الفصل الرابع

خطة الدراسة الحالية

هـــدف الدراســة

يتمثل الهـدف الأساسى للدراسة الحالية فى بحث علاقة العمر بالابداع لدى الراشدين فى الفترة العمرية ما بين سن العشرين وسن الستين · وينطوى هـذا الهـدف الأساسى على هـدفين فرعيين :

١ ــ بحث علاقة كل قدرة من القدرات الابداعية بعامل العمر·وما دام أن استعراض الدراسات المختلفة التى تناولت العلاقة بين الدافعية والابداع من جهة ، والدافعية والعمر من جهة أخرى ، قـد كشف عن قـدرة متغير الدافعية على التأثير فى طبيعة علاقة العمر بالابداع ، يصبح من الضرورى أخـذ عامل الدافعية فى الاعتبار حتى يمكن تصـدى هـذه الدراسـة لتحقيـق الهـدف الأول كاملا ·

وازاء هـذا التحـديد للهـدف الأول ، يمكن تسجيل الفروض الصفرية التى ينطوى عليهـا ·

الفـرض الأول : ليست هناك علاقة بين العمـر والابداع ·

الفـرض الثانى : ليست هناك علاقة بين العمـر والدافعية ·

الفـرض الثالث : ليس هنـاك تفاعل بين كل من العمـر والدافعية فى علاقتهمـا بالابـداع ·

٢ ــ تحـديد شكل البنـاء العاملى للقـدرات الابداعية فى كل فترة من الفترات العمرية موضع الدراسـة ·

المنهـــــج

استخدم المنهج العرضى كأسلوب للدراسة فى البحث الحالى · فقـد مثلت عينة الدراسة الحالية مجموعة من الأفراد من أعمـار مختلفة يتراوح

مداها فيما بين سن العشرين وسن الستين ينتظمون فى أربع فئات عمرية · فيتراوح المدى العمرى للفئة الأولى فيما بين سن العشرين الى أقل من الثلاثين ، وللفئة الثانية فيما بين الثلاثين الى أقل من الأربعين ، وللفئة الثالثة فيما بين الأربعين الى أقل من الخمسين ، وللفئة الرابعة فيما بين الخمسين الى سن الستين ·

الأدوات المستخدمة ودرجة ثباتها

وازاء اختصاص الدراسة الحالية ببحث علاقة العمر بالابداع ، وتبين أهمية أخذ متغير الدافعية فى الاعتبار عند دراسة هذه العلاقة ، فقد تم استخدام نوعين من الاختبارات السيكولوجية :

١ ـ اختبارات تقيس القدرات الابداعية : الأصالة ، والطلاقة ، والمرونة ، والحساسية للمشكلات والاحتفاظ بالاتجاه · ومن ثم استخدمت تسعة اختبارات من بطارية جيلفورد لقياس العوامل الأربعة الأولى ، بالاضافة الى ثلاثة اختبارات لقياس الاحتفاظ بالاتجاه وهى التى صممها سويف وصفوت فرج · وقد استخدمت اختبارات الابداع لجيلفورد بصفة خاصة لسببين أساسين :

(أ) صلاحية استخدام هذه الاختبارات مع الراشدين (Lowe, 1972)

(ب) توفر قدر كبير من البيانات عن ثبات هذه الاختبارات من خلال الدراسات التى أجريت فى البيئة المحلية ، ومن ثم يمكن المقارنة بين ما تكشف عنه الدراسة الحالية من نتائج وبين ما كشفت عنه الدراسات السابقة (عبد الحليم محمود ، ١٩٦٨ ، صفوت فرج ١٩٧١ ، على سبيل المثال) ، خاصة وأن هذه الدراسة قد أولت اهتمامها لقياس درجات ثبات هذه الاختبارات فى المراحل المتقدمة من العمر ·

٢ ـ اختبارات تقيس الدافعية فى شكلها العام وليس فى ارتباطها بهدف معين ·

وفيما يلى عرض موجز للاختبارات المستخدمة فى بطارية الدراسة الحالية :

