**التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار ( تجربة تحليل الفقرات )**

 وهذه الخطوة واحده من أهم الخطوات العملية لبناء الاختبارات التحصيلية ، اذ يعد تجريب الاختبار و تحليل فقراته إحصائيا من المراحل الأساسية لبنائه و بخاصة الاختبار الذي يستخدم في التقويم الختامي و المسمى (اختبار الغرض العام ) او الاختبار الختامي .

و تستهدف عملية التحليل الإحصائي استخراج الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار مثل ( معاملات السهولة و الصعوبة و التمييز ) و تتم من خلال تحليل البيانات المستحصلة من استجابات الطلبة على الاختبار بعد تطبيقه عليهم ، و تتضمن عملية تحليل الفقرات :

1. إيجاد مستوى سهولة و صعوبة الفقرة
2. إيجاد القوة التميزية للفقرات
3. إيجاد فعالية البدائل الخاطئة للاختبار الاختبار من متعدد للبدائل الخاطئة بينما نستخرج السهولة و الصعوبة و القوة التمييزية للبديل الصحيح فقط .

و تتكون خطوات تحليل الفقرات كالأتي :

1. تصحيح جميع الأوراق و استخراج الدرجات لأفراد العينة الاستطلاعية على الاختبار
2. ترتيب الدرجات ترتيبا تنازليا من اعلى درجه الى ادنى درجة
3. تعين المجموعتين العليا و الدنيا اي اختيار المجموعة الحاصلة على أعلى درجات و المجموعة الحاصلة على أدنى درجات بعد الترتيب و ذلك لتعذر اشتراك جميع أفراد العينة في عملية التحليل الإحصائي لذلك نأخذ مجموعتين متطرفتين و نجري عليهما عملية التحليل الإحصائي من خلال اخذ نسبة معينة حسب رأي مصمم الاختبار .

و قد اقترح المتخصصون نسبة لفرز المجموعتين و هي 27% من المجموعة العليا و 27% للمجموعة الدنيا ، اذ أشاروا إلى ان هذه النسبة بعد عملية التجريب على عدد كبير من الاختبارات تعطي (اكبر حجم ) و (أقصى ما يمكن من التمايز ) و تكون من خلال (ضرب عدد أفراد العينة الكلية X 27% ) و تكون هذه النسبة في العينات الكبيرة اي مثلا

اذا كان عدد أفراد العينة ( 185 ) فيكون تحديد المجموعتين العليا و الدنيا من خلال :

 185 X 27%= 49,95 = 50 ، 135 X 27% = 35,1 = 35

 المجموعة العليا او الدنيا = عدد أفراد العينة X النسبة

 100

و في ما يأتي توضيح لإجراءات التحليل الإحصائي و كيفية استخراج كل خاصية من خصائص الفقرة .

1. حساب معاملي السهولة و الصعوبة :

ان حساب معاملي السهولة و الصعوبة للفقرة يعتمد على استخراج نسبة الطلبة الذين أجابوا عنها إجابة صحيحة و الذين اجابو عنها اجابة خاطئة فمستوى السهولة يقيس نسبة الإجابات الصحيحة و مستوى الصعوبة يقيس نسبة الإجابات الخاطئة على الفقرة و بذلك يحسب معامل السهولة بتطبيق المعاملة الآتية :

 خ ع + خ د

 معامل السهولة= ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

 مج ك

حيث ان :

خ ع = مجموع الاجابات الخاطئة في المجموعة العليا

خ د = مجموعة الاجابات الخاطئة في المجموعة الدنيا

مج ك = عدد أفراد المجموعة العليا + عدد أفراد المجموعة الدنيا

 ملاحظة- مجموع نسبتي الاجابات الصحيحة و الخاطئة = 1 ، اي ان معامل الصعوبة و السهولة لا يزيد عن واحد بمعنى قيمة احد العاملين اقل من واحد ، لذلك يمكننا حساب معامل صعوبة الفقرة من خلال معامل سهولتها و ذلك بطرح معامل السهولة من (1) اي ان قيمة معامل السهولة تتراوح بين ( صفر ) و (1) .

