سادسا : التجربة الاستطلاعية :

التجربة الأولية : عند الانتهاء من كتابة فقرات الاختبار ، تأتي الخطوة الرئيسة التالية ، وهي تجربتها بصورة مبدئية على مجموعة من الأفراد يبلغ عدد افرادها (٣٠) مجيب . إن اغراض هذه التجربة هي التعرف على مدى وضوح التعليمات والكشف عن جوانب الضعف فيها ، من حيث الصياغة والمضمون ، ومعرفة الوقت الذي يستغرقه الاختبار والطول المناسب له وقيام المجيب بتشخيص الفقرات الغامضة او الصعبة بهدف اعادة صياغتها . ويفضل أن يجري مصمم الاختبار هذه التجربة بنفسه ويجب أن يستفيد الباحث من النقاط الي يثيرها المجيبين عن جوانب الضعف في فهم التعليمات ، بحيث يعدل فيها بما يجعلها مفهومة لديهم . اما بالنسبة للفقرات فهي اما أن تبدل تماماً او أن تعدل . ويفضل أن يناقش الباحث هذه التعديلات التي اجريت على التعليمات والفقرات مع عينة أخرى صغيرة من الافراد للتأكد من وضوح التعديلات التي اجريت على التعليمات والفقرات .

التجربة الثانية : والغرض من هذه التجربة هو تحليل فقرات الاختبار ويطبق فيها الاختبار على مجموعة من الافراد يمثلون المجتمع الذي نعد له الاختبار . ومن المفضل هنا تطبيق الاختبار على عينة ممثلة يبلغ عددها (٤٠٠) فرداً .

تصحيح الاختبار :

من الضروري بالنسبة لمصمم الاختبار أن يتخذ قراراً فيما اذا كانت فقرات الاختبار لها نفس الوزن بالنسبة للدرجة الكلية ، ام ان بعض الفقرات اكثر وزناً من البعض الاخر ، مما يجعل الدرجات التي تحصل عليها الفقرات تختلف بحسب اختلاف أهميتها وقوتها في قياس الظاهرة . وفي الاختبار التحصيلي يتوجب على مصمم الاختبار أن يقرر ما اذا كان سيستخدم التصحيح من أثر التخمين ام لا قبل تطبيق الاختبار . ويلاحظ عموماً ان هناك فروقاً ملحوظة بين المجيبين في ميلهم الى التخمين في الاختبار الموضوعي عندما لا يكونوا متأكدين من الجواب . وهذه الفروق الحقيقية في التحصيل الاكاديمي بين التلاميذ . ولذلك فإن الغرض من اعطاء التعليمات للمجيبين بضرورة عدم التخمين وفرض العقوبة على الاجابات الخاطئة هو التغلب على هذه المشكلة .

ويعتبر التخمين مشكلة بارزة تؤثر في اختبارات السرعة والاختبارات التي تتألف فقراتها من بديلين . ويمكن الاعتماد على درجات هذه الاختبارات ، اذا ما صححت من أثر التخمين . اما الاختبارات التي تتضمن فقراتها اربعة او خمسة بدائل ، والتي يعطى للمجيب فيها وقت كاف للاجابة عن كل فقرة ، فإن الدرجة الكلية الناتجة من الاجابات الصحيحة تعتبر مقبولة ، وليست هناك حاجة الى التصحيح من أثر التخمين .

تصحيح اجابات الفرد على المقياس النفسي الى ارقام :

هذه الخطوة يقوم الباحث بتحويل اجابات الفرد على فقرات المقياس الى وحدرت كمية ، وذلك باعطاء ارقام تعبر عن تلك الاجابات . فاذا كان لدينا مقياس لقياس الاتجاه نحو التعليم المختلط ، فإن بالامكان وضع "بدائل" امام كل فقرة تقيس درجة الاتجاه نحو مضمون تلك الفقرة. ثم يقوم الباحث باعطاء ارقام "بدائل" . وهكذا عندما يختار المجيب احدى هذه البدائل ، فإنه بالامكان يعوض عن اجابته برقم معين .

مثال :-

" إن الاختلاط بين الجنسين في الدراسة يؤدي الى تهذيب شخصية كل من البنين والبنات "

اوافق بشدة _ اوافق _ لا ادري _ لا اوافق _ ارفض بشدة ومن المتعارف عليه في القياس النفسي باعطاء الارقام التالية لكل بديل ، وهذه الارقام تعبر عن "وزن الاتجاه او شدته" :

البديل	الوزن (الرقم)
اوافق بشدة	+٢
اوافق	+١
لا ادري	صفر
لا اوافق	-١
ارفض بشدة	-٢

فاذا اختار المجيب البديل " اوافق " فإنه يحصل على (+١) في هذه الفقرة اما اذا اختار البديل " ارفض بشدة " فإنه يحصل على (-٢) ، ثم تجمع الدرجات التي حصل عليها في كل فقرة ، فنحصل على " درجة كلية " total score تعبر عن اتجاهه نحو التعليم المختلط ، وهو اما ان يكون "مؤيداً" او "معارضاً" او " لا رأي له" في الموضوع .

