خطوات تصميم الاختبار النفسي

تمثل عملية تصميم الاختبار و تقنينه مهمة بالغة الصعوبة ، تخضع لمجموعة من الأسس و القواعد المنهجية ، و تتطلب استخدام جملة من الأساليب و الإجراءات المحددة التي توصلت إليها نظرة القياس المعاصرة، و التي يجب ان يكون كل أخصائي في القياس ملما بها (سعد.1998 :198)

و رغم اختلاف الباحثين حول خطوات تصميم الاختبار و تتابعها ، فان اغلبهم يميلون إلى اعتماد الخطوات التالية :

1. **تحديد الهدف العام للاختبار** : بحيث أن بلورة الفكرة العامة للاختبار يسمح بوضع الخطوط العريضة لخطة بناء الاختبار ، ووضع جميع الاحتمالات و الشروط المتوفرة لانجازه (مقدم.2003 :124)
2. **تحديد الغرض أو الأغراض الخاصة للاختبار** : بحيث يعد هذا الغرض أو الأغراض بمثابة ترجمة الهدف العام للاختبار إلى أغراض واضحة و محددة ، و هو ما يمثل نقطة البداية الفعلية في بناء الاختبار ، و يؤثر في الخطوات اللاحقة ، بحيث يسمح بتوضيح أكثر حول ميدان استخدام الاختبار و استعمالاته (إسماعيل.2004 :66)

و يمكن حصر هذه الأغراض الخاصة في :

* تحديد مستويات الأفراد في خاصية معينة
* المقارنة بين الأفراد ( ذكور/ إناث – طلبة العلوم/ طلبة الآداب ...الخ) حسب كمية وجود الخاصية لديهم
* تشخيص الاضطرابات التي يعاني منها أفراد العينة ، و التي تؤثر على مستوى الخاصية لديهم.
* التنبؤ بقدرات الأفراد للنجاح بناءا على معطيات محددة
* التعرف على بعض سمات الشخصية لدى الأفراد و تأثيرها على مستوى الخاصية
* التعرف على اتجاهات الأفراد و ميولهم ...الخ (معمرية.2007 :110)

1. **تحديد المجال الخاص لموضوع القياس** : بحيث أن تحديد المجال الخاص للسمة المقاسة يمثل مهمة صعبة ، نظرا لان السمات النفسية هي مفاهيم افتراضية تنطوي على قدر كبير من العمومية و التجريد و التعقيد.

و بالتالي فان **التعاريف الاجرائية** لهذه السمات تسمح بترجمتها إلى مظاهر سلوكية و استجابات ظاهرة يمكن إخضاعها للقياس ، بالإضافة إلى تحديد الأوزان النسبية لكل المظاهر الفرعية التي تتضمنها السمة المدروسة ، و التي سيظهر من خلال البنود المخصصة لكل مظهر أو بعد (معمرية.2012 :146)

و من أهم المصادر المعتمد عليها عند وضع التعاريف الإجرائية :

* الاختبارات السابقة حول السمة أو الخاصية المقاسة
* الدراسات السابقة من الكتب المتخصصة
* المقابلات الشخصية
* الأسئلة المفتوحة في الاستبيانات (معمرية.2007 :112)

كما أن تحديد المجال الخاص لموضوع القياس و عينة السلوك الممثلة له ، لا بد أن يرافقه تحديد المجتمع الأصلي للأفراد الذين سيطبق عليهم الاختبار ، و بالتالي اختيار عينة الدراسة من هذا المجتمع.

1. **تحديد زمن الاختبار و طوله** : بحيث ان تحديد زمن الاختبار يسمح بتحديد عدد بنود أو فقرات الاختبار و الأشكال التي ستأخذها.فـــمثلا :

البنود التي تتطلب الإنشاء تحتاج وقت أطول من البنود التي تحتوي على بدائل للإجابة (امطانيوس.2006 :67)

و **البند** هو : وحدة القياس في الاختبار النفسي ، و يسمى أيضا : الفقرة ، المفردة ، العبارة ، أو السؤال.

