

مجموع الأسئلة الكلي	التطبيق %30	الفهم %30	المعرفة %40	الأهمية النسبية	عدد الصفحات	
13.33	4	4	5.33	%13.33	8	1
16.67	5	5	6.67	%16.67	10	2
20	6	6	8	%20	12	3
23.33	7	7	9.33	%23.33	14	4
26.67	8	8	10.67	%26.67	16	5
100 سؤال	30	30	40	%100	60	المجموع

رابعاً: وضع تعليمات للاختبار:

لابد لكل اختبار من تعليمات، سواء أكانت هذه التعليمات تتعلق بالمفحوصين لتوجيههم إلى كيفية الاستجابة، أم تتعلق بالمفحوصين لإعطائهم توجيهات حول كيفية تطبيق الاختبار، ولهذا لابد إن يتبع في وضع التعليمات ما يأتي:

1. أن تكون سهلة ومباشرة وواضحة، تؤكد على ما يجب عمله بدقة.
2. إتاحة الفرصة للمجيبين بقراءة هذه التعليمات والاستفسار في حالة الضرورة من الفاحص.
3. يفضل عدم تضمين اختبارات الشخصية الغرض منها، لأن ذلك قد يؤدي إلى أن يجيب المفحوص في الاتجاه المرغوب اجتماعياً.
4. أن تكون التعليمات مقننة بحيث تغطي المفحوصين كما كتبت في كراسة التعليمات كما يتقيد الفاحص بهذه التعليمات دون إضافة أو تغيير أي شيء فيها.
5. أن تتضمن التعليمات الوقت اللازم لأداء الاختبار في حالة اختبارات السرعة.

خامسا: تحليل فقرات الاختبار:

بعد تحليل الفقرات فحفا لاستجابات الأفراد على كل فقرة من فقرات الاختبار، وتحليل فقرات الاختبار لابد من إتباع الخطوات الآتية:
أ. تجربة الاختبار:

بعد اكتمال الصيغة الأولية للاختبار يقوم مصمم الاختبار بإجراء تجربة استطلاعية على عينة صغيرة (حوالي 40-50) فرد، وذلك للتعرف على مدى وضوح العبارات والمدة اللازمة للإجابة على الاختبار ليتم تعديل فقرات الاختبار في ضوء التجربة الاستطلاعية.

وقد يحتاج الاختبار إلى أكثر من تجربة، حيث انه كلما بذل مصمم الاختبار عناية كبيرة خلال التجربة الاستطلاعية، سهل عليه بناء اختبار بصورة أكثر موضوعية.

واستنادا إلى التجربة الاستطلاعية للاختبار، يراجع الباحث تعليمات الاختبار وفقراته في ضوء الملاحظات التي جمعت خلال التجربة الاستطلاعية وتجري التعديلات المناسبة.

ب. تصحيح درجات الاختبار من اثر التخمين:

من الضروري أن تكون درجة المفحوص عبارة عن وزن حقيقي ودقيق قدر الإمكان لإجابته، إذ كثيرا ما تتدخل في إجابة المفحوص عوامل الصدفة أو التخمين، ولهذا لابد من البحث عن إجراء لتخليص درجة المفحوص من اثر التخمين أو من عامل الصدفة والطريقة الأكثر قبولا لهذا الغرض في جميع الاختبارات ومهما كان عدد البدائل هي:

$$\text{الدرجة المصححة} = \text{الدرجة الخام} - \frac{\text{مجموع الإجابات الخاطئة}}{\text{عدد البدائل} - 1}$$

ويرمز لذلك بـ:

$$ص = د - \frac{خ}{ب - 1}$$

حيث أن:

ص = الدرجة المصححة.

د = الدرجة الخام أو النهائية (التي حصل عليها الطالب في الاختبار).

خ = الإجابات الخاطئة.

ب = عدد البدائل

فلو فرضنا ان طالب حصل على درجة (70) وكانت الدرجة الكلية للاختبار (100) درجة، وعدد البدائل (4) بديل، فان الإجابات الخاطئة تكون (30) إجابة، ولهذا تكون الدرجة المصححة كالآتي:

$$ص = 70 - \frac{30}{4-1} = 70 - 10 = 60 \text{ درجة}$$

جـ. التحليل الإحصائي لل فقرات:

من اجل معرفة معامل صعوبة أو سهولة كل فقرة من فقرات الاختبار، ومدى قدرتها على تمييز الفروق الفردية للصفة المراد قياسها، وكذلك الكشف عن مدى فاعلية البدائل الخاطئة في الفقرات التي تتطلب اختيار الإجابة وخاصة في فقرات الاختيار من متعدد لابد من التحليل الإحصائي للفقرات. ولهذا يكون للدرجات النهائية للاختبار، والدرجات الفردية لكل فقرة دور مهم في تحليل الفقرات فدرجة كل فقرة هي جزء من الدرجة الكلية، ولذلك فان الدرجات الكاذبة تؤثر على العمليات الإحصائية، وينبغي إيعادها بعد التعرف عليها، وهذه العملية مهمة في بناء مقاييس الشخصية أو في مقاييس الاتجاهات والميول، ولهذا فان التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار يمكن أن يسير ضمن الخطوات الآتية:

1. استخراج معاملات سهولة وصعوبة وتمييز الفقرات في الاختبارات الموضوعية وفعالية بدائلها:

أ. إيجاد معامل سهولة وصعوبة الفقرة:

أن أي فقرة في الاختبار يجب أن لا تكون سهلة جدا بحيث يستطيع أفراد العينة الإجابة عليها ، أو أن تكون صعبة جدا فيفضل فيها الجميع وعلى وجه

العموم يجب أن تحقق الفقرة الواحدة أقصى نجاح في التمييز بين الطلبة إذا كان مستوى صعوبتها يسمح بنجاح (50%) من أفراد العينة في الإجابة عليها.

