الفصل الرابع

إجراءات البحث

obeikandl.com

الفصل الرابع
إجراءات البحث

أولاً : مقياس الدافع المعرفي .

- ❁ خطوات تقنين المقياس .
  - ١- الصدق .
  - ٢- الثبات .
- ❁ تنظيم المقياس في صورته النهائية .

ثانيًا : بناء بطارية الاختبارات الخاصة بقياس طلب المعلومات

- ❁ خطوات إعداد بطارية الاختبارات .
- ❁ تقنين بطارية الاختبارات .
  - ١- الصدق .
  - ٢- الثبات .
- ❁ وصف الاختبارات وإعدادها للتطبيق .
- ❁ التجربة الاستطلاعية .

ثالثًا : الترتيبات التجريبية .

- ❁ إعداد بطارية الاختبارات للتطبيق .
- ❁ انتقاء أفراد العينة .
- ❁ تطبيق الأدوات .
- ❁ أسلوب التحليل الإحصائي .

obeikandl.com

الفصل الرابع

إجراءات البحث

مدخل :

يتناول هذا الفصل إجراءات البحث، والتي يتم فيها عرض أدوات الدراسة من حيث الإعداد ، والتي تتناول مقياس الدافع المعرفي، وبطارية اختبارات طلب المعلومات، وخطوات تقنين الأدوات، وعينة البحث، والترتيبات التجريبية، وأخيرًا الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة الحالية .

أولاً : مقياس الدافع المعرفي :

من خلال عرض الدراسات السابقة والإطار النظري حول الدافع المعرفي ، وكما سبقت الإشارة في الفصل السابق إلى الاختبارات التي توفرت لدى الباحث حول قياس الدافع المعرفي، وأنها لا تفي بالغرض المطلوب لعدة أسباب يمكن إجمالها فيما يلي :

١- كانت مفردات الاختبارات تخصصية أو تميل إلى تخصص بذاته – مثل اختبار حمدي الفرماوي، الذي يميل إلى تخصص العلوم (الطبيعة – الكيمياء – التاريخ الطبيعي) وكذلك اختبار أحمد مهدي مصطفى .

٢- عدم مناسبتها وملاءمتها وعينة الدراسة الحالية – طلاب السنة النهائية بالجامعة –، حيث إن اختبار الفرماوي (١٩٨١) تم استخدامه على طلاب الفرقة الأولى من المرحلة الثانوية، واختبار أحمد مهدي (١٩٨٧) استخدم لتلاميذ المرحلة الإعدادية، بينما كان اختبار محمد غنيم (١٩٨٧) لطلاب المرحلتين الثانوية والجامعية، واستمارة نادية البنداري (١٩٨٧) كانت لطلاب المرحلة الثانوية.

٣- عدم توازن عدد المواقف مع الأبعاد في الاختبارات سالفة الذكر، فقد تراوحت عدد مفردات البعد الواحد من مفردتين إلى خمسة عشر مفردة عند الفرماوي؛ وذلك لأربعة أبعاد، بينما تراوحت عدد المفردات عند غنيم من أربع مفردات إلى ثماني عشر مفردة وذلك لأربعة أبعاد أيضًا ، بينما نجد أن أحمد مهدي استخدم بعيدين اثنين فقط لكل منهما خمس عشر مفردة، وتأتي نادية بنداري باستمارة لقياس الدافع المعرفي مكونة من خمسة أبعاد لكل من الأبعاد الأول والثاني والرابع والخامس (١٢) مفردة ، بينما كان من نصيب البعد الثالث (٦) مفردات فقط.

لذلك وجد الباحث ضرورة إعداد مقياس للدافع المعرفي يفي بغرض البحث الراهن، وقد اتبع الباحث في إعداد المقياس الخطوات التالية :

١- على أساس التعريف الإجرائي للدافع المعرفي والذي سيلتزم به الباحث في هذه الدراسة وهو : " **رغبة الفرد المستمرة والدائمة للحصول على أو (البحث عن) المعلومات المختلفة وحب زيادتها وتنميتها وحرصه على المعالجة اليدوية والتطبيق العملي وحل**

المشكلات واستخدام الرموز ، والترحيب بالمخاطرة وتحمل الصعاب والمتاعب والتغلب على العقبات في سبيل الحصول على المعلومات " .

وقد قام الباحث بتقسيم هذا التعريف إلى أربعة أبعاد هي :

البعد الأول : رغبة الفرد المستمرة والدائمة للترحيب بالمخاطرة وتحمل الصعاب والمتاعب والتغلب على العقبات في سبيل الحصول على المعلومات .

البعد الثاني : الرغبة المستمرة والدائمة للحصول على (أو البحث عن) المعلومات المختلفة وزيادتها وتنميتها .

البعد الثالث : الرغبة الدائمة والمستمرة عند الفرد للمعالجة اليدوية والتطبيق العملي لموضوعات المعرفة والمعلومات .

البعد الرابع : الرغبة الدائمة والمستمرة عند الفرد لحل المشكلات واستخدام رموز المعلومات .

٢- قام الباحث بتجميع العبارات الدالة على الدافع المعرفي من خلال الدراسات والبحوث السابقة ويمكن إيجازها فيما يلي :

أ- عبارات موراي (١٩٥٣) والتي يرى أنها دالة على الحاجة إلى المعرفة والفهم والتي يمكن استخدامها في بناء الاستخبارات والتي توضع لقياس الحاجة إلى الفهم والمعرفة، وقد سبق الإشارة إليها في موضع أخر.

ب- أشار محمد حسن الصاوي (١٩٧٧) في استمارته الخاصة بالتقدير الشخصي إلى مجموعة من العبارات والتي يرى أنها تقيس الحاجة إلى المعرفة وعددها (١١) عبارة وهي:

١- أكرس جهدي للبحث عن الحقائق .
٢- أحب أن أتناقش مع أصدقائي حول القيمة النسبية للنظريات والأفكار .
٣- أقرأ الكتب التي تتناول الأفكار العامة " كتب العلوم – الفلسفة " .
٤- أميل إلى التفكير والتأمل.
٥- أحاول أن أصل إلى تقرير شامل للأحداث المختلفة.
٦- أفكر لفترة طويلة حينما أريد أن أجد الحل لمسألة ما.
٧- أوجه أسئلة للمختصين لأتعرف على الحقائق في المسائل العامة.
٨- أعتقد أن الفعل والمنطق أفضل مرشد لحل مشكلات الحياة.
٩- أقضي وقتًا طويلاً في صياغة أفكاري لتكون واضحة تمامًا.
١٠- أعلق أهمية كبرى على الكلمات أو الآراء والأفكار التي تعبر عن معتقداتي .
١١- أكرس حياتي للبحث والدراسة (٤٩ : ٢٥) .

ج- مقياس الدافع المعرفي لحمدي الفرماوي (١٩٨١)، اختبار الدافع المعرفي لأحمد مهدي (١٩٨٧)، مقياس الدافع المعرفي لمحمد غنيم (١٩٨٧)، استمارة الدافع المعرفي لنادية بنداري (١٩٨٧)، مقياس الحاجة إلى المعرفة والفهم لجون . ت. كاسيبو Gohn T. Cacioppo، ريتشارد. ي. بتي Richard E. Petty تعريب صلاح أبو ناهية (١٩٨٨).

٣- تم صياغة مفردات المقياس في صورة مواقف حياتية، نمر بها جميعًا في حياتنا العامة أو ترتبط بالحياة اليومية ارتباطًا مباشرًا . وكانت هذه المواقف تمثل الأبعاد الأربعة سالفة الذكر ، ولكل موقف من هذه المواقف ثلاث إجابات تحمل الأحرف (أ ، ب، ج) بحيث تكون مناسبة لحل الموقف - و تدل إحداها على الدافع المعرفي المرتفع والثانية على الدافع المعرفي المتوسط ، والأخيرة على الدافع المعرفي المنخفض ، وعلى المفحوص اختيار إجابة واحدة فقط .

٤- وقد راعى الباحث عند صياغة المواقف بعض الشروط وهي :

١/٤ - أن تكون المواقف واضحة ومبسطةً ومختصرة ومقيدة.

٢/٤- أن تكون المواقف إلى حد ما مشتقة من بيئة الطالب.

٣/٤- أن تمثل الإجابات الثلاث لكل موقف الحلول المحتملة للموقف حتى تعطي الثقة للمفحوص أثناء إجابته عليها .

٤/٤- وزعت الإجابات الثلاث لكل موقف توزيعًا عشوائيا حتى لا يكتشف المفحوصون دلالة الإجابات في المقياس .

٥/٤- في تقدير الدرجة سوف يعتبر الباحث أن الإجابة الدالة على الدافع المعرفي :

- المرتفع تأخذ ثلاث درجات .
- المتوسط تأخذ درجتين .
- المنخفض تأخذ درجة واحدة.

٥- قام الباحث بصياغة تعليمات المقياس بما يتناسب مع نوع مفرداته وضمها إلى المواقف في كراسة واحدة (كراسة الأسئلة) .

٦- قام الباحث بتصميم ورقة إجابة مستقلة عن كراسة الأسئلة ، يوجد بها مكان لبيانات المفحوص.

٧- قام الباحث بعرض المقياس في صورته الأولية - ملحق رقم (١) - على مجموعة من المحكمين - ملحق رقم (٢) - تضم (١٢) من الأساتذة المتخصصين في علم النفس التربوي والصحة النفسية بمعهد الدراسات والبحوث التربوية - جامعة القاهرة، وكلية التربية - جامعة عين شمس ، وقد طلب منهم الباحث الإجابة عن الأسئلة التالية :

١/٧- هل كل موقف يرتبط بالبعد الذي وضع أسفله أم لا ؟

٢/٧- هل الإجابات الثلاث لكل موقف تمثل إحداها مستوى الدافع المعرفي المرتفع والأخرى المتوسط والثالثة المنخفض ؟

٣/٧- هل تعليمات المقياس واضحة تماما وكافية كي يجيب الطلاب على مواقف المقياس بكل دقة؟

٤/٧- إبداء المقترحات أو التعديلات المقترحة حول كل موقف من مواقف المقياس .

٥/٧- وضع التقديرات (٣، ٢، ١) حسب مستوى الدافع المعرفي للإجابات الثلاث (مرتفع ، متوسط، منخفض) على الترتيب .

وفيما يلي أهم الملاحظات التي أبداها السادة المحكمون :

أ- اقترح بعض المحكمين إلغاء بعض المواقف مثل الموقفين (١٤، ١٥) بالبعد الأول ، والموقف رقم (٨) بالبعد الثالث وذلك لعدم مناسبتها للمرحلة العمرية ، أو إنها لا تمثل الدافع المعرفي بصورة واضحة.

