تاسعا: تحديد شكل الاستجابة:

توجد أشكال عدة للاستجابة على الفقرات أو الوحدات التي يتكون منها المقياس ويتوقف اختيار أيا منها على هدف المقياس، ويمكن لمصمم المقياس أن يختار من بين هذه الأشكال كيفما يشاء لتحقيق الغرض من القياس، كما يستطيع أن يستخدم أكثر من شكل في نفس المقياس، ومن بين هذه الأشكال:

-1اختيار إجابة واحدة من بين إجابتين، مثل: (نعم) أو (لا).

-2الاختيار بين بدائل على متصل، مثل: (موافق بشدة- موافق- محايد- معارض- معارض بشدة)

3-التكملة، مثل : كل العبارات الناقصة.

4-إعادة الترتيب.

عاشرا: صياغة تعليمات المقياس:

تنقسم تعليمات المقياس إلى قسمين رئيسيين هما:

أ-تعليمات المطبقين: وهم الذين يقومون بتطبيق المقياس، وتتضمن شرحا وافيا للمقياس والخاصية التي يتم قياسها، وإجراءات التطبيق بالتفصيل، والزمن، وطريقة تسجيل الاستجابات، والمواقف التي يحتمل مواجهتها أثناء التطبيق، وحدود الشرح والتوضيح المسموح به للمفحوصين.

ب-تعليمات المفحوصين: وتتضمن عدة محاور منها:

-1فكرة مبسطة عن المقياس والهدف من وراء تطبيقه.

-2طريقة الاستجابة والزمن المحدد إن وجد.

-3تقديم بعض النماذج المحلولة إن تتطلب الأمر.

هذا ويجب على مصمم المقياس أن يراعي خصائص العينة سالفة الذكر أثناء صياغة التعليمات وما إذا كان سيستخدم اللغة الفصحى أم الدارجة.

إحدى عشر: التدقيق اللغوي للبنود والتعليمات:

قد تؤدي الأخطاء اللغوية إلى فقد بعض العبارات للهدف المراد قياسه، وربما يصل الأمر إلى الفهم العكسي من قبل المفحوص، ومن ثم وجب على مصمم المقياس مراجعة اللغة والتدقيق في ذلك لتجنب مثل هذه المشكلات التي قد لا يستطيع التغلب عليها بعض عملية التطبيق.

أثني عشر: عرض المقياس على المتخصصين في المجال:

يعد عرض المقياس على المتخصصين والخبراء في المجال خطوة هامة تحقق عديد من الفوائد من أهمها مدى مناسبة البنود وقدرتها على قياس الخاصية أو السمة طبقا للتعريف الإجرائي والهدف من المقياس والإطار النظري الخاص بالسمة أو الخاصية موضوع القياس والفئة المستهدفة.

ثالث عشر: التجربة الاستطلاعية الأولى:

يقوم مصمم المقياس في هذه الخطوة بتطبيقه على عينة مبدئية وذلك لعدة أهداف منها:

-1التأكد من صلاحية التعليمات للمفحوصين.

-2التوصل إلى تقدير للزمن الذي يستغرقه المقياس.

-3الاستقرار على الترتيب الأمثل للفقرات.

رابع عشر: التجربة الاستطلاعية الثانية :

بعد إعادة صياغة المقياس وفقا لنتائج التجربة الاستطلاعية الأولى، يعاد تطبيق المقياس مرة أخرى على عينة استطلاعية أكبر من حيث العدد للتأكد من عدم وجود أخطاء أخرى.

خامس عشر: عينة التقنين الأساسية:

يقوم مصمم المقياس في هذه الخطوة بتطبيقه على عينة التقنين الأساسية، وهي عينة ينبغي أن تكون صادقة التمثيل للفئة التي يعد المقياس من أجلها، فهي العينة التي يتم من خلالها الاطمئنان إلى صلاحية المقياس من كافة الوجوه، وهي التي تستخدم في تقنين المقياس إذ يستخلص من خلالها الثبات والصدق والمعايير.

ويقصد بثبات المقياس أو الاختبار مدى إعطاء المقياس نفس الدرجات لنفس الأفراد عند إعادة تطبيقه عليهم، فالمقياس الثابت هو الذي إذا طبقته على فرد ثم أعدت تطبيقه على نفس الفرد بعد فترة مناسبة يعطيك تقريبا الدرجة التي أعطاها في المرة الأولى، وتوجد عدة طرق لحساب ثبات المقياس أو الاختبار من بينها (ثبات إعادة الاختبار) وفيها يتم إعادة تطبيق المقياس أو الاختبار على نفس الأفراد بعد مدة مناسبة، ثم يحسب معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني، وكلما كان معامل الارتباط موجبا ومرتفعا دل ذلك على ثبات المقياس.

أما الصدق فيقصد به مدى قدرة المقياس أو الاختبار على قياس السمة التي أعد لقياسها أو بمعنى أخر هل يقيس الاختبار أو المقياس فعلا ما أعد لقياسه؟ .ومن الواضح أن المقياس الذي ينقصه الصدق لا يمكن الاعتماد عليه حتى ولو كان مرتفع الثبات، وتتعدد أساليب التأكد من صدق المقياس ومن بينها (الصدق الظاهري – صدق المحتوى – الصدق التنبؤي – الصدق التلازمي – الصدق العاملي .