اختبار عناوية القصص(١) * :

يتكون هـذا الاختبار من جزأين ، يمثل كل جزء منهما قصـة قصيرة تقدم الى المفحوصين حيث يطلب منهم تسجيل أكبر قـدر ممكن من العناوين المناسبة لكل قصة منهما فى خلال وحدة زمنية تستغرق ثلاث دقائق • ويناط بهـذا الاختيار قياس قدرتين من قـدرات الابداع هما الأصالة والطـلاقة الفكرية • وتتحدد درجة الأصالة فى هـذا الاختبار من خلال تقديم المفحوصين لعناوين جيدة سواء أكانت وصفية أو تعليقية • وقـد تحـددت العناوين الوصفية الجيدة فى الآتى :

١ ـ تقدم تركيزا جيدا للمعلومات المقـدمة فى القصة •

٢ ـ تعيـد بناء أو تركيب المعلومات المقـدمة •

٣ ـ تقوم بتحويل معلومة بسيطة بالقصة الى ما يبدو أنه أحاطة كاملة بالغة الايجاز للقصة بأكملها •

أما العناوين التعليقية الجيدة فقـد تحددت فى التالى :

١ ـ تعليقات متوسطة الشيوع ، أعيد تحويرها لتنطبق على القصة •

٢ ـ تعليقات ماهرة أو غير شائعة ترتكز على جوهر القصة •

٣ ـ تعليقات شائعة محورة (أو مصاغة بطريقة غير شائعة) •

ومن ثم فان درجة الفرد على بعد الأصالة فى هذا الاختبار يحددها عدد العناوين المقدمة منه والتى تنطبق عليها شروط الاستجابة الجيـدة بالمعنى الموضح سلفا (حيث يعطى لكل عنوان من هـذه العناوين درجة واحدة) •

أما درجة الطلاقة الفكرية فى هـذا الاختبار فتتمثل فى مجموع العناوين

---

(١) plot Titles

(*) اعـد الصورة العربية لاختبارات الابداع لجيلفورد الدكتور/عبد الحليم محمـود فى دراسته للماجستير « القدرات الابداعية وعلاقتها بالسمات المزاجية للشخصية » والمقـدمة الى كلية الآداب ـ جامعة القاهرة ، تحت اشراف الاستاذ الدكتور مصطفى سويف فى عام ١٩٦٨ •

الرديئة التى يقدمها الشخص سواء كانت وصفية أو تعليقية • وتتحدد العناوين الوصفية الرديئة فى الآتى :

١ ـ محدودة بالمنبهات التى وردت بالقصة •

٢ ـ تدل على مجرد معرفة بالقصة •

٣ ـ غامضة جدا أو تنحصر فى جزء واحد من أجزاء القصة •

أما العناوين التعليقية الرديئة فهى التى تنطبق عليها احدى الصفات التالية : شائعة جدا ، أو غامضة جدا ؛ أو عامة جدا ، أو لها أقل صلة بالقصة أو تنحصر فى جوانب منعزلة منها •

وجدير بالذكر ، أن هذا الاختبار قد أظهر ملاءمته كاختبار جيد لقياس قدرتى الأصالة (استجابة جيدة) والطلاقة الفكرية (استجابات رديئة) • فقد تشبع هذا الاختبار فى دراستين من دراسات جيلفورد على عامل الأصالة بمقدار ٥٥ر، ٤٣ر على التوالى (Guilford, et. al., 1952 "b" & Kettner, et. al., 1959) كما تشبع لدى عبد الحليم محمود بمقدار ٤٤ر (١٩٦٨) ، ولدى صفوت فرج بمقدار ٧٦ر على عامل أسماه بعامل خصوبة الأصالة (١٩٧١) •