ب- اقترح بعض المحكمين تعديل بعض الصياغات الخاصة ببعض المواقف أو بدائل الحلول .

ج- أبدى أحد السادة المحكمين نقل أحد المواقف من البعد الأول (موقف رقم ٩) إلى البعد الثاني، ولكن الباحث قد أوضح أن الهدف هو التركيز على تحمل الصعاب والمتاعب وليس تنمية المعلومات أو الحصول عليها .

وفيما عدا ذلك اتفقت آراء السادة المحكمين على صلاحية المقياس لقياس الدافع المعرفي لدى طلاب المرحلة الجامعية وما في مستواها، وفي ضوء هذه الملاحظات قام الباحث بإجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، وكذلك إعادة توزيع الإجابات والمواقف في صورة عشوائية بحيث لا تكون مواقف كل بعد متتالية مما يساعد المفحوصين على اكتشاف الغرض من المواقف وذلك من وجود نسق للإجابة أو مفهوم البعد .

٨- تم إعداد المقياس في صورة مبدئية، وكذلك ورقة الإجابة بغرض إجراء التقنين على مجموعة من الطلاب الجامعيين (ملحق رقم (٣)) .

والجدول التالي رقم (٥) يوضح توزيع مفردات المقياس على الأبعاد الأربعة، وعدد المواقف بكل بعد منها .

جدول رقم (٥) : توزيع مفردات المقياس على الأبعاد الأربعة وعدد المواقف بكل بعد منها

رقم البعد	البعد المقاس	عدد المواقف	أرقام المواقف بالمقياس
الأول	رغبة الفرد المستمرة والدائمة للترحيب بالمخاطرة وتحمل الصعاب والمتاعب والتغلب على العقبات في سبيل الحصول على المعلومات	١٣	١، ٥، ٧، ١١، ١٤، ١٧، ٢٢، ٢٥، ٢٨، ٣٢، ٣٨، ٣٥، ٤٢
الثاني	الرغبة المستمرة والدائمة للحصول على (أو البحث عن) المعلومات المختلفة وزيادتها وتنميتها	١٨	٣، ٦، ٨، ١٣، ١٥، ١٩، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣١، ٣٤، ٣٦، ٣٩، ٤٤، ٤٦، ٤٨، ٥٢، ٥٥
الثالث	الرغبة الدائمة والمستمرة عند الفرد للمعالجة اليدوية والتطبيق العملي لموضوعات المعرفة والمعلومات	١٤	٤، ١٠، ١٨، ٢٣، ٢٦، ٣٠، ٣٧، ٤٠، ٤٣، ٤٥، ٤٩، ٥١، ٥٣، ٥٦
الرابع	الرغبة الدائمة والمستمرة عند الفرد لحل المشكلات واستخدام رموز المعلومات	١١	٢، ٩، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٩، ٣٣، ٤١، ٤٧، ٥٠، ٥٤

خطوات تقنين المقياس :

بعد هذا الإعداد لمقياس الدافع المعرفي كان لزاما على الباحث التأكد من مدى صلاحية المواقف لقياس الدافع المعرفي ، ومدى صدق وثبات المقياس قبل تطبيقه على العينة الأصلية للدراسة- وذلك على عينة استطلاعية من بين طلاب كلية التربية بجامعة حلوان السنة الرابعة - وقد بلغ عدد الطلاب المشاركين في الدراسة الاستطلاعية (٧٠) سبعين طالبا وطالبة من طلاب شعب اللغة العربية واللغة الفرنسية وشعبة التاريخ وشعبة الجغرافيا ، وذلك في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ١٩٩٦/٩٥ . والجدول التالي رقم (٦) يوضح توزيع الطلاب على هذه الشعب .

جدول رقم (٦) - توزيع طلاب العينة الاستطلاعية حسب الشعب والنوع

اسم الشعبة	عدد الذكور	عدد الإناث	العدد الكلي
اللغة العربية	٩	١٥	٢٤
اللغة الفرنسية	—	٧	٧
التاريخ	٥	١٤	١٩
الجغرافيا	٨	١٢	٢٠
المجموع	٢٢	٤٨	٧٠

وقد تراوح العمر الزمني لطلاب العينة الاستطلاعية من ٢٠,٤٤٩ سنة إلى ٢٤,٠٧٩ سنة بمتوسط ٢١,٧٠٧ سنة وانحراف معياري ٠,٥١٦ سنة.

وقد حدد الباحث هدف الدراسة الاستطلاعية بتجريب مقياس الدافع المعرفي من حيث:

- زمن الإجابة على المقياس .
- صياغة المفردات ووضوحها .
- وضوح التعليمات .
- صلاحية ورقة الإجابة.
- معرفة مقترحات الطلاب حول المقياس .
- تحديد قيمة معامل الصدق للمقياس ومعامل الثبات .

ومن خلال التجربة الاستطلاعية، استطاع الباحث تحديد الزمن المتوقع للمقياس والذي استغرق ما بين (٥٠ -٧٥) دقيقة، كما أكد معظم الطلاب على وضوح صياغة المواقف وحسن صياغتها، وأن تعليمات الاختبار واضحة تماما وكذلك سهولة استخدام ورقة الإجابة.

كما أن بعض الطلاب أشاروا إلى تكرار عدد من المواقف لقياس الظاهرة نفسها، وأنها شيقة لمعظم الشباب لما بها من مغامرات ورحلات علمية ومعلومات قد تكون غريبة عنهم. وعلى الرغم من حبهم لهذه النوعية من الرحلات إلا أن الظروف الاجتماعية تلعب دورا كبيرا في كبت هذه الرغبات خاصة للإناث. كما أن الموضوعات التي ذكرت في المقياس تشغل اهتمام الطالب الجامعي .

ومن هنا وضحت الرؤية للباحث أن المقياس صالح لهذه الفئة العمرية، ووعد الباحث أفراد العينة الاستطلاعية بإخبارهم بدرجاتهم في المقياس وتفسيرها لهم ولكن بعد الانتهاء من المقياس، وقد أطلق الباحث اسم " **اختبار المواقف اليومية** " على المقياس وذلك لتجنب التحيز لإجابة بعينها دون الأخرى .

قام الباحث بعد ذلك بتصميم برنامج للحاسب الآلي من خلال الحزمة الإحصائية **SPSS** وذلك لتصحيح المقياس وإعطاء الدرجات للطلاب .

خطوات تقنين المقياس :

١- صدق المقياس :

من الخصائص الأساسية التي يجب أن تتوفر في أي اختبار أو مقياس جيد خاصية الصدق، والتي يقصد بها " أن يقيس الاختبار أو المقياس ما وضع لقياسه بالفعل " ، أي الوظيفة التي بني من أجلها ذلك المقياس ولا شئ آخر ، أو شئ مضاف إليها .

وتشير رمزية الغريب (٧ : ٩٥) أن صدق الاختبار في قياس ما وضع من أجله يكون بالنسبة لأحد الأسباب التالية :

أ- قياس السمة المراد دراستها أو الوظيفة التي يقيسها .

ب- طبيعة العينة أو المجتمع المراد دراسة السمة كعينة مميزة لأفراده .

ومن هنا سعى الباحث للتحقق من هاتين الخاصيتين في مقياسه، وذلك يتضح في :

أ- أن المقياس يقيس الدافع المعرفي (الخاصية الأولى) .

ب- قياس الدافع المعرفي لدى طلاب الجامعة (السنة الرابعة من طلاب كلية التربية).

وقد قام الباحث بحساب صدق المقياس بالطرق الآتية :

أ- صدق المحكّمين :

عرض الباحث مواقف المقياس (٥٦ موقفًا) على (١٢) من الأساتذة المتخصصين في علم النفس التربوي، والإرشاد النفسي لاستطلاع آرائهم بشأن مواقف المقياس ومدى صلاحيتها لقياس الدافع المعرفي ، وذلك بعد تحديد التعريف الإجرائي لهذا الدافع ، والأبعاد التي يقيسها المقياس . وذلك لمعرفة مدى ارتباط المقياس بالابعاد التي ينتمي لها كل موقف، وللتحقق من ذلك قام الباحث بحساب معامل تطابق المفردة بالبعد الذي وضعت لقياسه، وذلك من خلال عمل جدول لتفريغ الاستجابات حيث إن :

- يتم وضع رقم (+١) أمام الموقف إذا كان المحكم أشار إلى أنه يقيس البعد الذي وضع أسفله .
- يتم وضع رقم (-١) أمام الموقف إذا كان المحكم أشار إلى أن الموقف لا يقيس البعد الذي وضع أسفله .
- يتم وضع رقم (صفر) أمام الموقف إذا كان المحكم غير متأكد من أن الموقف يقيس البعد أم لا.

ولحساب صدق مفردات المقياس من خلال نتائج المحكمين والذين قاموا بمضاهاة المواقف بالأبعاد، وذلك باستخدام معامل تطابق المفردة بالهدف Item Objective Congruence والتي اقترحها روفينيللي وهاملتون Rovinelli & Hambleton ١٩٧٧ (٥٢: ٣٨) والتي تنص على :

$$\text{طـ}_{\text{هـ د}} = \frac{(\text{ن}-١)\ \text{مجـ}_{\text{ل}=١}^{\text{م}}\ (\text{س}_{\text{هـ ل د}}) - \text{مجـ}_{\text{ك}=١}^{\text{ن}}\ (\text{س}_{\text{ك ل د}}) + \text{مجـ}_{\text{ل}=١}^{\text{م}}\ (\text{س}_{\text{هـ ل د}})}{٢\ (\text{ن}-١) \times \text{م}}$$

حيث إن :

طـ هـ د : تشير إلى معامل تجانس المفردة (ط) الذي يدل على مدى مطابقة المفردة (د)، البعد الذي تقيسه (هـ) .

ن : ترمز إلى عدد الأبعاد (ن= ١، ٢، ٣، .....، ن)

م : ترمز إلى عدد المحكمين . (م= ١، ٢، ٣، .....، م)

س هـ ل د : ترمز إلى التقديرات (-١، صفر، +١) للمفردة (د) على أنها تقيس البعد (هـ) بواسطة المحكم (ل).

والجدول التالي رقم (٧) يعرض نتائج تقدير المحكمين والذين قاموا بمضاهاة الموقف الأول بالبعد الأول ، طبقا لترتيب الأبعاد في المقياس.