سابعا : التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:

هو الدراسة التي تعتمد على التحليل المنطقي والتحليل الإحصائي و التجريبي لوحدات الاختبار لغرض معرفة خصائصها وحذف أو تعديل أو ابدال أو اضافة أو أعادة ترتيب هذه الفقرات حتى يتسنى الوصول إلى اختبار ثابت صادق مناسب من حيث الطول و الصعوبة. وتشمل هذه الدراسة ايضاً معرفة مستوى صعوبة الفقرة وقوة تمييز الفقرة وفعالية البدائل الخاطئة في فقرات الاختبار اذن تحليل الفقرات هو عباره عن عملية فحص أو اختبار استجابات الأفراد عن كل فقرة من فقرات الاختبار ولعملية تحليل الفقرات احصائيا فوائد منها:

١- بيان سبب عدم كفاءة بعض الفقرات في الحصول على الإجابة المطلوبة من الطلبة.
٢- تبين كيفية تطوير تلك الفقرات بشكل يجعلها صادقة في قياس ما يهدف اليه الاختبار.
٣- تهيء الفرصة امام واضع الاختبار لتقييم قدراته على تصميم الفقرات وتطوير هذه القدرة لديه.

ولتحليل فقرات الاختبار التحصيلي احصائياً نتبع الخطوات الاتية:

اولا: تصحيح اجابات جميع الطلبة .

ثانيا: نرتب درجات أفراد العينة (الطلبة) تنازلياً أي من اعلى درجة إلى أوطأ درجة.

ثالثا : نأخذ مجموعتين من الدرجات تمثل احداهما الأفراد الذين حصلوا على أعلى الدرجات في الاختبار التحصيلي وتمثل الثانية الأفراد (الطلبة) الذين حصلوا على أوطأ الدرجات.

رابعا : نحسب نسبة ٢٧% العليا والدنيا من الدرجات. وهذه النسبة (٢٧%) تمثل افضل نسبة يمكن اخذها في ايجاد صعوبة الفقرة لأنها تقدم لنا مجموعتين بأقصى ما يمكن من حجم وتمايز.

وبعد حساب هذه النسبة والتي تساوي:

= (عدد الطلاب ×٢٧) ÷ ١٠٠

ثم يتم اختيار مجموعتين: المجموعة الأولى وهي تسمى المجموعة العليا وهي تمثل ٢٧% من مجموع أفراد العينة (الطلبة) الذين حصلوا على درجات عالية ابتداءا من اعلى درجة، والمجموعة الثانية تسمى المجموعة الدنيا والتي تمثل نسبة ٢٧% من مجموع أفراد العينة (الطلبة) الذين حصلوا على درجات واطئة ابتداءاً من أوطأ درجة فصاعداً.

رابعاً: حساب مستوى صعوبة فقرات الاختبار: -

مفهوم صعوبة الفقرة :-

هي النسبة المئوية لأفراد العينة (الطلبة) الذين اجابوا على الفقرة إجابة صحيحة ويمكن الحصول على انتشار جيد في النتائج اذا كان متوسط صعوبة المفردات (الفقرات) تتراوح بين ٥٠% أو ٦٠% وتقبل صعوبة الفقرة اذا تراوحت بين ٢٠% إلى ٨٠%، ولحساب مستوى صعوبة كل فقرة من الفقرات الاختبار نستخدم المعادلة الآتية:

$$\text{مستوى صعوبة الفقرة} = \frac{\text{م ع} + \text{م د}}{\text{ك}} \quad .$$

إذ ان:

ص: صعوبة الفقرة.

م ع: مجموع الأفراد الذين أجابوا اجابة صحيحة عن الفقرة في المجموعة العليا .

م د : مجموع الافراد الذين اجابوا اجابة صحيحة عن الفقرة في المجموعة الدنيا .

ك: مجموع عدد افراد كل من المجموعتين العليا والدنيا.

وبتطبيق هذه المعادلة على كل فقرات الاختبار نحسب مستوى صعوبة فقرات الاختبار ، ان الغاية من حساب صعوبة الفقرة هو اختيار الفقرات ذات الصعوبة المناسبة وحذف الفقرات السهلة جداً والصعبة جداً.

٨٠% ----------٥٠%----------٢٠%

٨٠% سهلة تحذف . ٥٠% تتساوى فيه درجة الصعوبة والسهولة

٢٠% صعبة تحذف .