أما فيما يتعلق بصلاحية هذا الاختبار لقياس الطلاقة الفكرية فقد أورد جيلفورد تشبعا لهذا الاختبار على عامل الطلاقة الفكرية مقداره ٦٠ر ("a" 1956) وتشبعا مقداره ٥٤ر على نفس هذا العامل فى دراسة أخرى له (1957 a) • كما أورد عبد الحليم محمود تشبعا لهذا الاختبار مقداره ٧٦٢ر على عامل أسماه «بطلاقة الاستجابات»(١٩٦٨)•

اختبار الاستعمالات(٢) :

يتلخص مضمون هذا الاختبار فى تقديم أسماء بعض الأشياء الشائعة فى الحياة اليومية الى المفحوصين حيث يطلب منهم ذكر أكبر قدر

---

(٢) Utility Test

ممكن من الاستعمالات لكل شيء من هـذه الأشياء · ويتكون هـذا الاختبار من جزأين تستغرق الاجابة على كل جـزء منهما مدة خمس دقائق ·

ويقيس هـذا الاختبار قدرتين من القـدرات الابداعية هما : المرونة التلقائية ، والطلاقة الفكرية · وتحسب درجة المرونة التلقائية على أساس عـدد مرات التغيير فى زاوية التفكير خلال الاجابة على الاختبار ، مع ملاحظة أن تصحيح كل اجابة انما يتم فى ضوء علاقتها بالاجابة السابقة عليها · فاذا أوضحت احـدى الاستجابات اتجاها نحو موضوع يختلف عن موضوع الاجابة السابقة تعطى درجة واحـدة كدليل على التغيير · أما درجة الطلاقة الفكرية فانها تتحدد فى هـذا الاختبار من خلال العـدد الكلى للاجابات الملائمـة بعـد اسـتبعاد الاجـابات المـكررة أو الغامضـة أو غير المناسبة لبنـدى الاختبـار ·

وقـد تشبع هـذا الاختبار ـ على أساس التغيير فى فئة الاستجابة ـ على عامل المرونة التلقائية فى دراسة المرونة فى التفكير لجيلفورد بمقـدار ٦٩ر ولم يكن له تشبع ذو دلالة على غير هـذا العامل ـ الأمر الذى يشير الى تمتع هـذا الاختبار بدرجة كبيرة من النقـاء العاملى كما يتضح من تشبعه على عامل المرونة التلقائية · كما تشبع هـذا الاختبار أيضا لـدى عبد الحليم محمود على العامل الذى رأى أنه يحمل طابع « التفكير التغييرى » بمقـدار ٤٨٣ر ، ولـدى صـفوت فرج بمقـدار ٥٢ر على عامل المرونـة فى عينـة الأسـوياء ·

وقـد كشف هـذا الاختبار ـ على أساس العـدد الكلى للاستجابات ـ عن درجة تشبع مقـدارها ٤٨ر على عامل الطلاقة الفكرية لدى جيلفورد فى دراسته عن الطلاقة (1956 "b") كما أظهر هـذا الاختبار تشبعا مقـداره ٤٩ر على نفس هـذا العامل فى دراسـة جيلفـورد عن المرونة فى التفكير · وقـد أوضحت دراسة صفوت فرج تشبعا مقـداره ٥١ر لهـذا الاختبار على عامل يميل الباحث المذكور الى افتراض كونه عاملا للطلاقة ·

اختبـار رؤية المشـكلات(٣) :

يتكون هـذا الاختبار من أربعة أجزاء يشتمل كل جزء منهـا على ثلاثة بنود ، تمثل أشياء معروفة للمفحوص ، حيث يكون المطلوب منه كتابة خمس مشكلات تخطر على ذهنه عندما يفكر فى كل شىء من هـذه الأشياء ، مشكلات تتصل باستخدام الشىء وشـكله ومادته التى صنع منهـا • ويستغرق الأداء على هـذا الاختبار مدة ثمانى دقائق حيث يعطى المفحوص مـدة دقيقتين للاجابة على كل جزء من أجزاء الاختبار الأربعـــة •