جدول رقم (٧) : نتائج تقدير المحكمين بمضاهاة الموقف الأول بالبعد الأول من مقياس الدافع المعرفي

المحكم / البعد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	المجموع
١	+١	+١	+١	+١	+١	+١	+١	+١	+١	+١	+١	+١	+١٢
٢	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١٢
٣	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١٢
٤	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١	-١٢
المجموع	-٢	-٢	-٢	-٢	-٢	-٢	-٢	-٢	-٢	-٢	-٢	-٢	-٢٤

ويتضح من الجدول السابق، أن كل محكم وضع (+١) أمام البعد الأول، (-١) أمام الأبعاد الثلاثة الأخرى، وبتطبيق المعادلة السابقة (معادلة روفينيلي وهاملتون) على البيانات الموضحة بالجدول السابق نجد أن :

$$\text{ن}= ٤،\ \text{م}= ١٢ ،\ \text{مجـ}_{\text{ل}=١}^{\text{م}}\ \text{س}_{\text{هـ ل د}} ،\ = +١٢ ،\ \text{مجـ}_{\text{ك}=١}^{\text{ن}}\ \text{س}_{\text{ك ل د}} ،\ = -٢٤ ،$$

$$\therefore \text{طـ}_{\text{هـ د}} = \frac{(٤-١) \times ١٢ - (-٢٤) + ١٢}{٢\ (٤-١) \times ١٢} = \frac{١٢ + ٢٤ + ١٢ \times ٣}{٢ \times ٣ \times ١٢} = +١$$

وهذا يعني أن معامل تطابق الموقف الأول بالبعد الأول هو (+١) ، وهذا يمكن تفسيره على أنه معامل تام . وهذا المعامل يعتبر المحك الذي نحكم في ضوئه على صدق محتوى المفردة من نتائج تقديرات المحكمين .

وقد كون الباحث جدولاً شبيهًا بالجدول السابق رقم (٧) لكل موقف من مواقف المقياس بالنسبة لكل بعد من مجموعة الأبعاد الأربعة . ووجد أن معامل التطابق مساوٍ للواحد الصحيح في كل الحالات ، فيما عدا الموقف رقم (٩) بالبعد الأول (انظر الملحق رقم (١)) - فكان معامل تطابق الموقف بالبعد الأول مساويا ٠,٩٤ ، ويعتبر أيضًا معامل تطابق مرتفعًا.

ومن الخطوات السابقة يتضح مدى صدق المحتوى للمقياس كما أشار إليه السادة المحكمون .

ب- صدق المفردات :

تعتبر هذه الطريقة والتي تتمثل في قيم معاملات الارتباط بين درجة الموقف (المفردات الاختبارية) ودرجة البعد، من الطرق التي شاع استخدامها كوسيلة للتحقق من ثبات الاختبار ، إلا أن بعض الباحثين يرون إمكانية استخدامها للتحقق من صدق الاختبار .

ويذكر نجاتي (في ٧ : ٩٤) " أن الصدق الداخلي (الاتساق الداخلي) لا يعتبر فقط مقياسا للثبات ، وإنما يدل أيضًا على صدق مفردات المقياس، فإذا وجهت إلى الأفراد أسئلة لا تختلف فقط في الشكل وإنما تختلف أيضًا في مضمونها، وكانت الموضوعات المختلفة التي تتضمنها هذه الأسئلة مرتبطة بعضها البعض ارتباطًا سيكولوجيا أو منطقيا ذا معنى، فإن الارتباط العالي بين هذه الأسئلة يوحي بأنها جميعا تتعلق باتجاه مشترك أو بمجموعة من الاتجاهات وأنها تقيس ما قصد بها أن تقيسه ". وتسمى هذه الطريقة أحيانًا بالاتساق الداخلي أو التجانس الداخلي.

ولذا قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل فرد على الموقف والدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي له هذا الموقف ، وذلك لعدد (٥٦) موقفًا (مواقف المقياس) موزعة على أربعة أبعاد، (ملحق رقم (٤)) يوضح قيم معاملات الارتباط ومستويات دلالتها ، وكذلك قيم معاملات ارتباط درجة البعد بالدرجة الكلية.

من الملحق السابق رقم (٤) نلاحظ أن الموقف رقم (٤٨) بالبعد الثاني لم يعطِ دلالة إحصائية عند أي مستوى من مستويات الدلالة ، ولذا قام الباحث بحذف هذا الموقف قبل البدء في حساب معامل الثبات . وبإعادة التحليل لقيم معاملات الارتباط وجد أنها لم تتغير تغيرًا جوهريًا.

وقد تراوحت قيم معاملات الصدق ما بين ٠,٢٣ إلى ٠,٦٥ وذلك بالنسبة للمواقف ، وبين ٠,٦٢ إلى ٠,٨٣ بالنسبة للأبعاد مع الدرجة الكلية، وهي معاملات صدق مقبولة . وهذا يدل على مستوى عالٍ من التجانس الداخلي للمواقف والأبعاد .

٢- ثبات المقياس :

تتعد طرق حساب معامل الثبات للاختبارات النفسية والتحصيلية ،فمنها من يعتمد على تطبيق واحد للاختبار، ومنها من يعتمد على تطبيقين متتاليين للاختبار.

ومن استعراض الطرق المختلفة لحساب معامل الثبات ، وجد الباحث أن الشروط التي تقترن بكل طريقة تجعل من الصعب استخدام إحداها مثل :

أ- **طريقة إعادة الاختبار** : وذلك لأن العوامل المؤثرة في الموقف التجريبي في الإجراء الأول للاختبار تختلف إلى حدٍ ما عن العوامل المؤثرة على الموقف التجريبي في الإجراء الثاني، وهذا يؤدي إلى ضعف الضبط التجريبي ولذا تتأثر النتائج النهائية لتلك الطريقة بالشوائب (٣٥ : ٥٢٠) .

ب- **طريقة التجزئة النصفية** : يلجأ البعض لاستخدام هذه الطريقة لتلافي الأخطاء الناتجة من الطريقة السابقة، ولكن شروط هذه الطريقة كما ذكرها (فؤاد البهي السيد) تتلخص في أن يكون النصفان أو الأجزاء التي قسم إليها الاختبار متكافئة عندما تتحقق الشروط التالية :

ب/١ - $م_1 = م_2$ أي أن متوسط درجات الجزء الأول = متوسط درجات الجزء الثاني.

ب/٢ - $ع_1 = ع_2$ أي أن الانحراف المعياري للجزء الأول = الانحراف المعياري للجزء الثاني .

كما يتطلب أيضًا تساوي مستويات الصعوبة للأسئلة المتناظرة في الجزئيين، وبطبيعة الحال، فمقياس الدافع المعرفي لا يعتمد على إجابةٍ صحيحة وأخرى خاطئةٍ، ومن هنا لا نستطيع إيجاد معامل السهولة أو الصعوبة للمفردات وبذلك ينتفي شرط أساسي من شروط هذه الطريقة .

ج- **طريقة تحليل التباين** : حاول كودر G. F. Kuder وريتشاردسون M. W. Richardson التغلب على الصعاب الموجودة في الطرق السابقة، ووضعا معادلة تعتمد على متوسط درجات الاختبار ، وعدد الأسئلة، وتباين درجات الاختبار وتسمى هذه المعادلة بمعادلة كيودر- ريتشاردسون (٢١) - ولكن من شروطها الأساسية أن تكون طريقة الحل على الاختبار (١، صفر) - أي درجة واحدة (١) للإجابة الصحيحة ، (صفر) للإجابة الخاطئةٍ .

ولكن كما سبق الإشارة - بالنسبة للمقاييس النفسية التي لا توجد بها إجابة صحيحة وأخرى خطأ (مقياس الدافع المعرفي مثلاً) فلا تصلح هذه الطريقة لحساب الثبات . كما لا تصلح أيضًا طريقة كيودر- ريتشاردسون (٢٠) والتي تبنى على مجموع الاحتمالات للإجابات الصحيحة مضروبا في احتمال الإجابة الخاطئةٍ - للسبب السابق ذكره - .

د- **طريقة معامل ألفا Coefficient Alpha (α)**

قدم هذه الطريقة (١٩٥١) كرونباك Cronbach وهي تعديل لطريقة تحليل التباين كيودر- ريتشاردسون - السابقة ولكنها تعتمد في جوهرها على التباينات (٧١ : ١١٣) . وتنص هذه المعادلة على :

$$\alpha = \frac{ن}{ن-١} \left\{ ١ - \frac{\text{مجـ}_{ر=١}^{ن} ع_{٢}}{ع_{٢}} \right\}$$

حيث إن :

∝ : تدل على قيمة معامل الثبات ، ن : عدد المفردات للاختبار .

$\text{مجـ}_{ر=١}^{ن}$ ع٢ : مجموع تباينات المفردات الاختبارية والتي عددها (ن) .

ع٢ : التباين الكلي للاختبار .

ولحساب معاملات الثبات الخاصة بأبعاد المقياس وكذلك معامل ثبات المقياس ككل، قام الباحث بحساب قيم التباين الخاصة بكل موقف وكذلك تباين البعد والتباين الكلي للمقياس كما يوضحها الملحق رقم (٥) .

وفيما يلي الجدول رقم (٨) يوضح الخصائص الإحصائية للعينة الاستطلاعية (ن =٧٠) على مقياس الدافع المعرفي .

جدول رقم (٨) : الخصائص الإحصائية للعينة

الاستطلاعية على مقياس الدافع المعرفي (ن =٧٠)

الخصائص الإحصائية / البعد	م	ع	ع٢	عدد مفردات المقياس
الأول	٣٠,١٥٧	٣,٧١٧	١٣,٨١٦	١٣
الثاني	٣٩,٣٢٩	٤,٩٨٦	٢٤,٨٦١٠	١٧
الثالث	٣١,٨٢٩	٤,٨٤٨	٢٣,٥٠٦	١٤
الرابع	٢٦,١٤٣	٣,٣١١١	١٠,٩٦٥	١١
الدرجة الكلية	١٢٧;٤٥٧	١٢,٦٦٠	١٦٠,٢٨١	٥٥

والجدول التالي رقم (٩) يوضح قيم معاملات الثبات للأبعاد الأربعة وكذلك معامل الثبات للمقياس ككل .

جدول رقم (٩) : قيم معاملات الثبات للأبعاد الأربعة وكذلك معامل الثبات للمقياس ككل

البعد	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	المقياس ككل
قيمة معامل الثبات	٠,٦٢	٠,٧٣	٠,٧١	٠,٦١	٠,٨٥

من الجدول السابق نلاحظ أن قيم معاملات الثبات للأبعاد الأربعة وللمقياس ككل تتراوح بين ٠,٦١ ، ٠,٨٥ وهي قيم مقبولة . وبهذا يكون المقياس قد أثبت أنه يتصف بقدرٍ كبيرٍ من الثبات والصدق، كما سبق التوضيح.

