

الفصل الخامس

اجراءات تصميم المقياس

• مقدمة

مراحل تصميم المقياس :

- ١- مرحلة اعداد المفردات
- ٢- مرحلة تقنين المفردات
- ٣- مرحلة حساب صدق وثبات المقياس

مقدمة:

نظرا لعدم وجود مقياس ملائم في المكتبة العربية لقياس القيم العلمية التي أفضت اليها الدراسة النظرية فكان لابد من تصميم مقياس خاص بهذه القيم . وقبل تناول اجراءات تصميم المقياس، لابد ان نشير الى ماالتزمنا به نظريا لتصميم المقياس ، وذلك لتعدد وجهات النظر حول قضية كيفية قياس القيم عمليا . فلقد انقسم علماء النفس الى فريقين كل منهما له منهجه الخاص في قياس القيم . يتبنى احد الفريقين وجهة نظر ثرستون Thurston في امكانية الوقوف على القيم او قياسها عمليا عن طريق الحصول على استجابات الافراد عينة البحث سواء شفويا او عن طريق الورقة والقلم، وذلك على عدد من الاسئلة المحددة او الثابتة، ثم نعتمد على عملية الاستبطان . والفريق الثاني يتزعمه هل Hull ، وهذا الفريق يطمح في قياس القيم دون الاعتماد على اي نوع من انواع الاستجابات اللفظية بل تعتمد فقط على مشاهدة السلوك الصريح للفرد (١) .

ويوجد نقد موجه الى الاسلوبين ، فمثلا يوجه الى اسلوب ثرستون " وجود كثير من الاعتراضات حول تقارير الاستبطان . والعمليات الداخلية . . . الخ . فليس من المهم ان تعطى حالة الاستبطان افكار المفحوص ومشاعره تماما ، بل هو في الحقيقة بحث لما يقوله المفحوص عن حالته ، والذي يكون صورة او شكلا من السلوك المشاهد . " هذا الى جانب تأثر المفحوص ذاته بشخصيات القائمين على تطبيق الاختبار .

اما ثرستون فيوجه نقدا الى منهج هل في قياس القيم عن طريق السلوك الظاهري حيث يقول : " يفترض احيانا أن السلوك الظاهري هو المحك الذي يجب بواسطته التحقق من صدق المقياس، الا أن هذا زعم خاطيء فقد يسير الفرد في سلوكه الظاهري

(1) Handy, Rollo; The Measurment of Values; Warren H. Green Inc. St. Louis; Missouri; 1970; p.p. (44-58) .

(2) Ibid.; p.p. (62-63) .

آخر ان الفرق المعنوى بين كل عبارتين واحد- ولهذا فالطريقة لاتحقق تماما الغرض المقصود منها وهو الحصول على مسافات متساوية بين وحدات المقياس، بل اننا نحصل على تدرج والمسافات فيها تبدو فقط كما لو كانت متساوية (١) .

ولهذا سوف تتبع الدراسة طريقة ليكرت Likert فى تصميم مقياس لفظى لقياس القيم، وهى طريقة تعتمد على اسلوب ابسط، حيث تقدم مفردات محايدة تماما، ويتولى المفحوص التعبير بنفسه عن شدة اتجاهه على متصل متدرج فى عدد من النقاط مثل : موافق بشدة - موافق - لا استطيع الحكم - غير موافق - غير موافق بشدة - والميزة الرئيسية لطريقة ليكرت هى استبعادها لاسلوب المحكمين المستخدم لدى ثرستون لتقييم البنود المختلفة (٢) .

مراحل تصميم المقياس

مرت عملية تصميم المقياس بعدد من المراحل :-

المرحلة الاولى : مرحلة جمع البيانات

وفى هذه المرحلة تم ترجمة كل قيمة الى عدة انماط سلوكية (وهذا ما ادت اليه الدراسة النظرية) ، وتم عرضها على عشرة محكمين من اساتذة علم النفس والتربية، وخلصت عملية التحكيم الى :-

- اشار عدد من الباحثين الى ان قيمة الامانة العلمية تدخل ضمن قيمة الموضوعية ، او بمعنى آخر قيمة الموضوعية تنمى فى احد جوانبها على التزام الامانة العلمية، وهذا ما تم الاخذ به .