وتمثل الدرجة الكلية على هـذا الاختبار مجموع المشـكلات المناسبة التى يطرحها المفحوص • وقـد حـددت المشـكلة ـ اتساقا مع غرض هـذا الاختبار ـ فى أنها اما « صعوبة » أو « عـدم تأكد » ازاء شـــكل الشىء الذى يطرحه كل بنـد من بنود الاختبار أو ازاء مادته أو استخدامه أو عمله • وقـد أظهر هـذا الاختبار تشبعا على عامل الحساسية للمشكلات مقـداره ٥٠ر فى الدراســـة التى قـام بهـا جيلفـورد وزمـلاؤه عن الاسـتدلال والابداع والتقييم •

اختبـار الألغـاز(٤) :

يتكون هـذا الاختبار من جزأين ، يتضمن كل جزء منهما ستة بنود ، ويسمح للمفحوص بمدة أربع دقائق للاجابة على كل جزء من جزئى الاختبار • ومن ثم ، فان الزمن الكلى الذى يستغرقه هـذا الاختبار هو ثمانى دقائق •

وتتخذ بنود الاختبار شكل الألغاز أو أسئلة من نوع الألغاز ، حيث يكون على المفحوص أن يكتب أحسن اجابة يستطيع التفكير فيها بالنسبة لكل سؤال • وتمثل الدرجة الكلية للفرد على هـذا الاختبار ، مجموع الاجابات الصحيحة التى استطاع أن يقدمها لكل بنـد من هـذه البنود •

ويناط بهـذا الاختبار قياس القـدرة على الأصالة ، فقـد تشبع على عامل الأصالة بمقدار ٤١ر فى دراسة جيلفورد الخاصة بالمرونة فى التفكير •

---

(٣) Seeing problems (٤) Riddles Test

كما تشبع لدى صفوت فرج بمقدار ٣٠ر على العامل الذى أسماه « بخصوبة الأصالة » لدى عينة الأسوياء ، وتشبع بمقدار ٤٢ر على عامل « التفكير التغييرى » لدى عبد الحليم محمود ٠

اختبار الاستعمالات غير المعتادة(٥) :

ويطلب من المفحوص فى هذا الاختبار أن يفكر فى عدد من الاستعمالات غير المعتادة لبعض الأشياء المعروفة ٠ ويتكون هذا الاختبار من جزأين ، يشتمل كل جزء منهما على ثلاثة بنود ، حيث يجاب على كل جزء فى خمس دقائق ٠ومن أمثلة البنود التى يمكن أن يشتمل عليها هذا الاختبار أن يطلب من المفحوص ذكر ستة استعمالات غير معتادة لجريدة تستخدم فى القراءة ، فقد تكون الاجابة :

١ ـ اشعال النار ٠

٢ ـ لف الفضلات بها ٠

٣ ـ ضرب الذباب ٠

٤ ـ حشو الصناديق المملوءة بأشياء قابلة للكسر ٠

٥ ـ تغطية الأدراج أو الأرفف ٠٠٠ الخ ٠

٦ ـ اعلان عن اختطاف طفل ٠

وتؤكد تعليمات هذا الاختبار ضرورة أن يكون كل استعمال مختلفاً عن الآخر ومختلفاً عن الاستعمال الشائع الذى يذكر فى البداية بجانب اسم الشىء ٠ وتتمثل درجة الفرد على هذا الاختبار فى العدد الكلى من الاستجابات التى يمكن أن تكشف عن استعمالات غير عادية لبنود الاختبار المختلفة ، بالصورة التى أوضحها المثال سالف الذكر ٠

وعلى الرغم من تشبع هذا الاختبار على كل من عاملى الأصالة والمرونة التلقائية ، فان تشبعه على العامل الأخير أكبر من تشبعه على العامل الأول ٠