بعد الإنتهاء من إجراءات تقنين المقياس، أراد الباحث وضع بعض المحكات التي يستخدم في ضوءها المقياس المعد لقياس الدافع المعرفي للطلاب الجامعيين، ويمكن تحديد هذه المحكات فيما يلي :

١- طريقة تقدير درجة المفحوصين وتشمل:

أ- مفتاح التصحيح .

ب- حساب الدرجة النهائية.

٢- تفسير الدرجة الخام للمقياس .

وفيما يلي توضيح للنقاط السابقة :

١- تقدير الدرجة :

كما سبقت الإشارة – عند القيام بتقدير درجات المفحوصين، تم استخدام برنامج خاص بالحاسب الآلي، ولتسهيل استخدام المقياس وحصر الإجابات الدالة على كل مستوى من المستويات الثلاثة للدافع المعرفي والتي يقيسها المقياس وهي (عال، متوسط، منخفض) اتبع الباحث في تصحيح الدرجة مفتاح التصحيح المثقب؛ ولذلك تم عمل ثلاثة نماذج لهذا المفتاح (ملحق رقم ٦) – حيث يوضح النموذج الأول الدافع المعرفي المرتفع والثاني الدافع المعرفي المتوسط، والنموذج الثالث الدافع المعرفي المنخفض . وهذه المفاتيح مصنوعة من الورق المقوى ومثقبة بعدد أسئلة المقياس . وتم تصميم المفتاح بحيث لا يظهر من خلال الثقوب إلا الخانات الخاصة بالإجابة الدالة على الدافع (المرتفع، المتوسط، المنخفض) حسب المفتاح المستخدم، ثم يقوم الفاحص بعد هذه الخانات ووضعها في أسفل الصفحة في المكان المخصص لذلك . وبذلك يمكن حصر عدد الإجابات الدالة على كل مستوى على حدة بواسطة هذه المفاتيح، وتُرصد الدرجة لكل مستوى في الخانة الخاصة به في جدول رصد الدرجات على ورقة الإجابة .

٢- تقدير الدرجة النهائية :

ولتقدير الدرجة الكلية للمفحوص على المقياس يمكن اتباع الآتي :

بناءً على الميزان الذي اقترحه الباحث والذي أشار إليه سابقًا وهو إعطاء الإجابة التي تدل على الدافع المعرفي المرتفع الدرجة (٣) ، وإعطاء الإجابة التي تدل على الدافع المعرفي المتوسط الدرجة (٢) ، وإعطاء الإجابة التي تدل على الدافع المعرفي المنخفض الدرجة (١) .

فإن الفاحص يقوم أولا بحصر عدد الإجابات الدالة على كل مستوى ، كلٍ على حداة بالطريقة السابق ذكرها – باستخدام مفتاح التصحيح – ومن خلال الجدول الخاص بالتصحيح ،

يتأكد الفاحص أن مجموع الاستجابات مساوٍ لعدد مواقف المقياس (٥٥) موقفًا، ثم يقوم بضرب كل عدد من الإجابات الثلاث في الوزن المقابل لها ... أي أن عدد الإجابات الدالة على الدافع المعرفي المرتفع × (٣) ، وعدد الإجابات الدالة على الدافع المعرفي المتوسط × (٢) ، وعدد الإجابات الدالة على الدافع المعرفي المنخفض × (١) ، ثم يقوم الفاحص بجمع نواتج الضرب الثلاثة ويضع الناتج في خانة المجموع النهائي أسفل جدول رصد الدرجة وتقديرها في ورقة الإجابة ، وهذا الناتج يمثل الدرجة الخام للمفحوص .

تفسير الدرجة الخام :

رأى الباحث أنه لكي يسهل معرفة دلالة أي درجة من الدرجات الخام التي يعطيها المقياس ، وجب أن يعطي تفسيرا للدرجات الخام التي حصل عليها من تطبيق المقياس على عينة البحث الأصلية ، والتي طبق عليها المقياس بعد تعديله وحساب الثبات والصدق ، وذلك في الفترة من ١٩٩٦/٣/٢٣م إلى ١٩٩٦/٤/١١م على طلاب السنة الرابعة بكلية التربية بجامعة عين شمس من التخصصات المختلفة والتي يوضحها الجدول التالي رقم (١٠) .

جدول رقم (١٠) : أعداد طلاب عينة البحث وتخصصاتهم ونوعهم موزعين على التخصصات المختلفة

الشعبة	ذكور	إناث	العدد الكلي	الشعبة	ذكور	إناث	العدد الكلي
اللغة العربية	٣٩	٧٩	١١٨	الكيمياء والطبيعة	٦٦	٣٧	١٠٣
اللغة الإنجليزية	٣٨	٤٦	٨٤	التاريخ الطبيعي	١٧	٢٥	٤٢
اللغة الفرنسية	١٢	٤٥	٥٧	التاريخ	٧	٤٣	٥٠
اللغة الألمانية	٩	١٨	٢٧	الجغرافيا	٢٤	٣٧	٦١
الرياضيات	٥٥	٣٥	٩٠	الجملة	٢٦٧	٣٦٥	٦٣٢

ولهذا الغرض استخدم الباحث الإعشاريات وهي تعبر عن تسع نقاط اعشارية تحدد بقدر الإمكان مكان أي درجة من درجات المقياس وهي تتيح فهم المعنى الذي تعطيه الدرجة الخام حين تنسب إلى مستويات الجماعة التي أجرى عليها المقياس (ملحق رقم (٧)) ومن فئات الدرجات والتكرار والحدود الحقيقية لفئات التكرار المتجمع الصاعد تم حساب الإعشاريات وقيامها والنقط الإعشارية كما يوضحها الجدول التالي رقم (١١) .

جدول رقم (١١) : بيان النقاط الإعشارية وترتيبها

الإعشاري	ترتيب الإعشاري	قيمة الإعشاري	النقطة الإعشارية مقربة لأقرب رقم صحيح
الأول	٦٣,٢	١٠٧,٢٣٩	١٠٧
الثاني	١٢٦,٤	١١٣,٣٥٥	١١٣
الثالث	١٨٩,٦	١١٧,٧٤٤	١١٨
الرابع	٢٥٢,٨	١٢١,٤٤٦	١٢١
الخامس	٣١٦	١٢٤,٩٠٢	١٢٥
السادس	٣٧٩,٢	١٢٨,٥٣٤	١٢٩
السابع	٤٤٢,٤	١٣٢,٩١٢	١٣٣
الثامن	٥٠٥,٦	١٣٧,٤٣٠	١٣٧
التاسع	٥٦٨,٨	١٤٤,٤٣٠	١٤٤

من الجدول السابق ، يمكن ملاحظة الآتي :

١- الدرجات الخام التي تقل عن (١٠٧) هي أضعف الدرجات التي يمكن أن يحصل عليها المفحوص على المقياس.

٢- الدرجات الخام التي تمتد من ١٤٤ - ١٦٤ هي أعلي الدرجات التي يمكن أن يحصل عليها المفحوص وتمثل الدافع المعرفي المرتفع .

٣- إذا تم تقسيم المفحوصين إلى ثلاث مجموعات منخفضة الدافع، متوسطة الدافع، مرتفعة الدافع) فتكون الحدود لهذه المجموعات كما يلي :

أ- المجموعة المنخفضة الدافع تمتد درجاتها من ٧٥ - ١١٨ .

ب- المجموعة المتوسطة الدافع تمتد درجاتها من ١١٩-١٢٩.

ج- المجموعة المرتفعة الدافع تمتد درجاتها من ١٣٠-١٦٤ .

ومن العرض السابق يمكن أن نعتبر المعيار السابق، معيارًا لتفسير الدرجات الخام التي يتم الحصول عليها من المقياس الحالي للدافع المعرفي للطلاب الجامعيين .

وبعد خطوات التقنين السابقة، يود الباحث أن يعرض للمقياس في صورته النهائية والتي طبق بها على عينة البحث الأصلية.

تنظيم المقياس في صورته النهائية :

من خلال خطوات التقنين السابق إيضاحها ، تم حذف موقف واحد لم تكن له دلالة إحصائية عند حساب الصدق (الاتساق الداخلي) وهو الموقف رقم (٤٨) والذي يندرج تحت البعد الثاني، وبذلك أصبح عدد المواقف التي تقيس البعد الثاني (١٧) موقفًا، وعدد مواقف المقياس ككل في صورته النهائية (٥٥) موقفًا .

ثانيا : بناء بطارية الاختبارات الخاصة بقياس طلب المعلومات :

انطلاقا من الإطار النظري الذي يتبناه الباحث وهو النموذج المعرفي المعلوماتي لـ (أبو حطب) لم يجد الباحث بطارية اختبارات تقيس مقدار المعلومات كما يتحدد بطلب هذه المعلومات، ويتحدد طلب المعلومات بمقياس استخدام الدلالات، والذي يشير إلى مقدار (عدد) الوحدات أو الفئات أو العلاقات أو المنظومات (الأنساق) للمعلومات الموضوعية والاجتماعية والشخصية المستخدمة في التحكم في النسق المعرفي للإنسان.ولذا قام الباحث ببناء بطارية الاختبارات الخاصة بقياس طلب المعلومات متخذاً الباحث من متغيرات التحكم ما يأتي :

أ- **نوع المعلومات** : ويتحدد في المعلومات الموضوعية، وتشمل المعلومات الإدراكية (أو محتوى الأشكال) والمعلومات الرمزية والمعلومات السيمانتية.

ب- **مستوى المعلومات** : ويتحدد في الوحدات، والفئات، والعلاقات.

ج- **طريقة العرض** : وفيها يستخدم الباحث العرض التلقائي أو العشوائي، وفيه لا يقدم إلا القليل من المعلومات حول طبيعة المهمة ويترك للمفحوص تحديد طبيعتها.

وقبل عرض خطوات بناء بطارية اختبارات (المهام) مقدار المعلومات كما يقاس بطلب المعلومات ، يجب توضيح بعض المفاهيم .

أ- نوع المعلومات :

ومن حدود البحث - يقتصر الباحث على المعلومات الموضوعية أو غير الشخصية، ويحدد الباحث ثلاثة أنواع من المعلومات وهي :

١- **المعلومات الإدراكية** : (٤٠ : ٢١٨) وتشمل ما يسميه "جيلفورد" محتوى الأشكال، والتي تكون بصرية ووحداتها لها شكل وحجم ولون، ... الخ) أو سمعية (اللحن ، والإيقاع، وأصوات الكلام) أو لمسية ، أو من نوع الإحساس الحركي، والفرق الأساسي بين المعلومات الإدراكية والمعلومات الحسية يكمن في درجة تعقيد المحتوى الذي ينشط فيه كل منهما، فالمعلومات الحسية تكون "محض" إحساس، بينما المعلومات الإدراكية تتمثل في أبسط مستوياتها في صورة " الشيء المتميز بذاته " ، فوحدة محتوى الأشكال البصرية مثلا هي "شكل على أرضية " .