- تحديد الانماط السلوكية والتي تعتبر بمثابة تعريف اجرائى لكل قيمة، وكانت كما يلى :

(أ) الانماط السلوكية لقيمة الموضوعية:

(١) البحث عن الحقيقة كاملة بغض النظر عن الاعتبارات الشخصية والدينية والاجتماعية .

(١) المرجع السابق ص (١٥٦) .

(٢) صفوت فرج: القياس النفسى، مرجع سابق - ص (٦٦٣) .

- (٢) عدم التسليم بالآراء أو الأفكار أو المعتقدات التي تحددها سلطة مطلقة (مثلثة
 في نفسه اوغيره مناصحاب النفوذ او الجاه أو المركز) .
- (٣) السعى لمعرفة وجهات نظر الآخرين وتفهمها ووضعها في الاعتبار .
- (٤) التمييز بين مختلف الاحتمالات التي تفسر اى مشكلة من اى مصدر مناسب بغنى
 النظر عن الميول او الالهواء .
- (٥) مراعاة الامانة في تسجيل النتائج التي تتوصل اليها والاعتراف بجهد الاخرين فيها .

(ب) الانماط السلوكية لقيمة الرغبة في المعرفة:

- (١) التفاعل ايجابيا مع كل ماهو جديد وغريب وغير مفهوم في بيئته وذلك بالتحرك
 للبحث او المعالجة +
- (٢) الرغبة او الحاجة للتزود بالمعرفة اكثر مما لديه و / أو اكثر مما في بيئته .
- (٣) البحث عما في البيئة من خبرات جديدة .
- (٤) المثابرة والجد في فحص واستكشاف ما في البيئة او الوسط المحيط من مشيرات او
 ظواهر للتزود بمعارف اكثر عنها .

(ج) الانماط السلوكية لقيمة العقلانية

- (١) مراعاة اتساق المقدمات المطروحة لبحث اى ظاهرة او مشكلة مع النتائج .
- (٢) ادراك اهمية التجريب، وان اصح الحلول هو الحل العملى القائم على المشاهدة
 والتجربة .
- (٣) الايمان بضرورة المناقشة الحرة من اجل اثراء البحث العلمى .
- (٤) التحرر من الخرافات .
- (٥) احترام الدليل العلمى .

(د) الانماط السلوكية لقيمة التحقق

- (١) التأنى او التريث في اصدار الاحكام قبل معرفة الوقائع .
- (٢) جمع الشواهد والادلة الكافية قبل اصدار الحكم او التوصل الى نتيجة معينة .
- (٣) تحدى صدق المعلومات غير المؤيدة بالأدلة .
- (٤) الاصرار على وزن الادلة على ضوء علاقتها بالموضوع وملاءمتها له وقوتها .

- (٥) الرجوع الى المصادر الاصلية للحصول على الادلة التي يستند اليها .
 (٦) الاستفهام عما اذا كانت التفسيرات تناسب الحقائق او القضايا المستفهم عنها .
 (٧) الحذر من التعميمات الجارفة .

(هـ) الانماط السلوكية لقيمة التحسنية:

- (١) الايمان بان العالم ينزع الى التحسن ، وبضرورة قبول نتائج العلم لتحسين احوال البشر .
 (٢) الاعتقاد في اهمية الدور الاجتماعي للعلم .
 (٣) الايمان بالعلم كوسيلة لحل ما يواجهنا من مشكلات .
 (٤) نظرة متفائلة إلى مستقبل مجتمعنا ، والاعتقاد في امكانية تحسينه عن طريق العقل الباحث .