سادس عشر: الصعوبات التي واجهت مصمم المقياس:

يقوم مصمم المقياس في هذه الخطوة بذكر الصعوبات التي واجهته في المراحل المختلفة لتصميم المقياس وكيفية تغلبه عليها حتى يتسنى للباحثين التاليين الذين يريدون تصميم مقاييس تفادي تلك الصعوبات. وهكذا يصبح المقياس بعد هذه الخطوات صالحا للاستخدام.

الخصائص السيكومترية للأدوات القياس:

الخاصية	التحقق منها	ملاحظات
الثبات	1- طريقة إعادة التطبيق (قياس الاستقرار)	وتقوم هذه الطريقة على تطبيق الاختبار على مجموعة من الأفراد (لا تقل عن 30) ثم إعادة التطبيق على نفس الأفراد وتحت نفس الظروف . ويكون الفاصل الزمنى بين التطبيقين فى حدود من أسبوعين إلى ستة أسابيع . ويتحدد الفاصل الزمنى بين التطبيقين وفق نوع التفسير المطلوب للدرجات ، ويكون معامل الثبات هو معامل الارتباط البسيط بين درجات الاختبار فى التطبيقين الأول والثانى. ، ووفقاً لنوع البيانات يمكن استخدام : بيرسون & سبيرمان . . . .
	2- طريقة الصور البديلة (المتكافئة) (قياس التكافؤ)	إعداد صورتين متكافئتين من الاختبار والتطبيق فى وقت واحد ، وحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد فى الصورتين وفقاً لنوع البيانات.
	3- إعادة التطبيق بصور متكافئة (قياس الاستقرار والتكافؤ)	تطبيق صورتين متكافئتين من الاختبار تفصلهما فترة زمنية طويلة نسبياً ، وحساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد فى الصورتين وفقاً لنوع البيانات.
	4- التجزئة النصفية (قياس الاتساق الداخلي)	تطبيق الاختبار مرة واحدة ، وتقسيم الدرجات إلى نصفين وحساب معامل الارتباط بينهما ، أو تباين درجات كل نصف على حدة والدرجة الكلية للاختبار والتحقق من تكافؤ نصفى الاختبار . ثم حساب معامل الثبات باستخدام واحدة من المعادلات الآتية: سبيرمان– بروان - رولون - جتمان - فلت - فلانجان - هورست
	5- تباين المفردات (قياس الاتساق الداخلي)	تطبيق الاختبار مرة واحدة ، ثم استخدام واحدة من المعادلات الآتية: كودر – ريتشارد سون (صفر أو 1) معامل ألفا (صفر 1،2 ، 3، 4، .....)
	1- الصدق الظاهرى	يقوم على فكرة مدى مناسبة الاختبار لما يقيس ، ولمن يطبق عليهم . ويبدو فى وضوح البنود ، ومدى علاقتها بالقدرة أو السمة أو البعد الذى يقيسه الاختبار (من خلال العرض على مجموعة من المتخصصين أو الخبراء فى المجال)

الصدق	2- صدق المحتوى	يقوم على مدى تمثيل الاختبار للميادين أو الفروع المختلفة التي يقيسها ، وكذلك التوازن بين هذه الميادين بحيث يصبح من المنطقي أن يكون محتوى الاختبار صادقاً ما دام يشمل جميع عناصر القدرة المطلوب قياسها ويمثلها (من خلال العرض على مجموعة من المتخصصين أو الخبراء في المجال)
	3- الصدق التجريبى (صدق المحك التلازمى)	وهو صدق الاختبار كما يعين تجريبياً، أو كما يعبر عنه بمعامل الارتباط بين الاختبار وبين محك خارجي.
	4- الصدق التنبؤى (صدق المحك التنبؤى)	يعتمد على قدرة الاختبار على التنبؤ بأنماط سلوك الفرد في موقف مستقبلي، وخاصة إذا كان هذا الموقف المستقبلي يتعلق بما يقيسه الاختبار. استخدام معاملات الارتباط و وتحليل الانحدار.
	5- صدق المقارنة الطرفية	يقوم على مفهوم قدرة الاختبار على التمييز بين طرفى القدرة التى يقيسها . ويمكن أن يتم بأسلوبين: – مقارنة الأطراف فى الاختبار والمحك الخارجى . – مقارنة الأطراف فى الاختبار فقط . ويمكن التحقق منه باستخدام اختبار" ت"
	6- الصدق العاملى (الصدق البنائى)	يقوم على تحليل مصفوفة معاملات الارتباط بين الاختبارات والمحكات المختلفة من أجل الوصول إلى العوامل التى أدت إلى إيجاد هذه المعاملات . استخدام التحليل العاملى
	7- الصدق الذاتى	هو العلاقة بين الصدق والثبات . الجذر التربيعى لمعامل الثبات