٢- **المعلومات الرمزية** : ووحداتها الأساسية تتمثل في الحروف الأبجدية والأعداد أو المقاطع أو الفونات (الأصوات الكلامية) أو التدوين الموسيقي أو غير ذلك من عناصر التشفير .

٣- **المعلومات السيمانتية:** هي المعلومات ذات المعنى والدلالة، ويعرفها هنتيكا Hintikka (١٣ : ٨٣) بأنها المعلومات التي تزيل أو تستبعد الايقين عندما تكون العبارة أو الجملة حقائقية Factual .

ويشير أبو حطب (١٩٨٣) إلى أن المعلومات السيمانتية ؛ وحداتها الأساسية تتمثل في الأفكار والمعاني ، والتي تتشكل في أغلب الأحوال في صورة لغوية، إلا أن بعض المعلومات السيمانتية قد تكون غير لغوية (الصور ذات المعنى) (٤٠ : ٢١٨) .

ب- مستوى المعلومات Level of Information

ويعتبر مستوى المعلومات المتغير المستقل الثاني بعد نوع المعلومات، والذي يمتد من المستوى البسيط إلى المستوى المركب داخل النوع الواحد (الشكلي، الرمزي، السيمانتي) ، ويتم اختيار ثلاثة مستويات للمعلومات وهي :

١- **الوحدات** : " الوحدات السيكولوجية للمعلومات " : وهي أبسط ما يمكن أن تحلل إليه المعلومات المعطاة أو المولدة أو المستخرجة.

٢- **الفئات** : وهي مجموعات من الوحدات تجمعها خصائص مشتركة ، وتختلف الفئات في مستويات البساطة والتعقيد تبعًا لعدد الخصائص المشتركة.

٣- **العلاقات** : هي ما يربط الوحدات بعضها ببعض ، أو الفئات بعضها ببعض ، ويشير أبو حطب إلى أن عدد العلاقات المحتملة كبير للغاية ، فالعلاقات بين المدركات الحسية تشمل الحجم والموضع والمسافة والقلب والتدوير والعكس وغيرها، ويوجد بين المعاني علاقات كثيرة أيضًا منها التضاد والتماثل وعلاقة الكل بالجزء، والجنس بالنوع، والفعل بالفاعل، وعكس هذه العلاقات وغيرها، أما علاقات الأعداد فقد تتخذ صورة العمليات الحسابية الأساسية وعلاقة التساوي وغيرها.

خطوات إعداد بطارية الاختبارات :

من خلال الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بالنموذج المعرفي المعلوماتي ، ومع تحديد نوع المعلومات (المعلومات الموضوعية)، ومستواها (الوحدات، الفئات، العلاقات)، لم يجد الباحث اختبارات يستطيع استخدامها في قياس مقدار المعلومات حسب النوع (شكلي، رمزي، سيمانتي) بالمستويات السابقة ما عدا دراسة (أبو حطب (١٩٧٨)) - التحليل العاملي لبعض متغيرات النموذج المعرفي للقدرات العقلية- ، والتي تناول فيها معلومات موضوعية (سيمانتية) وحدد مستواها (بالوحدات والفئات والعلاقات)، إضافة إلى ذلك فإن عدد المهام (الاختبارات) كانت مهمة واحدة فقط لكل مستوى .

ولذلك لجأ الباحث إلى إعداد بطارية اختبارات يستطيع من خلالها قياس مقدار المعلومات كما يقاس بمتغير طلب المعلومات .

١- الصورة الأولية لبطارية الاختبارات :

في إطار التعريف الإجرائي لكل من نوع المعلومات الموضوعية (الشكلية ، الرمزية ، السيمانتية) ومستوى المعلومات (الوحدات، الفئات ، العلاقات) قام الباحث بإعداد العديد من الاختبارات التي تقيس هذه الأنواع والتي تمثلها الخلايا الموضحة بالجدول التالي رقم (١٢) .

جدول رقم (١٢) : الخلايا الخاصة بالمحتوى ومستوى المعلومات لبطارية الاختبارات

المحتوى / مستوى المعلومات	الشكلي	الرمزي	السيمانتي
الوحدات	×	×	×
الفئات	×	×	×
العلاقات	×	×	×

وهذه الاختبارات يوضحها الملحق رقم (٨) - وقد تم إتباع الخطوات التالية في إعداد اختبارات كل خلية من الخلايا السابقة.

يتكون كل اختبار من مشكلة واحدة (شكلية أو رمزية أو سيمانتية) والحلول لهذه المشكلات من نوع الحلول الإنتاجية (أي يجب على المفحوص أن يكتب أو يتلفظ بالحل)، ويتبع الأسلوب التقاربي (بمعنى أن حلول هذه المشكلات معروف مسبقا)، ولكي يصل المفحوص إلى إنتاج الحل يجب عليه معرفة مجموعة من المعلومات التي تساعده على الوصول إلى حل المشكلة - ولذلك تم تصميم مجموعة من الوحدات الصغيرة أو الدلالات المساعدة للحل - والتي تمثل جانب المعلومات لهذه المشكلة، ويمكن للمفحوص أن يستفيد منها في الوصول إلى الحل.

ولتنفيذ هذه الاختبارات بالشكل المطلوب ، قام الباحث بإعدادها في صورة بطاقات منفصلة بحيث يتكون الاختبار الواحد من ثماني بطاقات، تمثل البطاقة الأولى " **المشكلة المطلوب حلها** " - والبطاقات من الثانية وحتى السابعة - يوضع عليها الدلالات أو المعلومات التي يمكن للمفحوص الاستفادة منها في الوصول إلى حل المشكلة - أما البطاقة الثامنة تعتبر بمثابة بطاقة الحل للمشكلة المعروضة.

وفيما يلي عرض لبطارية الاختبارات والتي قام الباحث بتصميمها في ضوء متغيرات النموذج المعرفي المعلوماتي لأبي حطب والتي يوضحها الملحق رقم (٨).

أولا : اختبارات المحتوى الشكلي :

أ- اختبارات مستوى الوحدات :

قام الباحث بتصميم مجموعة من الاختبارات التي يمكن من خلالها قياس مقدار المعلومات للوحدات الشكلية ، وهذه الاختبارات هي :

١- اختبار التعرف على شكل التليفون .
٢- اختبار التعرف على شكل اليد .
٣- اختبار التعرف على شكل الحذاء .
٤- اختبار التعرف على شكل العلم .

وقد استعان الباحث في تصميم هذه الاختبارات بـــ Gestalt Completion Test (١٩٦٢)، والمصمم من قبل Educational testing Service بالمملكة المتحدة* - وتهدف هذه النوعية من الاختبارات إلى معرفة مدى قدرة المفحوص على التخيل أو إمكانية التعرف على شكل لم يكتمل بعد - أو لم تكن كل المعلومات متوفرة في الرسم لكي يستطيع الوصول إلى الحل .

- يتكون كل اختبار - من الاختبارات السابقة - من ثماني بطاقات :
- البطاقة الأولى : تمثل بطاقة المشكلة، والتي تعرض على المفحوص ، ويكون أسفلها السؤال التالي : (**على ما يدل الشكل الموجود أمامك ؟**)
- البطاقات التالية والتي يكتب عليها الأرقام من (١) إلى (٦) تكون الرسم السابق نفسه، ولكن بكل بطاقة مجموعة من الإضافات عن البطاقة السابقة لها .
- البطاقة رقم (٨) هي بطاقة الحل - ويُرسم عليها الشكل رسما كاملا .

ب- اختبارات مستوى الفئات :

الغرض الأساسي في هذه المجموعة من الاختبارات - كما يشير النموذج المعرفي المعلوماتي - هو تجميع الأشكال المعروضة على المفحوص في فئة واحدة أو ترتبط فيما بينها بخاصية واحدة.

وقد تم وضع أربعة اختبارات لقياس (فئات الأشكال) وهي :

١- اختبار المسطحات أو الأشكال التي يمكن رسمها في بعدين.
٢- اختبار مجموعة المجسمات.
٣- اختبار الأشكال المظلل نصفها .
٤- اختبار الأشكال التي تحتوى على نقطة واحدة في المنتصف.

---

* يتقدم الباحث بالشكر للأستاذ الدكتور فؤاد أبو حطب على مساعدته في تقديم هذه المجموعة من الاختبارات.

وكما سبقت الإشارة – في الجزء السابق – فكل اختبار يتكون من ثماني بطاقات .

- البطاقة الأولى عليها السؤال الأساسي للمشكلة وهو :

(ما الصفة أو الخاصية التي يمكن على أساسها تجميع الأمثلة التالية في فئة واحدة)

- البطاقات من الثانية وحتى السابعة والتي يكتب عليها الأرقام من (١) إلى (٦) تكون عبارة عن مجموعة من الرسومات التي تؤكد نفس الخاصية التي بدأت في أول بطاقة، وكل بطاقة من البطاقات التالية تؤكد على الخاصية نفسها.
- البطاقة رقم (٨) هي بطاقة الحل – ويكتب عليها الخاصية أو الصفة والتي على أساسها تم تجميع الوحدات أسفلها.

ج- اختبارات مستوى العلاقات :

الغرض الأساسي في هذه المجموعة من الاختبارات – كما يشير النموذج المعرفي المعلوماتي – هو معرفة العلاقة الموجودة بين الشكل الأول والشكل الثاني، المعروضين على كل بطاقة من البطاقات الخاصة بكل مشكلة .

وقد تم وضع أربعة اختبارات لقياس (علاقات الأشكال) وهي :

١- اختبار علاقة أكبر من .
٢- اختبار علاقة الجزء بالكل .
٣- اختبار علاقة التماثل.
٤- اختبار علاقة عكس التظليل.

وكل اختبار تكون من ثماني بطاقات كما يلي:

- البطاقة الأولى : عليها السؤال الأساسي للمشكلة وهو :

" ادرس العلاقة الموجودة بين أشكال المجموعة الأولى وأشكال المجموعة الثانية لكي يمكنك التعرف على اسم العلاقة "

- البطاقات من الثانية وحتى السابعة يرسم عليها مجموعتين من الأشكال ترتبط فيما بينها بالعلاقة نفسها .
- البطاقة الثامنة : بطاقة الحل ويكتب عليها اسم العلاقة بين الشكل الموجود في المجموعة الأولى والشكل الموجود في المجموعة الثانية.