(هـ) الانماط السلوكية لقيمة التواضع العلمي:

- (١) تقبل النقد الموجب إلى الآراء وعدم المكابرة أو الاصرار على الخطأ .
 (٢) معرفة حدود امكانياتنا العلمية .
 (٣) الاعتراف باننا مازلنا نحتاج إلى الكثير من المهارات والمعلومات العلمية .
 (٤) احترام جهود الاخرين فيما توصلوا اليه من نتائج حتى لو ثبت خطؤها .
 (٥) السؤا ل عما لانعرفه وعدم التخرج من ذلك ،
 (٦) عدم المبالغة في النتائج العلمية او امكانيات العلم .
 (٧) ألايأنف الفرد من مقولة لا اعرف ان كان لايعرف بالفعل .

(ز) الانماط السلوكية لقيمة التبصر بالعواقب .

- (١) التفكير قبل الشروع في العمل .
 (٢) دراسة اثار ما تفعله على المجتمع والبيئة .
 (٣) محاولة تطبيق نتائج العلم لخير المجتمع .

ثم بعد ذلك قام الباحث باعداد المفردات التي تعبر عن هذه الانماط السلوكية .

وراعى الباحث في صياغة المفردات الشروط التي قدمسها وانج حيث وضع قائمة شبه كاملة

لما يجب أن يتبع في هذا الصدد منها ما يأتي: (١)

- (١) كل عبارة يجب أن تعبر عن رأى لاعن حقيقة يسلم بها الناس جميعا .
- (٢) ينبغي ان تكون كل عبارة متصلة بالاتجاه (أو بالقيمة) موضوع القياس .
- (٣) ينبغي الا تقبل اي عبارة اكثر من تفسير واحد .
- (٤) ينبغي ان تكون كل عبارة بسيطة وغير معقدة .
- (٥) ينبغي أن تكون كل عبارة قصيرة قدر الامكان .
- (٦) ينبغي أن تكون كل عبارة كاملة من ناحية أنها تعبر عن اتجاه معين نحو مشكلة خاصة .
- (٧) ينبغي أن تكون كل عبارة فكرة واحدة كاملة
- (٨) ينبغي ان تكون كل عبارة صريحة واضحة .
- (٩) ينبغي ان تكون صياغة كل عبارة في صورة المبني للمعلوم وليس المبني للمجهول .
- (١٠) ينبغي أن يكون المسند اليه (الفاعل أو المبتدأ) عبارة عن موضوع القيمة .

والى جانب الاطار النظرى للبحث الذى ساعد على تقديم بعض المفردات، استفاد الباحث من عدد من المقاييس والاختبارات فى اعداد المفردات ومن هذه المقاييس .

أ - مقياس ناى Nay وكوزلو Kozlow وهو عبارة عن مقياس مواقف ، حيث اشتمل على ٤٠ موقفا . يقدم من خلال كل موقف مشكلة ما ، واربعة حلول لها ، وعلى المفحوص ان يختار حلا واحدا ، وهذا الحل الذى يختاره المفحوص من المفترض انه يعبر عن اتجاه المفحوص العلمى (٢) .

ب - مقياس اندرو سكى (وآخرون) g. Andruski and Others وهذا المقياس يعتبر تعديلا للمقياس السابقه حيث انه احتوى على معظم المواقف التى

(١) لويس كامل مليكه وآخرون : الشخصية وقياسها - مكتبة النهضة المصرية - القاهرة ، ط ١ ١٩٥٩ ، ص (٢١١) .

(1) Kozlow, M.J. and Nay, M.A.; An Approach to Measuring Scientific Attitudes; Op.Cit.; p.p. (147-172).

وردت في المقياس السابق مع تعديل عدد قليل منها ، وكان يهدف لقياس عدد من الاتجاهات العلمية (١) .

ج - مقياس بايله Billeh و زاكهاريدس Zakhariades وأعد هذا المقياس على طريقة ثرمستون - طريقة الوحدات المتساوية وتكون المقياس من ٣٦ مفردة لقياس عدد من الاتجاهات العلمية وكانت العبارات المعبرة عن كل اتجاه تتدرج من الموافقة التامة حتى الرفض التام (٢) .