لأنه من الواضح اذا لم يتمكن احد من الإجابة عن الفقرة بصورة صحيحة فانه ليس من المنطقي ابقاؤها في الاختبار وينطبق هذا على الفقرات التي يجيب عنها كل الأفراد (الطلبة). فكل من هذين النوعين من الفقرات السهلة جدا والصعبة جداً لا تتيح الفرصة للتعرف على الفروق بين الأفراد (الطلبة)، وكلما اقتربت صعوبة الفقرة من (١) أو (الصفر) فان قدرتها على التمييز بين الطلبة قليلة جداً. فكلما زاد معامل الصعوبة كلما كانت الفقرة اسهل .كما يمكن التعبير بالصيغة لتالية :

معامل السهولة + معامل الصعوبة = ١

قوة تمييز فقرات الاختبار:

ان المقصود بقوة تمييز الفقرة هو مدى قدراتها على التميز بين الأفراد (الطلبة) الممتازين في الصفة التي يقيسها الاختبار وبين أفراد (الطلبة) الضعاف في تلك الصفة، اي مدى امكانية قياس الفروق الفردية بواسطة فقرات الاختبار وتوجد عدة طرائق لاستخراج قوة تميز الفقرة واحدى هذه الطرائق وابسطها هي ايجادها بالمعادلة الاتية:

ت = (م ع- م د)/ (٢/١) ك

إذ ان:
ت: قوة تميز الفقرة.
م ع: مجموع الاجابات الصحيحة للمجموعة العليا.
م د: مجموع الاجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا.
½ ك: نصف مجموع عدد الأفراد في كل من المجموعتين العليا والدنيا.

اي ان تمييز الفقرة هو نسبة الفروق في عدد الطلبة الذين اجابوا عن الفقرة اجابة صحيحة من المجموعتين الى عدد الطلبة في المجموعتين .

لقد قدم "ايبل Ebel" المختص في القياس النفسي والتربوي جدول يستخدم كمعيار لمقارنة القوة التميزية للفقرات التي يحصل عليها محلل نتائج أفراد العينة (الطلبة) وفي ضوء هذا الجدول يمكن ملاحظة مستوى تمييز كل فقرة واي الفقرات يحتاج إلى تعديل أو حذف واي منها قوة تميزها موجبة واي منها تميزها سالبة.

ملاحظة:

١. اذا اختبرنا مجموعة من الطلبة باختبار تحصيلي في مادة الاحصاء ووجدنا ان عدد الطلبة الضعفاء في التحصيل الذي يقيسه الاختبار مساويا عدد الطلبة الأقوياء الذين أجابوا إجابة صحيحة عن احدى فقرات الاختبار فان هذه الفقرة لا تصلح لقياس الفروق الفردية في التحصيل في الاحصاء إذ انها لم تميز مطلقا بين مجموعتي الطلبة

٢. الفقرات السهلة والفقرات الصعبة يكون تمييزها ضئيلاً، والفقرات التي تتراوح قيمة معامل صعوبتها بين ٤٠% و ٦٠% يكون تمييزها مرتفعا واذا بلغت قيمة معامل الصعوبة صفراً أو واحداً صحيحاً فان معامل التمييز تكون قيمته صفرا في الحالتين.

٣ .بسبب تفاوت الطلبة في قدراتهم في المادة الدراسية ووجود الفروق الفردية بينهم لذلك يجب ان يتمتع الاختبار بقدرة على التمييز بين الطلبة اي الاختبار يميز بين من يعرف ومن لايعرف .

جدول ايبل لتقييم القوة التمييزية للفقرات

ت	دليل التمييز	تقييم الفقرات
١-	0.40 فأعلى	فقرات جيدة جداً
٢-	0.30 إلى 0.39	فقرات جيدة إلى حد مقبول ولكنها يمكن ان تخضع للتحسين (التعديل)
٣-	0.29-0.20	فقرات حدية، تخضع عادة إلى التعديل
٤-	0. 19 فاقل والسالب ايضاً والصفر (يعني ان الفقرة لا تميز بين الضعاف والاقوياء)	فقرات ضعيفة تحذف .

ويمكن ملاحظة ان هناك قيم تمييزية لبعض الفقرات موجبة وهذا يعني ان نسبة الطلبة الممتازين اجابوا إجابة صحيحة اكبر من نسبة الطلبة الضعاف والذين اجابوا عن هذا الفقرة بصورة صحيحة. وهناك بعض الفقرات قد يكون تمييزها صفرا وهذه معناها فقرات سهلة جداً لان اجاب عنها كل أفراد (طلبة) المجموعة العليا وأفراد (طلبة) المجموعة الدنيا. وبعض الفقرات القيمة التمييزية لها قيم سالبة لان عدد الأفراد (الطلبة) الضعاف اجابوا عن الفقرة بصورة صحيحة اكثر من الطلبة (الأفراد) الممتازين الذين اجابوا عنها إجابة صحيحة. يشير بعض الباحثين إلى ان فقرة الاختبار الجيدة يجب ان تكون قوة تمييزها (٣٠%) فاكثر أي كلما كان تميز الفقرة اعلى كلما كانت افضل، اما بالنسبة للاختبارات الصفية والمخصصة لمجموعات صغيرة بحجم الصف فيكون التمييز لمعظم الفقرات اكثر من ٢٠% والفقرات التي يقترب مستوى صعوبتها من ٥٠% هي اكثر قدرة على التمييز.
كلما كان معامل التمييز متدنيا كان معنى ذلك ان الذين اجابوا على الفقرة بشكل صحيح من المجموعة العليا والدنيا متقارب اي قدرة الفقرة على التمييز ضعيفة .