وعلى المفحوص الوصول إلى الحل من خلال البطاقة الأولى بعد قراءة المشكلة أو يستمر في الحصول على المعلومات التي تساعده على الوصول للحل باستخدام البطاقات التالية للبطاقة الأولى .

ثانيًا : اختبارات المحتوى الرمزي :

من خلال الإطار النظري وتعريف المعلومات الرمزية Symbolic على أن وحداتها الأساسية تتمثل في الحروف الأبجدية أو الأعداد أو المقاطع أو الفونات أو التدوين الموسيقي وغير ذلك من عناصر التشفير Coding وهو نوع من المعلومات له خصائص مجردة ، أي ليست عيانية أو محسوسة) ولا يلعب عنصر المعنى فيه دورًا كبيرًا .

ومن خلال هذا المنطلق قام الباحث بتصميم مجموعة من الاختبارات لقياس مقدار المعلومات الرمزية من خلال أسلوب طلب المعلومات كما سبق الإشارة .

أ- اختبارات مستوى الوحدات :

قام الباحث بتصميم مجموعة من الاختبارات لقياس مقدار المعلومات الرمزية في مستوى الوحدات ، والغرض الأساسي من هذه المجموعة من الاختبارات هو التعرف على معنى الرمز أو استنتاج كلمة جديدة تتكون من حروف كلمات أخرى بطريقة معينة أو معرفة تسلسل مجموعة من الكلمات والتي تتبع قاعدة محددة. وكان مجموع هذه الاختبارات سبعة اختبارات وهي :

١- اختبار التعرف على رمز الطائرة .
٢- اختبار التعرف على رمز العربة المدرعة .
٣- اختبار التعرف على رمز حقل الألغام .
٤- اختبار التعرف على رمز الدبابة .
٥- اختبار التعرف على رمز القارب المطاط .
٦- اختبار اشتقاق الكلمات .
٧- اختبار الحرف المتحرك .

وكل اختبار من هذه الاختبارات يتكون من ثماني بطاقات كما يلي:

- البطاقة الأولى : عليها السؤال الأساسي للمشكلة وهو :

" المعنى التقريبي للرمز - يرسم رمز معين غير ذي معنى - " أو " أمامك ثلاث كلمات، يمكن تكوين الكلمة الثالثة من حروف الكلمتين الأولى والثانية، أدرس البطاقات التالية لكي يمكنك إيجاد الكلمة الثالثة في المجموعة التالية "

- البطاقات من الثانية وحتى السابعة أما أن يكتب على كل بطاقة جملة توضح الرمز الوارد في بطاقة المشكلة مع توضيح المعنى تدريجيًا . أم في الحالة فيوضع في كل بطاقة ثلاث كلمات بحيث تكون الكلمة الثالثة مشتقة من الكلمتين الأولى والثانية.
- البطاقة الثامنة : بطاقة الحل ويكتب عليها ما يدل عليه الرمز ، أو تكتب الكلمة الناقصة في بداية المشكلة مع توضيح طريقة الحل .

ب- اختبارات مستوى الفئات :

تم تصميم أربعة اختبارات تقيس مقدار المعلومات الرمزية في مستوى الفئات والتي يجب على المفحوص فيها تصنيف أو تجميع الأمثلة المعطاة له في فئة واحدة أو يذكر اسم الخاصية التي تجمع الأمثلة المعطاة له، و الاختبارات التي تم تصميمها يوضحها ملحق رقم (٨) وهي :

١- اختبار الأحرف الأبجدية التي تحتوي على نقطة واحدة.
٢- اختبار الأعداد التي تحتوي على العدد ٢٥ .
٣- اختبار مربعات الأعداد .
٤- اختبار مكعبات الأعداد .

- البطاقة الأولى عليها السؤال الأساسي للمشكلة وهو :

(ما الخاصية أو الصفة المشتركة التي يمكن على أساسها تجميع الأمثلة التالية في فئة واحدة)

- البطاقات من الثانية وحتى السابعة والتي يكتب عليها الأرقام من (١) إلى (٦) تكون عبارة عن مجموعة من الأعداد أو الحروف التي تؤكد الخاصية نفسها والتي بدأت في أول بطاقة، وكل بطاقة من البطاقات التالية تؤكد على الخاصية نفسها.
- البطاقة رقم (٨) هي بطاقة الحل - ويكتب عليها الخاصية أو الصفة والتي على أساسها تم تجميع الوحدات أسفلها.

ج- اختبارات مستوى العلاقات :

الغرض الأساسي في هذه المجموعة من الاختبارات - كما يوضح النموذج المعرفي المعلوماتي - هو معرفة العلاقة الموجودة بين الرموز في المجموعة الأولى ، والرموز في المجموعة الثانية، المعروضتين على كل بطاقة من البطاقات الخاصة بكل مشكلة .

وقد تم وضع أربعة اختبارات لقياس (علاقات الرموز) وهي :

١- اختبار علاقة الرموز المتتالية والمكررة .
٢- اختبار علاقة الجذر التكعيبي .
٣- اختبار علاقة مرة ونصف العدد .
٤- اختبار علاقة مربع العدد .

وكل اختبار من الاختبارات السابقة يتكون من ثماني بطاقات ، البطاقة الأولى عليها السؤال الأساسي للمشكلة وهو :

" تعرف العلاقة الموجودة بين المجموعة الأولى والمجموعة الثانية لكي يمكنك وضع الرمز المناسب في الفراغ الآتي ..... ".

أما البطاقات من الثانية وحتى السابعة فتكتب عليها مجموعتين من الرموز توجد بينهما العلاقة السابقة نفسها ، ولك في كل مرة تزداد العلاقة وضوحًا ، والبطاقة الثامنة يكتب عليها اسم العلاقة الموجودة بين المجموعتين .

ثالثًا : اختبارات المحتوى السيمانتي :

والمحتوى السيمانتي كما هو موضح بالنموذج الحالي – هو نوع من المعلومات تتمثل فيه الأفكار والمعاني والتي تتشكل في أغلب الأحوال من صورة لغوية ، وفي بعض الأحيان يمكن أن تكون غير لغوية (الصور ذات المعنى) .

وفي هذا الإطار قام الباحث بتصميم مجموعة من الاختبارات لقياس مقدار المعلومات السيمانتية من خلال أسلوب طلب المعلومات.

أ- اختبارات مستوى الوحدات :

قام الباحث بتصميم خمسة اختبارات تقيس مقدار المعلومات السيمانتية في مستوى الوحدات، والغرض الأساسي من هذه المجموعة هو تعرف المعنى للكلمات المعطاة للمفحوص، وقد تم استخراج مجموعة كبيرة من الكلمات من "**المعجم الوجيز**" وهذه الكلمات غير شائعة الاستخدام، بحيث يستطيع الباحث تكوين دلالات لها بمثابة مجموعة من المعلومات تساعد على الحل.

والاختبارات الخمسة الموضحة بالملحق رقم (٨) هي :

١- اختبار كلمة الطلاسة .
٢- اختبار كلمة الإبليز .
٣- اختبار كلمة الدوقل .
٤- اختبار كلمة المنسأة .
٥- اختبار كلمة الميطدة (من وضع أبو حطب) .

وكل اختبار من هذه الاختبارات يتكون من ثماني بطاقات كما يلي:

- البطاقة الأولى : عليها السؤال الأساسي للمشكلة وهو :

  " **المعنى التقريبي لكلمة** ..... "

- البطاقات من الثانية وحتى السابعة يكتب على كل بطاقة جملة توضح معنى الكلمة الواردة في بطاقة المشكلة مع توضيح المعنى تدريجيًا .
- البطاقة الثامنة : بطاقة الحل ويكتب عليها معنى الكلمة.

ب- اختبارات مستوى الفئات :

الغرض الأساسي في هذه المجموعة من الاختبارات – كما يشير النموذج المعرفي للعمليات المعرفية – هو تجميع الكلمات المعروضة على المفحوص في فئة واحدة أو خاصية تربطها بعضها ببعض . وتتكون كل بطاقة من طرفين أحدهما يمثل – المثال " المفهوم " والطرف الآخر لا مثال – لا يمثل المفهوم – ويطلب من المشارك إحراز المفهوم ، ويكون السؤال الأساسي في هذه المجموعة هو :

" **ما المبدأ الذي على أساسه يمكن تجميع الأمثلة في فئة واحدة** "

ولذلك قام الباحث بتصميم خمسة اختبارات لقياس مقدار المعلومات في مستوى الفئات كما يقاس بمقياس طلب المعلومات في إطار النموذج المعرفي المعلوماتي للقدرات العقلية . وهذه الاختبارات كما وردت بالملحق رقم (٨) هي :

١- مفهوم الاستدارة . (من وضع أبو حطب)
٢- مفهوم عواصم الدول .
٣- مفهوم الأثاث المنزلي المصنوع من الخشب.
٤- مفهوم الدول التي تتكلم العربية .
٥- الأشهر الميلادية التي كل منها ٣١ يوم .

ج- اختبارات مستوى العلاقات :

العلاقات السيمانتية – هي المستوى الثالث من مستويات المعلومات، ويتضح في هذا الجزء إدراك العلاقة بين الكلمتين ، وتكون المشكلة الأساسية لدى المفحوص هي تعرف العلاقة، ثم كتابة الكلمة المناسبة أمام الكلمة المعطاة له.

هذا ، وقد تم وضع خمسة اختبارات لقياس هذا المتغير – مقدار المعلومات السيمانتية – في مستوى العلاقات وهذه الاختبارات كما يوضحها ملحق رقم (٨) – هي :

١- اختبار علاقة المفرد بالجمع (اختباران) .
٢- اختبار علاقة التشابه أو المثل (اختباران) .
٣- اختبار علاقة العكس .

وعلى المفحوص أن يصل إلى الحل بأقل عدد ممكن من المعلومات المعطاة له في البطاقات.

تقنين بطارية الاختبارات :

بعد الانتهاء من إعداد بطارية الاختبارات وفق المتغيرات سالفة الذكر، كان لزاما على الباحث التأكد من صلاحيتها. وبمعنى آخر، فإن الاختبارات بهذه الطريقة تقيس ما أعدت لقياسه، ومن خلال آراء السادة المحكمين تأكد الباحث من صدق المحتوى لبطارية الاختبارات .