د - اختبار ليبس Lippy دراسة مراحل نمو القيم العلمية لدى مجموعة من طلاب الدراسات العليا والعلماء في مجال علم النفس، حيث حدد في دراسته مجموعة من القيم العلمية المعرفية (اشرنا لها من قبل) . وحاول ليبس دراسة مراحل نمو هذه القيم لدى عينة البحث . ويتكون هذا الاختبار من جزئين : الجزء الاول خاص بالمعلومات الديموجرافية عن افراد العينة ويتكون من خمسة عشر سؤالا تدور حول المرحلة الدراسية (الوضع العلمي) - التخصص الدقيق في مجال علم النفس - الابحاث التي سبق نشرها - عمر المفحوص - الجنس . الخ . والجزء الثاني يتكون من ٥٠ مفردة على طريقة ليكرت تدور حول القيم العلمية موضع الدراسة . وكان الحكم على كل مفردة حسب تدرج من سبع درجات تبدأ من الموافقة التامة وتأخذ الدرجة (١) وهي الرفض التام وتأخذ الدرجة (٧) وخانة خاصة بعدم ابدأ الرأي وتأخذ الدرجة صفر (٣) .

هـ - مقياس هارولد ويبستر Harold Webster حيث صممه في دراسة له عن تغيرات اتجاهات الطلاب خلال مرحلة التعليم الجامعي واطلق عليه اسم

-
- (1) G. Andruski and Others; Test on Scientific Attitude; Unpublished; 1981.
 - (2) Billeh, Victor Y. and Zakhariades, G.A.; "the Development and Application of A Scale for Measuring Scientific Attitudes"; Op.Cit.; p.p. (155-165).
 - (3) Libsey, M.W.; Scientific Values and Scientific Knowledge; Op.Cit.; p.p.(40-42).

A Developmental Scale وتشمل قائمة المقياس التطوري الذي صمم على طريقة ثرستون على ٧٦ عبارة من اصل ١٢٣ عبارة - حيث انه استبعد باقى العبارات بعد اجراءات تقنينها (١).

هذا الى جانب بعض المقاييس أو الاستبيانات التي وردت فى الدراسات السابقة •
والجدير بالذكر أن كل هذه المقاييس ركزت على الاتجاهات العلمية المعرفية التي بلو رتها
أو ترجمتها الى قيم علمية، ولم تركز بنفس الدرجة على الاتجاهات او القيم التي تعبر عن
اخلاقيات العلم مثل التواضع العلمى - التحسنية - التبصر بالعواقب •
ومن خلال ماسبق تم التوصل الى صياغة ١٠٨ مفردة حول القيم العلمية موضع
القياس وهى التي كانت تعبر عن الصورة الاولى للمقياس - انظر الملحق رقم (١) •
المرحلة الثانية: مرحلة تقنين مفردات المقياس •

وفى هذه المرحلة اجرى تجريب استطلاعى شمل على عدة محاولات تجريبية بغرض
الوقوف على مدى فهم العبارات ودرجة تمييزها وثباتها وثبات وصدق الاختبار ككل •
أ - المحاولة الاستطلاعية الاولى:

كان الهدف منها الوقوف على فهم عينة من الطلاب - من مستويات علمية مختلفة
- لمفردات المقياس، وتحديد مدى الاتساق الداخلى للمقياس فى صورته الاولى •

قام الباحث بتطبيق الصورة الاولى للمقياس على عينة من طلاب انهاء المرحلة
الثانوية العامقة العام الدراسى ١٩٨٧ وعددهم ١٣ طالبا، وكانت نسب درجاتهم فى
الثانوية العامة تتراوح بين ٨٧% وحتى ٥٦% من الشعب الثلاث (علمى علوم - علمى
رياضيات - ادبى) • وكذلك قام الباحث بتطبيق المقياس على ١٣ خريجا من كلية التربية
بالفيوم دفعة ١٩٨٧ تخصصات مختلفة • وتم اختيار كلتا العينتين بطريقة عشوائية • وتم
التطبيق بطريقة فردية، اى مع كل فرد بمفرده •

(1) Webester, H.; "Changes in Attitudes During College"; Op.Cit.; p.p. (109-117).