و تعتمد دقة الاختبار على دقة بنوده في قياس الخاصية أو السمة المستهدفة من تصميم الاختبار(معمرية.2007 :114)

1. **إعداد البنود الاختيارية بصورتها الأولى** : و تعد هذه الخطوة أهم خطوة في تصميم الاختبار ، بحيث تتطلب مهارة كبيرة من مصمم الاختبار في تأليف بنود اختبارية تلائم شكلا و مضمونا الغرض أو الأغراض الأساسية للاختبار ، و تكون ممثلة لمجال السلوك المراد قياسه (امطانيوس.2006 :68)

وعلى مصمم الاختبار أن يعد اكبر عدد ممكن من البنود (مقدم.2003: 131)، نظرا لانخفاض عددها و اختيار الأصلح منها بعد عملية التحليل الكيفي و الكمي لهذه البنود.

1. **وضع تعليمات الاختبار بصورتها الأولى** : فالاختبار النفسي لابد أن يقترن بتعليمات موحدة وواضحة تبين طريقة الإجابة على بنود الاختبار ، بحيث أن المفحوص بحاجة إلى معرفة الزمن المخصص له للإجابة ، طريقة اختيار و تسجيل الإجابة على البنود اللفظية ، و طريقة التعامل مع البنود غير اللفظية...الخ

و تنقسم التعليمات إلى قسمين :

1. **تعليمات الفاحصين** : و تقوم على شرح فكرة الاختبار للذين يقومون بإجرائه و تطبيقه شرحا دقيقا ثابتا (إسماعيل.2004 :69)، و تبين هذه التعليمات : زمن الاختبار و توضح بالترتيب الخطوات الأدائية للاختبار ، و قد تقسم إلى وحدات إجرائية لتوضيح عملية الإشراف على الاختبار و شرح فكرته ، حيث تبين للأخصائي ما يقوله و يفعله أمام المختبرين ، لذا فان هذه التعليمات تختلف تبعا لاختلاف الاختبارات و مفرداتها ، فقد تكون هذه التعليمات لفظية و قد تكون أدائية (امطانيوس.2006 :69)، و قد تشمل النوعين معا.
2. **تعليمات للمفحوصين** : و تنقسم هذه التعليمات إلى وحدات رئيسية متكاملة ، و تقوم صياغتها على أسس علمية تهدف إلى تيسير فهمها لإجراء الاختبار، و تنقسم إلى :
3. **الوحدات** : و تتمثل في :

* البيانات الخاصة بالأفراد
* فكرة الاختبار و زمنه ( مثال : يهدف الاختبار إلى قياس قدرتك اللغوية في مدة 15 دقيقة)
* الأسئلة المحلولة : و تهدف إلى توضيح الموقف الاختباري للأفراد ، و توضيح طريقة الإجابة (معمرية.2007 :194)
* الأسئلة التدريبية : و هي أسئلة تدرب المفحوص على الموقف الاختباري تدريبا صحيحا ، و تهدف هذه الأسئلة إلى تركيز انتباه المفحوصين في الاختبار(الخطيب.الخطيب.2011 :48)
* تعليمات بدء الاختبار : و هذه التعليمات تسمح بضبط عملية بدء الاختبار و التحكم الدقيق في زمنه.

1. **صياغة التعليمات** : و تهدف هذه التعليمات إلى شرح فكرة الاختبار في ابسط صورة ، و بصياغة لغوية موجزة ، سهلة و واضحة. فكلما كانت هذه التعليمات محددة بدقة و وضوح بالنسبة لكل من الفاحص و المفحوص ، كلما ساعد ذلك على تجنب الوقوع في الخطأ (معمرية.2012 :151)

و تخضع هذه التعليمات أيضا للمراجعة و التعديل في ضوء نتائج التحليل الكمي و الكيفي للاختبار خلال الدراسة الاستطلاعية.

1. **وضع خطة تصحيح الاختبار** : فعلى مصمم الاختبار أن يأخذ بالحسبان طريقة التصحيح ، وما تتضمنه من توزيع للدرجات على البنود الاختيارية انطلاقا من الوزن النسبي لكل بعد.