أن أهمية استخراج معامل الصعوبة لل فقرات هو انه يمكن التعرف على نسبة الذين يجيبون إجابة صحيحة، والذين يجيبون إجابة خاطئة، فإذا افترض أن فقرة اختبار ما مطبقة على (100) طالب ، وقد أجاب عنها (60) طالبا بشكل صحيح فان معامل السهولة للفقرة يساوي $0.60 = 100 \div 60$.

أما صعوبة الفقرة في نسبة للإجابة الخاطئة على تلك الفقرة فيما أعلاه يكون معامل الصعوبة يساوي $0.40 = 100 \div 40$.

ويمكن استخراج معامل السهولة والصعوبة للفقرة من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{مجموع الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} + \text{مجموع الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{إفراد المجموعة العليا} + \text{إفراد المجموعة الدنيا}}$$

ولغرض توضيح استخدام معامل السهولة والصعوبة بهذه الطريقة كما في

المثال الآتي:

محتوى الفقرة/ وضع الفريد بينه أول اختبار للذكاء عام:

أ. 1902 ب. 1904 ج. 1905 د. 1906

وبعد التصحيح وفرز الإجابات للمجموعتين العليا والدنيا وكانت الإجابات

الصحيحة معا للبدائل على النحو الآتي:

البديل	27% من المجموعة العليا	27% من المجموعة الدنيا
أ	صفر	3
ب	1	صفر
ج	42	38
د	2	4
مج	45	45

الإجابة الصحيحة هي البديل (ج)

لغرض إيجاد معامل سهولة وصعوبة الفقرة نتبع الخطوات الآتية:

1. ترتيب الدرجات التي حصل عليها الطلبة في الاختبار من أعلى درجة إلى أدنى درجة.

2. تسلسل مجموع الدرجات التي حصلت عليها الفقرة من أعلى درجة إلى

أدنى درجة أي إنها تبدأ بالدرجة (42) وتنتهي بأدنى درجة وهي (0)

3. نأخذ الـ(27%) العليا من الدرجات والـ(27%) الدنيا من الدرجات

ونفترض إن مجموع الطلبة الذين طبق عليهم الاختبار هو (168) طالب

فعندئذ يبلغ عدد الأفراد في المجموعتين العليا والدنيا (45) طالب لكل

مجموعة

4. تطبيق المعادلة لاستخراج السهولة والصعوبة للفقرة:

$$س = \frac{38 + 42}{45 + 45} = \frac{80}{90} = 0.89 \text{ معامل السهولة}$$

$$ص = 1 - \text{معامل السهولة} = 1 - 0.89 = 0.11 \text{ معامل الصعوبة}$$

ب. إيجاد معامل التمييز:

يقصد بمعامل التمييز قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين الأفراد

الذين يعرفون الإجابة والذين لا يعرفون الإجابة الصحيحة لكل فقرة أو سؤال من

الاختبار، أي قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة الممتازين والضعاف. إذ أن كل

فقرة لا بد أن تكون لها قدرة على التمييز بين من يحصلون على درجات واطئة

ومن يحصلون على درجات عالية.

ولغرض إيجاد تمييز الفقرات للاختبارات الموضوعية نستخدم المعادلة

الآتية:

$$ت = \frac{\text{مجم ص ع} - \text{مجم ص د}}{2/1 (\text{ع} + \text{د})}$$

حيث أن:

ت = تمييز الفقرة.

مجم ص ع = إجابات صحيحة للمجموعة العليا على الفقرات.

مج ص د = إجابات صحيحة للمجموعة الدنيا على الفقرة.
 $2/1 (د+ع) =$ نصف عدد أفراد المجموعتين العليا والدنيا أو عدد أفراد إحدى المجموعتين (لأنهما متساوية).

ولو عدنا إلى المثال الذي ورد في إجاد سهولة وصعوبة الفقرة واستخدمت معادلة التمييز تبين ما يأتي:

$$0.09 = \frac{4}{45} = \frac{38-42}{45+45} \cdot 2/1 = \text{معامل التمييز}$$

ويعد هذا التمييز ضعيف، إذ كلما كان تمييز الفقرات أعلى كلما كانت أفضل وقد قدم إيبيل (Eble) معيار لمقارنة القوة التمييزية والجدول الآتي يوضح هذا المعيار وهذا المعيار خاص بالفقرات اختيار من متعدد

معامل التمييز	تقييم الفقرة
0.40 فأكثر	فقرة جيد جدا
0.39 - 0.30	جيدة إلى حد ما
0.29 - 0.20	فقرة حدية تخضع لمادة للتحسين
أقل من 0.20	فقرة ضعيف تحذف أو يتم تحسين

ج. إجاد فعالية البدائل الخاطئة:

تحتوي فقرات الاختيار من متعدد على بدائل متعددة للإجابة ولهذه البدائل صفات واعتبارات فنية عند اختيارها من المفروض إن تكون البدائل فعالة بما فيه الكفاية لان يخطئ البعض بها وليس الجميع فلا فائدة من بديل خاطئ يخطئ فيه الجميع أو يعرفه الجميع.

ويمكن استخراج فعالية البدائل الخاطئة باستخدام نفس معادلة معامل

التمييز:

$$ف = \frac{\text{مج ص ع} - \text{مج ص د}}{2/1 (د + ع)}$$