 = \frac{5}{4}\left[\frac{1.41}{2.5}\right] \quad KR20 = 0.71$$

- معامل (α) لكرونباك . (الفا كرونباك) معامل التجانس .

* كيفيتها : يطبق الاختبار مرة واحدة وتطبق المعادلة
* المعامل الناتج :مدى تجانس جميع مفردات الاختبار .
* مصادر الخطأ : مدى تجانس المحتوى للاختبار أي تجانس مفرداته
* يصلح هذا المعامل أيضا لمعرفة التجانس في اختبارات القوة متعددة الدرجات .
* مثل أسئلة المقال ،أو الاستبانات التي تتطلب إجابتها اختيار بدائل متدرجة من ١الي٥
* معامل تجانس كرونباك هو الحد الأدنى للقيم التقديرية لمعامل الثبات
* ومعادلته هي :

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\sum S_h^2}{S_k^2}\right]$$

* حيث N : العدد الكلي لمفردات الاختبار
* مج ع$_{هـ}^{٢}$ = مجموع تباين درجات كل مفردة
* ع$_{ك}^{٢}$ = تباين الدرجة الكلية .

مثال لحساب مج ع٢هـ

بيانات الاختبار كاملاً المتوسط =٨ الانحراف المعياري =٢ التباين = ٤

الطلاب	س١	س٢	س٣	مج
أ	٣	٤	٤	١١
ب	٤	٢	٣	٩
ج	٢	٣	٢	٧
د	٣	٢	١	٦
هـ	١	٥	١	٧
مج	١٣	١٦	١١	٤٠
ع^{٢}	١,٣	١,٧	١,٧	مج ع$_{هـ}^{٢}$= ٤,٧

• مج ع$_{هـ}^{٢}$ = مجموع تباين درجات كل مفردة

الخطأ المعياري للقياس :

- نحن نحتاج إلى معرفة مقدار الخطأ الذي قد يشوب النتائج التي نتوصل إليها في أي قياس كان وخاصة القياس النفسي .
- نحن لا نصل إلى درجة الاتساق التام..
- لذى ينبغي تقدير الدرجة الحقيقة للأفراد في أي اختبار .
- من خلال تقدير قيمة .....الخطأ المعياري للقياس هو مؤشر لمدى اختلاف الدرجة الملاحظة للأفراد في اختبار ما عن الدرجة الحقيقة لهم
- والخطأ المعياري للقياس هو الانحراف المعياري للخطأ
- ومعادلته :

$$S_e = S_o\sqrt{1-r_{tt}}$$

- وهي معادلة تقدر لنا قيمة انحراف الدرجة الملاحظة عن الدرجة الحقيقية للفرد .
- وبمعنى آخر الخطأ المعياري لقياس الثبات .

معادلة تقدر لنا قيمة انحراف الدرجة الملاحظة عن الدرجة الحقيقية للفرد :مثال ص ١٠٢ للمراجعة

- مثال : طالب درجته في اختبار ما ٢٠درجة وكان معامل ثبات درجات ذلك الاختبار ٠,٨٤ والانحراف المعياري لدرجات الاختبار ١٠ احسب القيمة التقديرية للدرجة الحقيقية لذلك الطالب

$$S_e = S_o\sqrt{1-r_{tt}}$$

$$S_e = 10\sqrt{1-0.84} \qquad S_e = 10\sqrt{0.16} \qquad S_e = 10(0.4) = 4$$

- اذا درجة الطالب يحتمل ان تكون (١٦-٢٤)

عوامل تؤثر في تفسير قيم معامل الثبات :-

* ١- كلما زادت عدد مفردات الاختبار زاد الثبات .
* ٢- معامل الثبات يتذبذب من عينة إلى أخرى .
* ٣- إذا قل المدى قل الثبات .
* ٤- إذا تقاربت قدرات التلاميذ أو المفحوصين يقل الثبات .
* لأن معامل الثبات يعتمد على معامل الارتباط والذي يتأثر بتشتت الدرجات .
* ٥- إذا زادت الفترة الزمنية من مرتي التطبيق انخفض معامل الاستقرار ومعامل التكافؤ .
* ٦- الموضوعية في التصحيح تزيد من معامل الثبات لأنها تقلل من عدم اتساق التصحيح لأن الذاتية تزيد في الأخطاء العشوائية .
* ٧- زيادة صعوبة الاختبار تزيد من فرص التخمين فيزيد الخطأ العشوائي فيقل معامل الثبات .