بالإضافة إلى مكان تسجيل الإجابات ، نوع المفتاح المستخدم في التصحيح ، و كيفية التعامل مع النتائج تبعا لعدد البدائل في الاختبار أو ما يسمى بـ " معادلة التصحيح من اثر التخمين" (امطانيوس.2006 : 70)

و تتمثل طريقة التصحيح هنا مقارنة الإجابات المختلفة بمفتاح الاختبار ، ليتم بعد ذلك عد الإجابات الصحيحة و الخاطئة و المتروكة ، و توفر هذه المفاتيح الوقت و تحدد الدرجة التي تمنح و تسهل التصحيح (اسماعيل.2004 :69)

ومن أهم الصور المختلفة للمفاتيح الاختبارية ، نجد :

* مفتاح الاختبار المصحح : و تصلح هذه الطريقة لتصحيح الإجابات المحددة تحديدا مكانيا دقيقا ، و بالتالي مقارنة إجابات الأفراد بالمفتاح ، إلا أن هذا المفتاح يصعب استخدامه عند التعامل مع عدد الكبير للمفحوصين.
* المفتاح الشفاف : و هنا يتم تسجيل الإجابات الصحيحة على ورقة شفافة ، و التي يتم وضعها على ورقة الإجابة و مقارنة الإجابات بها ، و تعتبر هذه الطريقة أسرع و أدق .
* المفتاح المثقوب : و فيه يتم استخدام ورقة بها ثقوب في آماكن الإجابات الصحيحة ، و توضع على و رقة الإجابة مما يسمح بعد الإجابات الصحيحة فقط.

و يصلح هذا المفتاح في الاختبارات التي تعتمد إجابة صحيحة واحدة فقط ،و رغم تميزه بالسرعة إلا أن من عيوبه عجزه عن تسجيل إجابات الأفراد الذين يختارون أكثر من إجابة واحدة ، بحيث تصبح إحداها صحيحة و الأخرى خاطئة.

* مفتاح الكربون : وهو أسرع و أدق ، و فيه يتم لصق ورق كربون على ظهر ورقة الإجابة و ذلك في أماكن الإجابات الصحيحة ،و بالتالي عد العلامات الناتجة عن الكربون ، و التي تدل على العلامات الصحيحة فقط .
* المفتاح الآلي : و استخدم هذا النوع من المفاتيح خلال الحرب نظرا للعدد الكبير من المفحوصين، بحيث تم تصميم أوراق إجابة و أقلام خاصة تتميز بحساسية كهربائية تسمح برصد الإجابات الصحيحة بسرعة و دقة (احمد.1960 :175)

8- **التحليل الكيفي للبنود** : و يعتمد هذا التحليل على شرطين أساسيين مثل الاستبيان ، وهما: الشكل و المضمون ، و الواقع أن التحليل الكيفي للبنود من حيث شكلها ، مضمونها ، ملائمتها للأهداف، التعليمات المرافقة ..الخ يساهم في تأسيس صدق المحتوى أو الصدق المنطقي للاختبار (امطانيوس.2006 :73)

9- **التحليل الكمي للبنود** : و يتم هذا النوع من التحليل بعد إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة ممثلة للمجتمع الأصلي للأفراد المستهدفين من الاختبار ، ومن أهداف الدراسة الاستطلاعية:

* التعرف على الصعوبات التي قد تعترض تطبيق الاختبار
* جمع الملاحظات على مختلف البنود.
* التأكد من ملائمة البنود مع المفحوصين ، مستواهم ، و الوقت المخصص للاختبار (امطانيوس.2006 :74).

و تشمل عملية التحليل الكمي مجموعة من الإجراءات أهمها :

1. **تصحيح الدرجة من اثر التخمين** : و يتم استخدام هذا التصحيح في حالة توفر عدة اختيارات أو بدائل للإجابة.

ففي حالة التعامل مع نسب نجاح الوحدات ، اقترح "جلفورد Guilford " قانون لتصحيح نسبة الإجابات الصحيحة للبنود من اثر التخمين ، و هي : (مقدم.2003 :139)

(ب . ص ) -1

**ن ص** = ــــــــــــــــــــــــ / ن ص : النسبة المصححة من اثر التخمين

ب - 1

و في حالة التعامل مع عدد الإجابات ، و للتعرف على عدد الإجابات المصححة من اثر التخمين و الصدفة ، يتم استخدام المعادلة التالية : (امطانيوس.2006 :70)

خ

ص = ص - ـــــــــــــــ / ص : عدد الإجابات المصححة من اثر التخمين

ب – 1

و يرتفع عامل التخمين كلما قل عدد الاختيارات أو البدائل في إجابات المفحوص (معمرية.2007 :126)