---

(٥) Unusual Uses

فقـد أظهرت دراسة جيلفورد عن المرونة فى التفكير تشبع هـذا الاختبار على عامل المرونة التلقائية بمقدار ٥٢ر ، فى حين أظهرت تشبعه على عامل الأصالة بمقدار ٤٩ر ٠كما كشفت دراسة عبـد الحليم محمود أيضـا عن تشبع هـذا الاختبار على عامل « المرونة ـ عدم تحمل الغموض » بمقدار ٥٠٥ر ٠ ومن ثم فقـد نهض هـذا الاختبار بقياس عامل المرونة التلقائية فى الدراسة الحالية ٠

اختبار النظم الاجتماعية(٦) :

يقيس هـذا الاختبار عامل الحساسية للمشكلات ، حيث تمثل بنود هـذا الاختبـار بعض النظم أو العـادات الاجتماعية المعـروفة ويطلب من المفحوصين أن يفكروا فى نوعين من التحسينات يقترحون ادخالهما على كل منها لتصبح أكثر فائدة ونفعا ٠ ويتكون هـذا الاختبـار من مجموعتين من البنود ، تتكون كل مجموعة من ست فقرات ، يجاب على كل مجموعة منهما فى خمس دقائق ٠

ويحكم تصحيح هـذا الاختبار بعض المبادىء العامة :

١ ـ أن تعطى درجة لكل اجـابة مقبولة ٠

٢ ـ أن تقبل الاجابات التى توحى بتغيير ٠

٣ ـ لا تقبل الاجابات التى تقتصر على فقـد النظـام أو العـادة الاجتماعية المقـدمة ٠

٤ ـ لا تقبل الاجابات التى توحى بالغـاء النظـام الاجتماعى الذى يتضمنه البنـد ٠

ومن أمثلة البنود التى يمكن أن يتضمنها هـذا الاختبار أن يطلب من المفحوصين أن يفكروا فى نوعين من التحسينات يقترحون ادخالهما على نظام الزواج ، حيث يمكن أن تتضمن الاجابات المقبولة الآتى :

١ ـ اعـداد دراسة للتدريب على مهام الحيـاة الزوجية فى المدارس الابتدائية والثانوية ٠

---

(٦) social institutions

٢ ـ خلق عادة اجتماعية تؤيد أن تطلب النساء يد الرجال للزواج ٠

وقد أوضحت دراسة جيلفورد (Guilford, 1956 a) تشبع هذا الاختبار على عامل الحساسية للمشكلات بمقدار ٣٨ر ٠ كما أوضح كتنر (Kettner, et. al., 1959) أن هذا الاختبار قد تشبع على عامل النفاذ(٧) ـ والذى تحدد مفهومه فى القدرة على ادراك المشكلات غير المباشرة والواضحة ـ بمقدار ٥٠ر ٠ وقد كشفت دراسة عبد الحليم محمود عن تشبع هذا الاختبار على عامل الحساسية للمشكلات بمقدار ٥٤ر٠

النتائج البعيدة(٨) :

يقيس هذا الاختبار القدرة على الأصالة التى تظهر نفسها من خلال التفكير فى عدد من النتائج المترتبة على حدوث شىء جديد أو غير عادى بالنسبة للمفحوص ٠ ويتكون هذا الاختبار من أربعة أجزاء ، يتضمن كل جزء منها أحد المواقف غير العادية أو بعيدة الاحتمال ٠ والمطلوب من المفحوص أن يفكر فى النتائج المترتبة عليها ٠ ويعطى المفحوص مدة دقيقتين للاجابة على كل جزء من أجزاء الاختبار ، ومن ثم فان الزمن المسموح به لجميع أجزاء الاختبار هو ثمانى دقائق ٠

ومن أمثلة المواقف التى يمكن أن يتضمنها هذا الاختبار أن يطلب من المفحوص التفكير فى النتائج المترتبة على حدوث توقف كاجة الناس الى الطعام ٠ وتتحدد درجة الأصالة فى هذا الاختبار فى العدد الكلى من التداعيات البعيدة أو غير المباشرة التى تستثيرها المواقف التى تجسمها بنود الاختبار ٠ ومن أمثلة التداعيات البعيدة التى يمكن أن يستثيرها المثال سالف الذكر الآتى :