أ- صدق المحكّمين :

تم عرض بطارية الاختبارات في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين (خمسة محكمين) من أساتذة علم النفس التربوي والأساتذة المساعدين والمدرسين – بأقسام علم النفس التربوي بمعهد الدراسات والبحوث التربوية – جامعة القاهرة ، وكلية التربية جامعة عين شمس والتي يوضحها الملحق رقم (٩) – وقد طلب الباحث من السادة المحكمين إبداء الرأي حول ما يلي :

١- هل كل اختبار يقيس المحتوى الذي وضع تحته (شكلي ، رمزي، سيمانتي) ؟
٢- هل كل اختبار يقيس المستوى الذي وضع تحته (وحدات، فئات، علاقات) ؟

٣- مدى صلاحية الدلالات الخاصة بكل اختبار ؟

٤- ترتيب الدلالات من وجهة نظر السادة المحكمين للعرض على المفحوصين .

وفيما يلي أهم الملحوظات التي أبداها السادة المحكمون :

١- اقترح الاكتفاء بعدد ثلاثة اختبارات لكل مستوى من مستويات المعلومات لكل محتوى (الشكلي ، الرمزي، السيمانتي) ، وبذلك يكون عدد الاختبارات الكلي (٢٧) اختبارًا .

٢- تنوع الوحدات الرمزية دون التركيز على نوع واحد وهو التعرف على الرموز فقط.

٣- عرض الاختبارات على المفحوصين حسب المستويات وتوحيد المحتوى (الوحدات الشكلية، الفئات الشكلية، العلاقات الشكلية) وهكذا .

وفيما عدا ذلك اتفقت آراء السادة المحكمين على صلاحية بطارية الاختبارات لقياس مقدار المعلومات كما يقاس بطلب المعلومات، وفي ضوء هذه الملحوظات قام الباحث بإجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، وإعداد الاختبارات في صورتها التي يتم بها التطبيق كما يوضح فيما بعد .

والجدول التالي رقم (١٣) يوضح أسماء الاختبارات حسب المحتوى ، ومستوى المعلومات في إطار النموذج المعرفي المعلوماتي .

ومن خلال آراء السادة المحكمين تأكد الباحث من صدق المحتوى لبطارية الاختبارات.

وصف الاختبارات وإعدادها للتطبيق :

تتكون بطارية الاختبارات الحالية من (٢٧) سبعة وعشرين اختبارًا موزعة حسب المحتوى (شكلي، رمزي، سيمانتي)، ومستوى المعلومات (وحدات، فئات، علاقات)، ثلاثة اختبارات لكل خلية كما تم التوضيح من الجدول السابق رقم (١٣). وهو مقدار المعلومات الموضوعية (الشكلية، الرمزية، السيمانتية) في مستوياتها المختلفة (الوحدات، الفئات، العلاقات) ويتضح ذلك فيما يلي :

يتكون كل اختبار من (مشكلة واحدة) - كما سبقت الإشارة - والمعلومات اللازمة لحل هذه المشكلة ليست متوافرة منذ البداية للمفحوص ، ويتم إعطاء المعلومات على هيئة وحدات صغيرة يمكن أن يستفيد منها المفحوص في حل المشكلة .

ولتسهيل عملية التطبيق، قام الباحث بإعداد الاختبارات -المشكلة والمعلومات التابعة لها- على بطاقات صغيرة، وجميع الوحدات - ما عدا الوحدة الأولى - وضعت في مظاريف مغلقة، ووضعت أرقام على المظاريف توضح رقم المشكلة ورقم المظروف .

فمثلا المشكلة الأولى - توضع على بطاقة يستطيع المفحوص أن يراها منفصلة قبل البدء في الحل - ومعها تعرض البطاقة الأولى بالدلالة الأولى ، ثم تأتي المظاريف مرقمة كما يلي :

٢/١ ، ٣/١، ٤/١، ٥/١، ٦/١ - يدل الرقم الأول على رقم المشكلة أو الاختبار والرقم الثاني يدل على رقم المعلومة أو الدلالة أو المظروف الذي يحملها .

جدول رقم (١٣) : أسماء الاختبارات حسب المحتوى ومستوى المعلومات في إطار النموذج المعرفي المعلوماتي

المحتوى / مستوى المعلومات	الشكلي	الرمزي	السيمانتي
الوحدات	– اختبار التعرف على اليد	– اختبار رمز الطائرة	– اختبار التعرف على الطلاسة
	– اختبار التعرف على الحذاء	– اختبار اشتقاق الكلمات	– اختبار التعرف على الإبليز
	– اختبار التعرف على العلم	– اختبار الحرف المتحرك	– اختبار التعرف على الدوقل
الفئات	– اختبار مجموعة المجسمات	– اختبار الأحرف الأبجدية ذات النقطة	– اختبار مبدأ الاستدارة
	– اختبار مجموعة الأشكال المظلل نصفها	– اختبار مربعات الأعداد	– اختبار الأثاث الخشبي
	– اختبار الأشكال ذات النقطة الواحة في المنتصف	– اختبار فئة العدد {٢٥}	– اختبار الأشهر الميلادية التي كل منها ٣١ يوم.
العلاقات	– اختبار علاقة الجزء بالكل	– اختبار علاقة الرموز المتتالية والمكررة	– اختبار علاقة المفرد بالجمع
	– اختبار علاقة التماثل	– اختبار علاقة الجذر التربيعي بالأعداد	– اختبار علاقة التشابه
	– اختبار علاقة عكس التظليل	– اختبار علاقة ١,٥ الأعداد	– اختبار علاقة العكس

ولتسهيل عملية الإجابة، قام الباحث بتصميم ورقة إجابة - ملحق رقم (٨) - لكي يدون فيها المفحوص الإجابة وعدد الدلالات التي استخدمها لكي يصل إلى الحل .

التجربة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية لبطارية الاختبارات على مجموعة من طلاب السنة الرابعة بكلية التربية - جامعة حلوان - قوامها (٢٠) عشرون طالبا وطالبة من التخصصات المختلفة، وذلك بهدف حساب الثبات لبطارية الاختبارات ، والجدول التالي رقم (١٤) يوضح توزيع أفراد العينة الاستطلاعية على الشعب المختلفة حسب الشعبة والنوع .

جدول رقم (١٤) : توزيع أفراد العينة الاستطلاعية

على الشعب المختلفة حسب الشعبة والنوع

الجنس / الشعبة	ذكور	إناث	المجموع
اللغة العربية	٥	٣	٨
اللغة الفرنسية	٢	-	٢
التاريـــــخ	٢	٣	٥
الجغرافيـــا	٢	٣	٥
المجمـــوع	١١	٩	٢٠

وقد تم إعداد بطارية الاختبارات بشكل مبدئي على مجموعة من البطاقات الملونة (أصفر، أحمر، أخضر) بحيث يسهل تمييز المحتوى (شكلي، رمزي، سيمانتي) ووضع كل اختبار (بطاقة المشكلة + ٦ بطاقات تمثل الدلالات + بطاقة الحل) في مظروف كبير ، وتم وضع الدلالات الست في مظاريف صغيرة مغلقة ما عدا الدلالة الأولى تركت مفتوحة بحيث تمثل المثير للمفحوص . وقد تم التطبيق على أفراد العينة الاستطلاعية بشكل فردي ، بهدف معرفة الوقت المستغرق لتطبيق بطارية الاختبارات مكتملة والذي تراوح ما بين (٧٠ - ١٢٠) دقيقة .

هذا ، وقام الباحث بعرض البطاقة التي تحتوى على المشكلة الأولى - وحدات الأشكال - على المفحوص، ويعطي له الدلالة الأولى مفتوحة، في حالة عدم توصل المفحوص إلى الحل، يفتح المظروف الثاني لكي يرى الدلالة الثانية، وهكذا حتى يصل إلى الحل. ويقوم بعد ذلك بتدوين الإجابة، وعدد الدلالات التي تم الإطلاع عليها (مقدار المعلومات) المستخدم حتى الوصول إلى الحل .

ويستمر العمل بالطريقة نفسها لباقي المشكلات الخاصة بالوحدات ثم الفئات ثم العلاقات داخل كل محتوى من المحتويات الثلاثة (الشكلية ، الرمزية، السيمانتية) .

ومن خلال التجربة الاستطلاعية ، استفاد الباحث من طريقة التعامل مع أفراد العينة ومحاولة التغلب على المشكلات التي تواجه الطلاب أثناء التطبيق . فقد كانت المشكلات المتعلقة

بمستوى الفئات تمثل صعوبة إلى حد ما بالنسبة لفكرة التصنيف، أو محاولة تجميع الأمثلة في فئة واحدة أو إدراك المبدأ الذي تتجمع حوله الأمثلة ، ولذلك حاول الباحث إعطاء أمثلة أخرى - بعيدة عن مضمون بطارية الاختبارات - لتقريب المفهوم والغرض من هذه النوعية من الاختبارات بإعطاء أمثلة قريبة من التخصص الأكاديمي الخاص بالطلاب موضحا ذلك على السبورة، وذلك قبل البدء في إجراء التجربة .

تقدير الدرجة :

تم تقدير درجة الاختبارات من نوع (١ ، ٠) حيث تم إعطاء الإجابة الصحيحة درجة واحدة (١) ، والإجابة الخاطئة أعطيت (صفر) .

تقدير الثبات :

استخدم الباحث لتقدير الثبات طريقة تحليل التباين - طريقة كودر وريتشاردسون -لحساب ثبات الاختبارات وذلك من خلال تطبيق واحد .

والجدول التالي رقم (١٥) يوضح الخصائص الإحصائية لكل من محتوى الاختبارات (الشكلي، الرمزي، السيمانتي) وكذلك للبطارية مكتملة، كما يتضمن قيمة معامل الثبات .

جدول رقم (١٥)

الخصائص الإحصائية لكل من محتوى الاختبارات (الشكلي، الرمزي، السيمانتي) وكذلك للبطارية مكتملة، كما يتضمن قيمة معامل الثبات

الخصائص الإحصائية / المحتوى	المتوسط	الانحراف المعياري	التباين	عدد الاختبارات	قيمة معامل الثبات
الشكلي	٦,٨	١,٩٠٨	٣,٦٤٢	٩	٠,٦١٢
الرمزي	٥,٢٥٠	٢,١٩٧	٤,٨٢٩	٩	٠,٦١٥
السيمانتي	٦,٧٠٠	٢,١٠١	٤,٤١٤	٩	٠,٦٨٩
البطارية مكتملة	١٨,٧٥٠	٤,٦٧٣	٢١,٨٣٩	٢٧	٠,٧٧٢

ويلاحظ من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات ، تعتبر مقبولة . وبهذا أصبحت بطارية الاختبارات معدة للتطبيق على العينة الكلية .