نتائج المحاولة الاستطلاعية الاولى:

اولا : بالنسبة للهدف الاول والخاص بمدى فهم الطلاب لعبارات المقياس .
 وجدت كثير من المفردات كانت محل تساؤل بعض الطلاب، وخاصة من عينة
 الثانوى العام، وبالتالي كان لزاما على الباحث اعادة صياغة هذه المفردات مرة اخرى لتقديمها
 فى صورة تالية . فمن المفردات التى اعاد الباحث النظر فى صياغتها على سبيل المثال :
 المفردة رقم (٥٥) (البعض منا يعتقد فى المقولة الآتية : ولادة بعض الناس فى ابراج
 فلكية معينة مثل الميزان - السرطان - الجوزاء) الخ يوضح تأثير هذه الابراج على
 شخصياتهم) . حيث تركز استفسار الطلاب على الآتى : هل يحكم الطالب على اعتقاد البعض
 ام على اعتقاده هو، ومن ثم اعيدت صياغة المفردة بحذف الجزء الاول منها .

وأيضاً بالنسبة للمفردة رقم (٩٧) والتي تقول (الاحكام القيمية ليست مستحبة فى
 مجال العلم) حيث كانت كلمة القيمية محل استفسار فحذفها الباحث ووضع بدلا منها كلمة
 الذاتية . وهذه مجرد امثلة لكثير من المفردات التى عدلت لعدم وضوح المعنى .

ثانيا : مدى الاتساق الداخلى للمقياس فى صورته الاولى .

حيث ان المقياس يتكون من عدد من المقاييس الفرعية خاصة بكل قيمة من القيم
 العلمية موضع الدراسة . فكان من الضرورى ان نقف على مدى اتساق كل مقياس فرعى مع
 المقياس ككل .

ولذلك قام الباحث بحساب معاملات الارتباط الرتبى بين ترتيب درجات الافراد
 على المقياس ككل مع ترتيب درجاتهم على كل مقياس فرعى . واستخدم الباحث فى ايجاد معامل
 الارتباط الرتبى المعادلة الآتية :

$$r_t = 1 - \frac{6 \sum F^2}{n(n^2 - 1)} \quad (1)$$

حيث r معامل ارتباط الرتب
 F^2 مجموع مربعات فروق الرتب
 n عدد الافراد .
والجدول الاتي يوضح معاملات ارتباط الرتب

جدول رقم (٧)

معاملات ارتباط الرتب (في المحاولة الاستطلاعية الاولى)
بين ترتيب درجات الطلاب على المقياس ككل وترتيب درجاتهم على كل مقياس فرعى

القياس	رت	نسبة الدلالة	القياس	رت	نسبة الدلالة
الموضوعية	٥٧ر	دالة عند ٠.١	التحقيق	٧٢ر	دالة عند ٠.١
الرغبة في المعرفة	٦٧ر	دالة عند ٠.١	التحسينية	٣٧ر	غير دالة
العقلانية	٦٨ر	دالة عند ٠.١	التواضع	٥٠ر	دالة عند ٠.٥
التبصر في العواقب	٣٦ر	غير دالة			

من خلال الجدول السابق يتضح وجود اتساق بين المقياس ككل والمفردات الخاصة بقيم الموضوعية، والرغبة في المعرفة والعقلانية والتحقيق والتواضع. اما بالنسبة للمفردات الخاصة بقيمتي التبصر بالعواقب التحسينية. فلم يوجد اتساق بينها وبين المقياس ككل .
ومن خلال المحاولة الاستطلاعية الاولى وضع امام الباحث اهم النقاط التي كانت تشكل نقاط ضعف في الصورة الاولى للمقياس واهمها صياغة بعض المفردات ، وعدد المفردات الخاصة بكل قيمة .