١ ـ عدم الحاجة الى الجهاز الهضمى ٠

---

(٧) penetration

(٨) Remote Consequences

٢ ـ يختفى باب طبق اليوم من الصحف والمجلات ٠

٣ ـ يزداد الاهتمام بالفنون ٠

٤ ـ تختفى أمراض القرحة ٠

٥ ـ يتناقص عدد الأطباء ٠٠٠ الخ ٠

وقد كشفت دراسة جيلفورد ('b' 1952) عن تشبع لهذا الاختبار على عامل الأصالة مقداره ٤٢ر ، فضلا عن أن درجة التشبع هذه كانت ثالث أعلى التشبعات على العامل المذكور ٠

اختبار نسبة الأشياء(٩) :

يتكون هذا الاختبار من جزأين يتضمن كل جزء منهما اسم فئة من الأشياء ، وعلى المفحوص أن يكتب فى خلال دقيقتين (الزمن المحدد للاجابة على كل جزء) اكبر عدد ممكن من أسماء الأشياء التى تقع فى هذه الفئة ٠

ويقيس هذا الاختبار كلا من قدرتى المرونة التلقائية والطلاقة الفكرية ٠ وتتحدد درجة المرونة التلقائية فى هذا الاختبار من خلال عدد ما يكشف عنه الفرد من تحولات أو انتقالات من فئة الى أخرى من فئات الاستجابة ٠ أما درجة الطلاقة الفكرية فانها تتحدد من خلال حصر كل أسماء الأشياء التى يذكرها الفرد بعد حذف التكرارات أو الأسماء غير المناسبة لفئات الأشياء التى تتضمنها بنود الاختبار ٠

وقد تشبع هذا الاختبار فى دراسة المرونة فى التفكير لجيلفورد بمقدار ٥٩ر على عامل المرونة التلقائية ، كما تشبع لدى عبد الحليم محمود على العامل الذى أسماه « بالمرونة والطلاقة الفكرية ـ عدم تحمل الغموض » بمقدار ٧٨٣ر ٠ أما فيما يتعلق بقدرة هذا الاختبار على قياس الطلاقة الفكرية ، فقد كشفت دراسة صفوت فرج عن تشبع هذا الاختبار على « عامل الطلاقة » بمقدار ٧٨ر٠

---

(٩) Object Naming

اختبـار الأدوات(١٠) :

ويقيس هـذا الاختبار عامل الحساسية للمشكلات حيث يتضمن بعض الأدوات المـألوفة فى الحياة اليومية والتى يكون على المفحـوص أن يفكر فى نوعين من التحسينات يقترح ادخالهما على كل منهـــا لتصبح أكثر سهولة ويسرا فى استخدامها • ويتكون هـذا الاختبار من جزأين يتضمن كل جـــزء منهما ستة بنود ، ويسمح فيه بمدة أربع دقائق للاجابة على كل جزء •

والاجراء الأساسى لتصحيح هذا الاختبار هو اعطاء درجة عن كل تحسين يذكر كمعيار للحساسية للمشكلات ، شريطة أن تراعى التحوطات التالية :

١ ـ ألا تكون الاجابة مكررة لاجـابة سـابقة •

٢ ـ الا تكون الاجـابة منافية للعقـل •

٣ ـ ألا تقبل الاجابات التى تصف تجديدات ادخلت فعلا على الشىء موضـع النظـر •

٤ ـ ألا تقبل الاجـــابات التى لا تكشف عن معنى محـــدد ، مثـل « أوتوماتيك » و خـلافه •

وقـد كشف هـذا الاختبار عن تشبع على عامل الحساسية للمشكلات لدى جيلفورد مقداره ٥٩ر (1952) ، كما كشف عبد الحليم محمود أيضا عن تشبع جوهرى لهـذا الاختبار على هـذا العامل مقداره ٥٤٥ر • الأمر الذى يؤكد نقاء هـذا الاختبار عامليا وفاعليته فى قياس الحساسية للمشكلات •