ثانيًا : الترتيبات التجريبية :

١- إعداد بطارية الاختبارات للتطبيق :

من خلال العمل مع العينة الاستطلاعية وجد الباحث أن التطبيق الفردي يستغرق وقتًا طويلاً ، ولذلك قام الباحث بإعداد عدد (١٠) بطاريات متماثلة للاختبارات حتى يستطيع القيام بالتطبيق الجماعي. وتم وضع كل ثلاثة اختبارات تقيس السمة نفسها معًا في مجموعة واحدة مجتمعة، وكل اختبار بالدلالات الخاصة به في مظروفٍ كبيرٍ، وبداخله بطاقة المشكلة وأظرف صغيرة مرقمة من (١) إلى (٦) بداخلها بطاقات الدلالات ، ولم يضع في هذه الحالة بطاقة الحل وذلك للضبط التجريبي .

٢- انتقاء أفراد العينة :

من خلال الجدول رقم (١١) السابق - يتضح أنه أمكن تصنيف الطلاب على مقياس الدافع المعرفي إلى ثلاث مجموعات هي :

أ- مجموعة الطلاب ذوي الدافع المنخفض وتمتد درجاتها من ٧٥ - ١١٨ .

ب- مجموعة الطلاب ذوي الدافع المتوسط وتمتد درجاتها من ١١٩-١٢٩.

ج- مجموعة الطلاب ذوي الدافع المرتفع وتمتد درجاتها من ١٣٠-١٦٤ .

تم اختيار مجموعة من الطلاب ذوي الدافع المعرفي المرتفع ومجموعة أخرى من ذوي الدافع المعرفي المنخفض ، وذلك من مجموعة الطلاب الذين طبق عليهم مقياس الدافع المعرفي . وكان عددهم (٢٠٠) طالبًا وطالبة موزعين على المجموعات التجريبية الست الموضحة بالجدول التالي رقم (١٦) .

جدول رقم (١٦) : توزيع أفراد العينة الأصلية على المجموعات التجريبية الست

الدافع المعرفي / التغذية الراجعة	مرتفع	منخفض	المجموع
فوريـــــــة	٣٥	٣٥	٧٠
مرجـــــــأة	٣٥	٣٥	٧٠
لا تقدم تغذية راجعة	٣٠	٣٠	٦٠
المجمـــــــوع	١٠٠	١٠٠	٢٠٠

٣- تطبيق الأدوات :

بعد الانتهاء من انتقاء أفراد العينة، قام الباحث بإجراء ترتيب معمل علم النفس التربوي - بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية - جامعة عين شمس ، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٩٩٦/٩٥ ، بحيث استطاع إتمام التجربة بطريقة جماعية ، وتم ترتيب الوقت مع

الطلاب خارج أوقات المحاضرات ، وفي أوقات فراغ كل مجموعة ، وقد قام الباحث قبل إجراء التجربة الأساسية وقبل إعطاء الطلاب بطارية الاختبارات ، بإعطائهم درجاتهم في مقياس الدافع المعرفي وإخبارهم بماذا يعني الدافع المعرفي وتفسير الدرجة في ضوء الإعشاريات، وبالنسبة لكل بعد من أبعاد المقياس ، وقد وجد الباحث ترحيبًا من الطلاب لهذه الطريقة، حيث إن إخبار المفحوصين بنتيجة أدائهم أوجدت لديهم دافعًا قويًا للمشاركة في باقي أجزاء التجربة .

وبعد ذلك قام الباحث بشرح الهدف من بطارية الاختبارات، ومِمَّ تتكون من حيث نوع المعلومات أو المحتوى (الشكلي، الرمزي، السيمانتي) ومستوى المعلومات (الوحدات، الفئات، العلاقات)، مع إعطاء أمثلة توضيحية على السبورة والتأكد من أن جميع أفراد المجموعة قد وضح لهم الهدف من التجربة وكيفية إجرائها .

أما بالنسبة للمجموعات الثلاث الخاصة بتصنيف التغذية الراجعة ، (المجموعة الأولى) مجموعة التغذية الراجعة الفورية – فكان الباحث يطلع المفحوص على بطاقة الحل بعد الانتهاء من كل اختبار مباشرة، وبالنسبة (للمجموعة الثانية) – مجموعة التغذية الراجعة المرجأة – فكان يتم إطلاعهم على بطاقات الحل بعد كل مجموعة من مجموعات الاختبارات –على سبيل المثال– بعد أن ينتهي المفحوصون من مجموعة الاختبارات أرقام (١، ٢، ٣) والخاصة بوحدات الأشكال يتم إطلاعهم على مدى صحة إجابتهم أو خطئها .

أما (المجموعة الثالثة) – فكانت بمثابة المجموعة الضابطة لا يقدم لها أي نوع من أنواع التغذية الراجعة .

ثالثًا : أسلوب التحليل الإحصائي :

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها بعد تصحيح إجابات الطلاب على بطارية الاختبارات، تم رصد الدرجات وعدد الدلالات لكل اختبار، وذلك لإجراء التحليلات الإحصائية التي تساعد على إجابة الفروض التي تم صياغتها في الفصل السابق، كان لابد من التأكد من استقلال كل من متغير طلب المعلومات – يمثل المتغير المستقل – عن دقة الحل (صواب في مقابل خطأ) –كمتغير تابع – والتي كان يعبر عنها (١ ، ٠) وذلك بالنسبة لكل المهام المستخدمة في البحث، وللتأكد من ذلك قام الباحث باستخدام معاملات الارتباط بين مقدار المعلومات المستخدم من قبل المفحوصين، متمثلاً في عدد الدلالات التي استخدمها المفحوص للوصول للحل ودقة الحل .

والجدول التالي رقم (١٧) يوضح رقم المهمة (رقم الاختبار) وقيمة معامل الارتباط بين عدد الدلالات ودقة الحل الخاص بها ، وكذلك قيمة معامل الاغتراب.

جدول رقم (١٧) : قيم معاملات الارتباط الخاصة بالمهام المختلفة بين مقدار طلب المعلومات ودقة الحل وكذلك قيم معامل الاغتراب*

المحتوى	مستوى المعلومات	رقم المهمة	قيمة معامل الارتباط	معامل الاغتراب
الشكلي	الوحدات	١	٠,٠٤٨٩	٠,٩٩٨٧
		٢	- ٠,٣٨١٨	٠,٩٢٥٠
		٣	- ٠,٠٦٨١	٠,٩٩٨٢
	الفئات	٤	- ٠,٢١١٣	٠,٩٧٧٧
		٥	- ٠,٠٨٥٢	٠,٩٩٦٨
		٦	- ٠,١٧٣٤	٠,٩٨٥٤
	العلاقات	٧	- ٠,٠٦٨٣	٠,٩٩٧٥
		٨	- ٠,١٦٨٤	٠,٩٨٥٤
		٩	- ٠,٢٤٦٩	٠,٩٦٨٢
الرمزي	الوحدات	١٠	٠,١٥٧٨	٠,٩٨٧١
		١١	- ٠,٠٦٨٨	٠,٩٩٦٨
		١٢	- ٠,٢٩٨٤	٠,٩٥٣٩
	الفئات	١٣	- ٠,٢٢٣٤	٠,٩٧٥٥
		١٤	٠,٠٤٤٦	٠,٩٩٨٧
		١٥	- ٠,١٢٦٦	٠,٩٩١٥
	العلاقات	١٦	- ٠,١٢٩٩	٠,٩٩١٥
		١٧	- ٠,١٦٣٦	٠,٩٨٧١
		١٨	- ٠,٣١٥١	٠,٩٥٠٧
السيمانتي	الوحدات	١٩	- ٠,٠٠٢٠	٠,٩٩٩٩
		٢٠	- ٠,١١٥٩	٠,٩٩٢٨
		٢١	- ٠,٢٧٠١	٠,٩٦٢٩
	الفئات	٢٢	- ٠,١٤٤٨	٠,٩٩٠٢
		٢٣	٠,٠٧٩٦	٠,٩٩٦٨
		٢٤	٠,٠٢١٩	٠,٩٩٩٨
	العلاقات	٢٥	- ٠,٢٦٤٨	٠,٩٦٥٦
		٢٦	- ٠,١٥٠٢	٠,٩٨٨٧
		٢٧	- ٠,٠٦١٠	٠,٩٩٨٢

من الجدول السابق رقم (١٧) يمكن ملاحظة أن قيم معاملات الارتباط قد امتدت من -٠,٣٨١٨ إلى ٠,١٥٧٨ وهي جميعًا غير دالة إحصائية أو قيم سالبة . كما أن قيم معامل الاغتراب - وهو يؤكد الناحية التي لا ترتبط فيها الظواهر بعضها ببعض - كلها قيم مرتفعة، وهذا يدل على أن مقدار المعلومات الذي يستخدمه المفحوص لحل مشكلة في المحتوي (الشكلي أو الرمزي أو السيمانتي) بمستوياتها المختلفة (الوحدات ، الفئات ، العلاقات) غير مبنى بصحة

---

* الاغتراب = (١ - مربع الارتباط) ^{٠,٥}

الحل، وهذا يدل على أن مقدار المعلومات الذي يستخدمه المفحوص للوصول للحل – كمتغير مستقل – مستقل بالفعل عن الدقة في الحل (كمتغير تابع) .

وتتفق هذه النتيجة مع ما وصل إليه أبو حطب (١٩٧٨)، من خلال التحليل العاملي، ومع نتائج وستكوت (٣٧ : ٢٠) في الصدد نفسه، والذي قام بحساب قيم معاملات الارتباط أيضًا بين مقدار المعلومات المستخدمة للحل من ناحية والنجاح في حل المشكلات من ناحية أخرى ، وقد امتدت معاملات الارتباط عند وستكوت بين -٠,٢٠ إلى ٠,١٨ ولم تكن لها في جميع الأحوال دلالة إحصائية، ويتفق ذلك أيضًا مع التصنيف الوارد بالنموذج من أن مقدار المعلومات متغير مستقل .

وبناءً على هذه النتيجة يمكن التعامل مع مقدار المعلومات – كمتغير مستقل – بالعمليات الإحصائية المختلفة، وقد تحدد مقدار المعلومات في البحث الراهن بعدد الدلالات التي يستخدمها المفحوص للوصول للحل – كما سبقت الإشارة – والتي تنحصر من (١ـ ٦) دلالات للمشكلة الواحدة ، وقد تم تجميع الدلالات الخاصة بكل ثلاث مشكلات بالنسبة لكل محتوى من المحتويات (الشكلية ، الرمزية ، السيمانتية) بمستوياتها المختلفة (الوحدات ، الفئات ، العلاقات) ، وذلك في محاولة للإجابة عن فروض البحث الأخرى .

أما عن الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث الراهن هي :

١- تحليل التباين العاملي .

٢- المقارنات المتعددة بين المتوسطات.

وهذا ما سوف يتم توضيحه في الفصل القادم – النتائج وتفسيرها – .