وبعد اعادة النظر في صياغة المفردات اضاف الباحث اربع مفردات اخرى جديدة بحيث اصبح مجموع المفردات ١١٢ مفردة قدمها الباحث في الصورة الثانية للمقياس . ملحق رقم (٢) .

ب - المحاولة الاستطلاعية الثانية:

الهدف من هذه المحاولة الاستطلاعية:

- حساب معامل الارتباط الرتبي بين مجموع الدرجات على المقياس ككل وبين الدرجات على المقاييس الفرعية الخاصة بالقيم وذلك لتحديد مدى اتساق المقياس الداخلى.
- حساب معاملات صدق او تمييز المفردات ومعاملات ثباتها.

اجراءات المحاولة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث باختيار عينة عشوائية من خريجي دور مايو بكلية التربية بالفيوم ١٩٨٧ عددها عشرون طالبا، وتم التطبيق على مجموعات كل مجموعة تتكون من خمسة طلاب، وبعد التطبيق استبعد الباحث اجابة فردين من العينة لعدم اكمال الاجابة واسفرت هذه المحاولة عن:

- الاتساق الداخلى للمقياس

تم ترتيب درجات الافراد عينة المحاولة (١٨ مفحوصا) و تم حساب معاملات ارتباط الرتب بين ترتيب درجات الطلاب على مقياس كل قيمة ودرجاتهم على المقياس ككل باستخدام المعادلة السابقة ، وكانت المعاملات كما بالجدول رقم (٨)

جدول رقم (٨)

معاملات ارتباط الرتب (فى المحاولة الاستطلاعية الثانية)
بين ترتيب درجات الطلاب على المقياس ككل وترتيب درجات الطلاب على كل مقياس فرعى.

القيمة	رت	حدود الدلالة	القيمة	رت	حدود الدلالة
الموضوعية	٨٣٢ر	٠١	التحسينية	٥٨ر	٠٥ر
الرغبة فى المعرفة	٦٧٧ر	٠١	التواضع	٥٧ر	٠٥ر
العقلانية	٧٥٣ر	٠١	التبصر	٥٩ر	٠١ر
التحقق	٧٣٤ر	٠١			

وهذا يعنى ان اعادة صياغة كثير من المفردات زاد وضوح معناها وادى الى زيادة معاملات الانساق الداخلى للمقياس .

وتم حساب معاملات ثبات المفردات وتمييزها باستخدام المعادلات الآتية :

$$(١) \quad * \text{ معامل ثبات المفردة} = \frac{ن}{ن-١} (ل - \frac{١}{ن})$$

حيث ن عدد احتمالات الاجابة وهى هنا كانت ثلاث احتمالات :

(أ) احتمال الموافقة ويشمل البعدين (موافق بشدة و موافق)

(ب) واحتمال الرفض (غير موافق بشدة وغير موافق)

(جـ) احتمال عدم استطاعة ابداء الرأى .

ومن ثم فالمعادلة كانت بالصورة :

$$\text{معامل ثبات المفردة} = \frac{٣}{١-٣} (ل - \frac{١}{٣})$$

حيث ل نسبة الاحتمال المتوالى

$$(٢) \quad * \text{ معامل صدق او تمييز المفردة} = \frac{ص ع - ص س}{٢٧ ر ن}$$

حيث ن عدد افراد العينة

ص ع عدد الاجابات الصحيحة فى الارباعى الاعلى .

ص س عدد الاجابات الصحيحة فى الارباعى الادنى .

ومن خلال المحاولة السابقة تم تحديد العبارات غير المميزة .

(١) فؤاد البهى السيد : علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى - دار الفكر

العربى - القاهرة - ط ٣ - ١٩٧٩ - ص (٦٥٠)

(٢) المرجع السابق ، ص (٦٤٦)

المرحلة الثالثة: مرحلة حساب صدق وثبات المقياس

١- صدق المقياس: نظرا لعدم وجود مقياس للقيم العلمية محل الدراسة يمكن ان يعتبره الباحث محكا خارجيا لقياس صدق المقياس . فكان البديل هو عرض المقياس على عدد من المحكمين عددهم ١٠ من اساتذة التربية وعلم النفس.