اختبار بنـاء الشكل الهندسى :

يتضمن هـذا الاختبار اثنتى عشرة مجموعة من الأشكال الهندسية ، تحتوى كل مجموعة منها على خمسة أشـكال • ويكشف اسـتطلاع هـذه الأشكال المختلفة عن أن هناك شـكلا واحـدا يبـدأ فى المجموعـة الأولى ثم يتكرر بعـد ذلك فى المجموعات الأخرى ، بحيث تضاف اليه بعض الخطوط فى

---

(١٠) Apparatus

كل مرة يتكرر فيها الى أن يصل الى صورة نهائية محددة واضحة المعالم فى المجموعة الأخيرة • والمطلوب فى هذا الاختبار أن يحدد المفحوص المراحل التى يمر بها تكوين هذا الشكل عبر المجموعات المختلفة وذلك من خلال التأشير عليه بعلامة « √ » فى كل مجموعة من المجموعات •

ويقيس هذا الاختبار القدرة على الاحتفاظ بالاتجاه رغم المشتتات التى يمكن أن يواجهها المفحوص متمثلة فى وجود بعض الأشكال التى يمكن أن تتكرر فى بعض المجموعات وان كانت لا تسير سيرا منتظما عبر المجموعات المختلفة حتى نهاية الاختبار • وقد تحدد زمن هذا الاختبار بخمس دقائق •

وقد حدد صفوت فرج فى دراسته عن الابداع لدى الفصاميين (١٩٧١) طريقة تصحيح هذا الاختبار فى أن يحصل المفحوص على درجة واحدة عن كل شكل من الأشكال الصحيحة التى يختارها • ثم يقوم الباحث بعد ذلك بتقسيم الاثنتى عشرة مجموعة الى أربعة أقسام ثلاثية ، حيث يحصل المفحوص على درجة اضافية اذا استطاع تعيين الأشكال الثلاثة للمجموعة الثلاثية تعيينا صحيحا • ومن خلال هذا حدد الباحث المذكور الدرجة الكلية على هذا الاختبار بست عشرة درجة •

الا أن هذه الطريقة من التصحيح يمكن أن تكون موضعا للنقد من زاويتين :

١ ـ ان هذه الطريقة يمكن أن تتصف بالتعسف ، حيث يكافأ الشخص الذى يستطيع أن يحدد الأشكال الصحيحة للمجموعة الثلاثية الأولى بدرجة اضافية ، فى حين أن الشخص الذى يخطىء فى اختيار أحد أشكال هذه المجموعة ، وليكن الشكل الأول ، بينما يختار الشكل الثانى والثالث من المجموعة ذاتها والشكل الأول من المجموعة الثلاثية الثانية لا يكافأ على ذلك بهذه الدرجة الاضافية ، على الرغم من أن المنطق الذى يمكن على أساسه أن يكافأ الفرد بدرجة اضافية مازال قائما •

٢ ـ ان هذه الطريقة فى التصحيح لا تفرق بين قدرة الشخص على

الاحتفاظ بالاتجاه فى مجموعة واحدة ثلاثية وقـــدرة شخص آخـــر استطاع أن يحتفظ باتجاهه على امتداد الاختبار بأكمله ٠

ومن ثم ، فان الطريقة التى اتبعها الباحث الحالى فى تصحيح هذا الاختبار قـد تحـددت فى اعطاء درجة واحـدة عن كل اختيار صحيح ، بالاضافة الى درجة اضافية عن أول ثلاثة اختيارات صحيحة ، ودرجتين اضافيتين عن ثانى ثلاثة اختيارات صحيحة ، وثلاث عن ثالث ثلاثة اختيارات صحيحة وهـكذا الى نهاية الاختبار ٠ وحيث أن اختبـار بناء الشكل الهندسى يتكـون من اثنتى عشرة مجموعة فان الدرجة الكلية انما تتكون من اثنتى عشرة درجـة أساسية بالاضافة الى عشر درجـات اضافية ، أى أن الدرجة الكلية لهـذا الاختبار هى اثنتان وعشرون درجة ٠