• ثانياً :الصدق : validity تهيئة

• نحن نستند إلى نتائج القياس الكمي لكي نحدد ونصف السمة .
• وعادة نحن لا نهتم بالدرجة نفسها وإنما ينصب اهتمامنا على ما تمثله الدرجة وما هو التفسير الذي يمكن أن يكون موثوقاً به تماماً من خلال هذه الدرجة . وهذا ما لا يتحقق تماماً .
• مثلاً :عندما نعيد نفس الاختبار على نفس الفرد أو الأفراد لا نحصل على نفس الدرجة وعندما نطبق مقياس متنبئي بقدرة طالب في تجاوز برنامج لاحق أيضاً لا يصدق تماماً .
فما هي الأسباب : ؟؟؟؟
في المثال الأول – السبب أخطأ في القياس
في المثال الثاني – السبب أخطأ في التنبؤ
الاخطاء عموماً تنقسم إلى قسمين :
• أخطاء عشوائية " غير منظمة " unsystmitic error
من أمثلتها : " تلك الأخطاء المتذبذبة في الفرد نفسه أو من الطلاب "
كالدافعية ، التشتت في الانتباه ، التخمين .. ...الخ
• أخطاء غير عشوائية " منظمة " systmitic error
ومن أمثلتها " تلك الأخطاء التي تبدو ممنهجة أو متكافئة من تطبيق إلى آخر ومتكافئة بين الطلاب
كالتدريب ، النسيان ، التعب ، النمو ... الخ.
علماً : أنه يحتمل أن تكون الأخطاء نفسها أحياناً في دائرة الأخطاء المنظمة وأحياناً في دائرة الأخطاء غير المنتظمة .

الاخطاء عموماً تنقسم إلى قسمين

• عندما تناولنا مفهوم الثبات " reliability " عرفنا أنه يتعلق بضبط الأخطاء غير المنتظمة unsystmitic error ومحاولة تقييمها .
أما ونحن نتحدث عن الصدق : فنحن نحاول ضبط وتقييم أثر الأخطاء المنتظمة systmitic error
لذا فنحن في حاجة لوجود " محك " يقيم نسبة تواجد هذه الأخطاء من عدمه .
ينبغي تحديد وجمع معلومات وإعداد هذه المحكات حتى نحكم من خلالها على صدق المقياس .
أنواع المحكات " أنواع الصدق "
- المقياس الصادق : يعني المقياس الذي يصدق في قياس ما وضع لقياسه .
- أو المقياس الذي يسهم في صدق القرار الذي يبنى على نتائجه .
لذلك تختلف أنواع المحكات أو أنواع الصدق المحكي بناء على اختلاف غرضه واستخدامه .
- لذا قد يكون لدينا معامل صدق متعدد لذات الاختبار أو لنفس المقياس .. ومنها :

أنواع الصدق الرئيسية :

١- صدق المحتوى " content validity "

١- صدق المحتوى " content validity " أو محك المحتوى
مثل " كتاب مقرر " فهو محك يحدد مدى صدق المقياس في تمثيل نطاقه الذي يفترض في المقياس أنه يمثله تمثيلاً جيداً .
يعتمد هذا النوع من الصدق على التحليل المنطقي للمقياس ومفرداته ومحتواه لمعرفة مدى ملائمة الأسئلة للمحتوى الذي نقيسه ومدى تمثيلها للأهداف أو المستويات التعليمية
أو إحصائيا في حال وجود صورتين للإختبارات التحصيلية.
وهذا النوع من صدق قد ينطبق على الاختبارات المعرفية أو الشخصية ولكن في التحصيلية أكثر مناسبة وأكثر دقة .
. صدق المحتوى : يحدد مدى تمثيل الدرجات لمحتوى معين مثل اختبار التحصيل .