وجدير بالذكر ان الباحث قد عرض المقياس بصورته الثانية وذلك للوقوف على رأى المحكمين فى كل مفرداته من حيث مدى تعبيرها عن القيمة التى تقيسها - وبعد استطلاع رأيهم : ومناقشة كل منهم فى بعض العبارات التى قد يكون غير موافق عليها حذف الباحث ١٤ مفردة، وهى تلك المفردات التى لم يحصل بعضها على موافقة ٨٠% من المحكمين . وكذلك المفردات التى سجلت معاملات تمييز بالسالب . واصبح عدد المفردات المستبقاه ٩٨ مفردة، ١٤ مفردة لكل قيمة انظر الملحق رقم (٣)

٢- ثبات المقياس:

تم اختيار ٤٥ طالبا وطالبة من السنة النهائية بكلية التربية بالفيوم فى العام الدراسى (١٩٨٨ / ٨٧) وطبق عليهم المقياس (الصورة الثالثة) ، اكمل الاجابة منهم ٤١ طالبا وطالبة . والهدف من هذا التطبيق حساب معاملات الثبات .

وحيث ان المقياس يشمل مجموعة من المقاييس الفرعية (مقياس لكل قيمة عدد مفرداته ١٤ مفردة) فكان من الضرورى حساب معامل الثبات لكل مقياس فرعى .
واتبع الباحث طريقة التجزئة النصفية لحساب معاملات ثبات المقياس الفرعية ، حيث تم تقسيم كل مقياس الى جزئين ، والمفردات ذات الأرقام الفردية معا والمفردات ذات الأرقام الزوجية معا . وكانت معاملات الثبات كمايلى :

مقياس قيمة الموضوعية	×	م م م =	٦٤٤
مقياس قيمة الرغبة فى المعرفة	×	م م م =	٥١
مقياس قيمة العقلانية	×	م م م =	٨٦
مقياس قيمة التحقق	×	م م م =	٥١
مقياس قيمة التحسينية	×	م م م =	٦٣

* مقياس قيمة التواضع العلمى ر م م = ٦٠

* مقياس قيمة التبصر بالعواقب ر م م = ٥١٢

ولحساب معامل ثبات الاختبار ككل استخدم الباحث معادلة كرونباخ Cronbach

(معامل ∞) .

$$r = \frac{n}{n-1} \left(\frac{\sum E_k^2}{\sum E} - f \right) \quad (1)$$

حيث ن عدد الاجزاء التى ينقسم اليها الاختبار، وهى هنا المقاييس الفرعية السبعة

E_k^2 : تباين الجزء ك من اجزاء الاختبار .

E : تباين الاختبار كله

$\sum E_k^2$: مجموع تباينات الاجزاء كلها .

وباستخدام المعادلة السابقة فان ر = ٧٧

ولاختبار حدود الثقة بمعاملات الثبات السابقة استخدم الباحث اختبارات

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (2)$$

ر = معامل الثبات

ن = عدد افراد عينة الثبات

وبالتطبيق فى اصغر قيمة من قيم معاملات الثبات السابق بيانها .

(١) السيد محمد خيرى : الاحماء فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، مرجع

سابق ص (٤٢٩) .

(٢) المرجع السابق ، ص (٣٦٣) .

(١٤٢)

$$٣,٧٠٢,٦٧٨ = \frac{\sqrt{٢ - ٤١} \sqrt{٥١}}{\sqrt{٢(٥١) - ١}} = ت$$

، ٠.٠ قيمة ت عند نسبة شك ٠.٥ = ٢.٠٣

، قيمة ت عند نسبة شك ٠.١ = ٢.٧٢

وحيث ان قيمة ت الناتجة اكبر من القيمتين السابقتين، فان معاملات الثبات الناتجة

كلها ذات دلالة احصائية بنسبة ٠.١