 معامل الصعوبة

 معامل الصعوبة = 1- معامل السهولة

معامل السهولة = 1- معامل الصعوبة

**ثانيا : قوة التمييزية ( معامل تمييز الفقرة ) :**

 و تعني القوة التمييزية للفقرة اي قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين الافراد الذين يعرفون الاجابة و الذين لا يعرفون الاجابة الصحيحة لكل فقرة في الاختبار اي قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة الممتازين و الطلبة الضعاف ، اذ ان كل فقرة لابد ان تكون لها القدرة على التمييز بين من يحصلون على درجات عالية و من يحصلون على درجات واطئة

 و لغرض حساب معامل تمييز الفقرة نستخدم المعاملة الاتية

 ص ع \_ ص د

 معامل التمييز =ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

 ن 2/1

حيث ان :

ص ع = مجموع الاجابات الصحيحة في المجموعة العليا

دع = مجموع الاجابات الصحية في المجموعة الدنيا

ن = عدد افراد المجموعة العليا + عدد افراد المجموعة الدنيا

كيفية تقويم الفقرة في ضوء معاملات السهولة و القوة التمييزية (الحكم على الفقرة)

1. تقويم الفقرة في ضوء معاملات السهولة و القوة التمييزية نتبع الجدول الأتي :
2. تقويم الفقرة في ضوء معامل الصعوبة مراجعة الملزمة صفحة 43 مهم

مهم

|  |  |
| --- | --- |
| قيمة معامل سهولة الفقرة | تقويم الفقرة |
| اقل من 0,20 | صعبة جدا |
| 0,20 – 0,39 | صعبة |
| 0,40 – 0,59 | متوسطة الصعوبة |
| 0,60 - 0,79 | سهلة |
| 0,80 – فأكثر  | سهلة جدا |

1. تقويم الفقرة في ضوء معاملات التمييز نتبع الجدول الأتي :

مهم

|  |  |
| --- | --- |
| معامل التمييز | تقدير الفقرة |
| 0,40 فأكثر | فقرة جيدة جدا |
| 0,30 – 0,39 | فقرات جيدة إلى حد مقبول لكنها تخضع للتحسين |
| 0,20 – 0,29 | فقرات حدية تخضع عادة للتحسين |
| 0,19 فاقل | فقرات ضعيفة تحذف  |

مثال : أجاب 130 طالب على احد الأسئلة الموضوعية من نوع اختيار المتعدد لمادة القياس و بعد التجميع و الفرز لإجابات المجموعة العليا و المجموعة الدنيا كانت الاجابات مبينة في الجدول أدناه المطلوب احسب السهولة و الصعوبة و القوة التميزية ، علما ان البديل (ب) هو البديل الصحيح .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| البدائل | المجموعة العليا | المجموعة الدنيا |
| أ | 3 | 10 |
| ب | 32\* | 24 |
| ج | صفر | صفر |
| د | صفر | 1 |

مراجعة تطبيق القوانين اعلاه

عدد افراد العينة X 27% = 130x27% = 35,1 = 35

 =

 32+24=56= 0,80 معامل السهولة

 =1-0,80 = 0,20 معامل الصعوبة

= 32 – 24 = 8 = 0,22معامل التمييز

 35 35

 2×ر1

تصحيح معامل الارتباط بمعادلة سبيرمان بروان وهي ر1=ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ مهم

 1+ر1

مثال معامل الارتباط الموجود بالملزمة هو او غيره لنفترض بعد الحل يساوي 0،40 نصححه بمعادلة سبيرمان بروان

 2×0،40 0.80

الحل ر1=ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ =ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ =0,57

 1+0،40 1,4