٢-" صدق صحة الصلة " أو الصدق المرتبط بمحك " – criterior "related validity

- وهو صدق المقياس في تقدير درجة الفرد في موضوع معين يختلف عما يقيسه الاختبار
- سواء كان هذا التقدير آنياً " في نفس الوقت الراهن " = الصدق التلازمي " الصدق المتزامن " " councurret validiy "
- أما أذا كان هذا التقدير مستقبليا " لأمر مستقبلي " الصدق التنبؤي " predictive validity .
- مثل : درجة الطالب على اختبار الشخصية متعدد الأوجه حسب المفردات وعلاقتها بالتشخيص الذي يقوم به الطبيب النفسي .
- فإذا كانت العلاقة مرتفعة . دل على أن الاختبار صادق في تشخيص بعض الاضطرابات . أنيا أو مستقبليا
- مثل : درجة الطالب على اختبار الذكاء أو الاستعداد وعلاقته بتقديرات المعلمين أو درجات الطلاب التحصيلية .
- فإذا كانت العلاقة مرتفعة دل على أن الاختبار صادق في التنبؤ بدرجات الطلاب أو تقديرات المعلمين لهؤلاء الطلاب .
- لصدق المرتبط بمحك يعتمد على أدلة أميريقية (حسية ملحوظة) وإحصائية
- قوم على حساب معامل الارتباط بين درجات الاختبار ودرجات المحك .
- أن الفرق بين الصدق التلازمي (المتزامن والصدق النبؤي (المستقبلي) فرق في زمن التطبيق والمقارنة بين الاختبار أو المقياس والمحك .
- أن الصدق التنبؤي يتعلق بدرجات مجموعة من الطلاب وليس طالباً واحداً .
- ينبغي تحديد أي أنواع الصدق (التلازمي أو النبؤي) وفقاً لطبيعة الصدق المرغوبة .
- ينبغي تحديد المحك بناء على نوع القرار الذي يجب اتخاذه .
- ينبغي أن تكون هناك علاقة كبيرة بين الاختبار والمحك الذي يتم اختيار لدراسة الصدق .
- ينبغي أن يكون المقياس المحك يوائم القرار المراد اتخاذه والسلوك المراد التنبؤبه .
- صدق المحك : يحدد مدى قدرة الاختبار في التنبؤ بأداء حالي أو مستقبلي في مجال أكاديمي أو مهني .

٣- صدق التكوين الفرضي " councurret validiy

- وهذا النوع : يحدد قدرة الاختبار في تمثل سمة نفسية أو خاصية معينة في ضوء نظرية معينة .
- مثل قدرة الاختبار على تقدير الذكاء أو القلق أو الدافعية انطلاقاً من إطار نظري أو نظرية معينة .

- التكوين الفرضي : سمة أو خاصية نفسية نفترض وجودها .
- يتطلب هذا النوع من الصدق أدلة منطقية وأخرى إحصائية .

- وقد اقترح كرونباك ومهيل خمسة أنواع من الأدلة ينبغي جمعها لتأثير الصدق لتكوين الفرض وهي .
- أ) الفروق بين مجموعات الأفراد :
- وهناك لابد من الكشف عن الفروق بين مجموعتين من الأفراد يفترض في إحداهن وجود المتغير الذي نقو بقياسه مثل القلق . ويفترض في الأخرى عدم وجود المتغير الذي نقوم بقياسه .
- ودلالة الفرق دليل على صدق المقياس في قدرته على التفريق بين من يملكون الصفة من اللذين لا يملكونها .
- ب) التغير في الأداء :
- وهنا نقوم بدراسة طولية لتتعرف على التغيرات عبر الزمن وخاصة في الصفات التي يفترض نموها وتغييرها عبر الزمن .

ج) الارتباط :

وهنا نقوم بقياس الارتباط بين المقياس المعد حالياً وبين مقاييس ثبت صدقها بأنها تقيس نفس السمة " بصدق التقاربي "

أو بين المقياس المعد ومقاييس أخرى لا تقيس نفس السمة " الصدق التباعدي ويمكن استخدام أسلوب التحليل العاملي لمصفوفة معاملات الارتباط .