1. **تحديد مستوى السهولة و الصعوبة للفقرات** : و يهدف إلى :

* ترتيب بنود الاختبار
* انتقاء بنود الاختبار ( مستوى السهولة المناسب هو 50% لانتقاء البنود )(مقدم.2003 :137)
* بناء الشكل المكافئ او عدد من الاختبارات المكافئة
* حساب التباين و الانحراف المعياري للبنود : بحيث ان :

**التباين** = مستوى السهولة \* مستوى الصعوبة

الانحراف المعياري "**ع** " = التباين√ (امطانيوس.2006 :83)

و يتم حساب كل معامل كما يلي :

عدد الإجابات الصحيحة

**مستوى السهولة** = ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ . 100

عدد أفراد العينة

عدد الإجابات الخاطئة

**مستوى الصعوبة** = ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ . 100

عدد أفراد العينة

إن معامل الصعوبة/السهولة المرغوب للفقرة يتراوح بين 45 % و 55 % ، و يشير المختصين في القياس النفسي انه يمكن أن يتراوح بين 40 % و 60 % ليكون البند (الفقرة) مقبولا (معمرية.2007 :126)

إلا أن ترتيب البنود وفق مستوى السهولة و الصعوبة لا يراعي التوزيع الاعتدالي للسمة المقاسة ، ولا يخرج عن إطار المستوى الترتيبي الذي يرتب البنود وفق تحديد مقدار الفرق بصورة منظمة و متساوية.

لذا ينصح الباحثون بتحويل هذه النسب إلى درجات معيارية ، و تفاديا للإشارات السالبة في الدرجات المعيارية لجأ الباحثون إلى تعديلها .

ومن أهم التعديلات ما وضعته هيئة الاختبارات التربوية الأمريكية ، و ذلك باستخدام توزيع جديد يتراوح مداه من 01 إلى 25 ( بدلا من -5 إلى +5 ) ، و يكون متوسطه 13 ( بدل 0) ، و ذلك وفق المعادلة التالية : (امطانيوس.2006 :79)

**∆** = 13 + 4 س / **∆** : الدرجة المعيارية المعدلة **/ س**: الدرجة المعيارية.

1. **استخراج معاملات التمييز ( صدق المفردات )** : لا تقتصر عملية التحليل الكمي للبنود على استخراج معاملي السهولة و الصعوبة فقط ، بل تشمل أيضا معاملات تمييز بنود الاختبار.

و المقصود بالقدرة التمييزية للبنود حساسيتها للفروق الدقيقة بين الأفراد في السمة أو القدرة المقاسة.

ومن أهم طرق استخراج معامل تمييز البنود ، هو إجراء المقارنة بين الفئتين العليا و الدنيا ( بعد تقسيم العينة إلى 03 مجموعات ).

و اقترح " كيللي Kelly " أن يقتصر عدد أفراد كل فئة على نسبة 27 % من أفراد العينة.

و يتراوح معامل تمييز السؤال أو البند من (+1) إلى (-1) مرورا بالصفر "00" الذي يعني انعدام القدرة التمييزية للسؤال (معمرية.2007 :119)

و كلما كان معامل التمييز يفوق (0.40) نعتبر البند يتميز بقدرة تمييزية و يتم الاحتفاظ به.

و يتم الحصول على معامل التمييز باستخدام معادلة " جونسون Jonson ":

ص (فئة عليا) – ص ( فئة دنيا)

معامل التمييز = ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ / ف : 27 % من أفراد العينة.

ف

و يقوم مصمم الاختبار بترتيب الفقرات حسب صعوبتها من السهلة إلى الصعبة (الخطيب.الخطيب.2011 :49)

و تحليل البنود كميا يقدم دليلا حول الاتساق الداخلي للاختبار أي الصدق الداخلي ، بحيث لا يقتصر ذلك على مستوى صعوبة البنود و قدرتها التمييزية فقط ، بل يرتبط بقياسها للسمة المستهدفة من بناء الاختبار ، لذا فان تحليل البنود كميا (إحصائيا) لا يغني عن تحليلها كيفيا (صدق المحتوى) ، بحيث أن التأكد من صدق المحتوى يسبق التحليل الكمي للبنود (امطانيوس.2006 :93)