مثال:- اذا كان عدد الطلاب المفحوصين في كل مجموعة (٢٥) طالبا واجاب عن السؤال الاول (١٨)طالبا من المجموعة العليا و(٨) طالبا من المجموعة الدنيا اجابة صحيحة فان معامل التمييز ومعامل الصعوبة يساوي:

معامل التمييز= $\frac{8-18}{25}$ = 0.40

معامل الصعوبة= $\frac{8+18}{50}$ = 0.52

مثال :- محتوى الفقرة :- اي من المحاصيل الاتية لاتزرع في جنوب العراق

	المجموعة العليا	المجموعة الدنيا
	%٢٧	%٢٧
أ _ التمر	٢	٦
ب –التبغ	١٦	١١
ج _ الرز	٥	٥
د _الحنطة	٤	٥

الجواب :-

$$ت = \frac{م ع - دم}{ك\frac{1}{2}}$$

$$=ت = \frac{11-16}{54\frac{1}{2}}$$

ويعتبر هذا التمييز اقل من الحد المطلوب $\frac{5}{27}$ = ٠.١٩

فعاليات الاختيارات (البدائل) الخاطئة (المشتتات)

تعتمد خصائص فقرات اختبار الاختيار من متعدد في التمييز والصعوبة على مدى فعالية الاختيارات الخاطئة فيها، ويعد الاختيار الخاطئ فعالا حينما يكون اكثر جاذبية للطلاب ذوي المستويات الدنيا من جاذبيته للطلاب ذوي المستويات العليا بالنسبة للسمة أو السمات التي يقيسها الاختبار، ويكون الاختيار (البديل) الخاطئ ضعيف الفعالية حينما لا يختاره احد أو حينما يكون اكثر جاذبية للطلبة ذوي المستويات العليا من جاذبيته للطلبة ذوي المستويات الدنيا. تكون الفقرة جيدة اذا حصل مصمم الاختبار على قيم سالبة للبدائل (الاختيارات) الخاطئة. ويمكن اتباع نفس الطريقة التي سبق توضيحها في ايجاد قوة تمييز الفقرة وباستخدام نفس المعادلة المذكورة سابقاً يتم ايجاد فعاليات البدائل (الاختيارات) الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار وادراجها في جدول.

معادلة فعالية البدائل الخاطئة $= \frac{\text{ن ع م - ن د م}}{\text{ن}}$

ن: عدد طلبة إحدى المجموعتين.
ن ع م: عدد الطلبة الذين اختاروا البديل الخاطئ من المجموعة العليا.
ن د م: عدد الطلبة الذين اختاروا البديل الخاطئ من المجموعة الدنيا.

مثال :- اي من المحاصيل الاتية لاتزرع في جنوب العراق ، احسب فعالية البدائل الخاطئة ؟

	المجموعة العليا	المجموعة الدنيا
	٢٧%	٢٧%
أ _ التمر	٢	٦
ب –التبغ	١٦	١١
ج _ الرز	٥	٥
د _الحنطة	٤	٥

لحساب فعالية البدائل الخاطئة في الفقرات الموضوعية تستخدم فيها نفس معادلة التمييز.

فعالية البدائل الخاطئة= $\frac{\text{مج ص ع–مج ص د}}{(\text{ع+د})\frac{1}{2}}$

فعالية (أ) $= \frac{6-2}{(27+27)\frac{1}{2}} = \frac{4}{27} = 0.14 -$

وهذا يعتبر بديل فعال لان البديل الفعال الذي يجيب فيه افراد في المجموعة الدنيا اكثر من الافراد في المجموعة العليا وتكون قيمته بالسالب.

فعالية (ج) = $\frac{5-5}{(27+27)\frac{1}{2}}$ = $\frac{0}{27}$ =0 بديل غير فعال لان قيمتة صفر

فعالية (د) = $\frac{5-4}{(27-27)\frac{1}{2}}$ = $\frac{-1}{27}$ = -0,037- بديل فعال لان اجاب علية افراد في المجموعة الدنيا اكثر من العليا وقيمته سالبة.

د. احمد علي الشنجار