د) الاتساق الداخلي :

هنا نقوم بقياس مدى ترابط بنود الاختبار مع بعضها وهذا دليل على أنها تقيس نفس السمة .

هـ) دراسة عملية لطريقة تناول الفرد للاختبار :

هنا نجيب على أسئل مثل – ماذا يفعل الفرد عندما يطبق الاختبار

- العمليات العقلية التي يمارسها عند تطبيق الاختبار
- هل تختلف استجابته عندما يمارس عليه صورة مكافئة لنفس الاختبار

ختاماً :
- يمكن أن توظف جميع أنواع الصدق لتخدم القرار المراد اتخاذه .
- يمكن ضم إجراءات تقدير صدق التكوين الفرضي إلى إجراءات تقدير الثبات لنتوصل إلى أدلة على صدق المحتوى .
- الاختبار لا يكون صادقاً أو غير صادق ألا في ضوء أغراض بناء الاختبار واستخداماته .
- قد يكون لدينا أكثر من مؤشر صدق وذلك بقدر المواقف التي يتم دراسة الصدق في ضوئها ..
- لا يمكن تعميم نتائج الصدق على عينات مختلفة إلا عند إجراء دراسات مستعرضة للصدق للتحقق من تماثل النتائج .

تحليل المفردات " أو تحليل بنود أو أسئلة الاختبار item analysis

١- معامل الصعوبة

- جودة المقياس يعتمد على جودة مفرداته وبنوده .
- تحليل المفردات : أسلوب منظم يكشف لنا عن خصائص بنود الاختبار من حيث . سهولتها ، غموضها ، فاعليتها . تميزها بين الطلاب .
- يسهم تحليل المفردات : في
انتقاء أفضل المفردات لتمثيل الهدف أو السمة .
لكشف عن صعوبات التعلم في الاختبارات التحصيلية .
لتوزيع المفردات وتنظيم ورقة الاختبار .
لمراجعتها واستبعاد بعضها .
لمعرفة المشتان ذات الفاعلية في الاختبار من متعدد .

معامل صعوبة المفردة :
يعبر عن صعوبة المفردة بنسبة عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة إلى العدد الكلي للطلاب .
تطبق المعادلة :

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة}}{\text{عدد الطلاب الكلي}}$$

مثال : ص ١١٣
إذا كان الاختبار مرجعي المعيار نفضل مفردات صعوبة بين (٠,١٥-٠,٨٥) .
إذا كان الاختبار مرجعي المحك نفضل مفردات تحدد صعوبتها المستوى المعرفي للهدف .
ويحدد مستوى الصعوبة .. الهدف من استخدام النتائج للاختبار .

٢- معامل تمييز المفردة :-

معامل تمييز المفردة :-
- يعكس قدرة المفردة على التمييز بين أصحاب الأداء العالي والأداء المنخفض .
- يكشف عن معامل التمييز بإيجاد النسبة بين عدد الطلاب الذين أجابوا على السؤال إجابة صحيحة من المجموعة العلي على عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة من المجموعة الدنيا .

طريقتها :
- يتم ترتب أوراق الإجابة تنازليا حسب الدرجة الكلية .
- يتم اختيار ٢٧% من عدد الطلاب من المجموعة العليا .
- يتم اختيار ٢٧% من عدد الطلاب من المجموعة الدنيا .
حساب عدد الإجابة الصحيحة على الفقرة المعنية لدى هؤلاء الطلاب

$$\text{تطبق المعادلة : معامل التميز} = \frac{\qquad\qquad}{\qquad\qquad}$$

- معامل تميز : > ٠,٤٠ مميز جيد
- معامل تميز : (٠,٢٠-٠,٤٠) مميز لا باس به
- معامل تميز : < ٠,٢٠ مميز ضعيف
- معامل تميز : صفر فقرة في غاية الصعوبة أو غاية السهولة وغير مميز .
- كلما ابتعد معامل صعوبة الفقرة عن (٠,٥٠) قلت قيمة معامل التمييز.