وجدير بالذكر ، أن هـذا الاختبار قـد تشبع لـدى صفوت فرج على عامل « الاحتفاظ بالاتجاه » لـدى مجموعة الفصاميين بمقـدار ٤٨ر ، وبمقدار ٢٨ر فى عينة الأسوياء ٠

اختبار تكوين القصة الأولى : اللفظى الأول(١١)

يتكون هـذا الاختبار من ثمانى عشرة مجموعة رباعية ، حيث يكون على المفحـوص أن يختار من كل مجمـوعة جملـة واحـدة ، حسب ترتيب المجموعات ، بحيث يخرج فى النهاية من هـذه الجمل المختارة بقصة واضحة المعنى مترابطة وتصلح للعنوان الذى يقدم فى بداية الاختبار ٠ وقـد قصـد فى هـذا الاختبار أن تتضمن هـذه المجمـوعات بعض الجمل التى يمكن أن تترابط مع بعضها البعض بحيث تشير الى امكانية استمرارها وقدرتها على تكوين قصة ما ٠ الا أنه من الملاحظ على هـذه الجمل ، التى تقف كمشتتات يمكن أن تحول دون الوصـول الى الاختيار الصحيح ، أنها لا تسير سيرا منتظما حتى نهاية الاختبار٠ومن ثم فان الاحتفاظ بالاتجاه انما يتمثل فى هذا الاختبار فى قـدرة الفرد على تركيز انتباهه على الاختيارات الصحيحة دون أن تحـول هـذه المشتتات بينه وبينهـا ٠ وقـد حـدد زمن الاختبار لهـذه

---

(١١) Verbal "I"

القصة الأولى ، والتى أعطى لها اسم « من هنا ينبع الحب » ، بعشر دقائق · كما استخدمت هنا أيضا نفس طريقة التصحيح التى أتبعت بالنسبة لاختبار بناء الشكل الهندسى · ومن ثم فقد تحددت الدرجة الكلية لهذا الاختبار باثنتى وأربعين درجة ·

وقد أورد صفوت فرج تشبعا عامليا لهذا الاختبار على عامل « الاحتفاظ بالاتجاه » مقداره ٦٨ر فى عينة الأسوياء · كما أورد أيضا تشبعا عامليا مقداره ٥٩ر على نفس هذا العامل فى عينة الفصاميين ·

اختبار تكوين القصة الثانية : اللفظى الثانى(١٢)

ويماثل هذا الاختبار فى طبيعته اختبار تكوين القصة الأولى ، وان اختلف عن سابقه فى عدد المجموعات التى يشتمل عليها · فقد تضمن الاختبار الحالى أربعا وعشرين مجموعة وعلى المفحوص أن يختار من كل منها أيضا جملة واحدة ، بحيث يستطيع أن يخرج من مجموعها بقصة واضحة مترابطة تصلح للعنوان الذى قدم به الاختبار ، ألا وهو « رب ضارة نافعة » · وقد حدد زمن هذا الاختبار بخمس عشرة دقيقة ، كما أتبعت نفس طريقة التصحيح التى استخدمت فى اختبار بناء الشكل الهندسى واختبار تكوين القصة الأولى · ومن ثم فان الدرجة الكلية لهذا الاختبار هى ستون درجة ·

وقد أوضحت دراسة صفوت فرج تشبعا عامليا لهذا الاختبار على عامل « الاحتفاظ بالاتجاه » مقداره ٦٣ر لدى عينة الأسوياء ، وتشبعا قدره ٦٤ر على نفس هذا العامل فى عينة الفصاميين ·

استخبار الدافع الى الانجاز(١٣) :

يتكون هذا الاستخبار من ثلاثة وستين سؤلا ، تنصب على الأسلوب الذى يسلك الفرد ويشعر ويتصرف بمقتضاه · ويكون على الفرد أن يضع

---

(١٢) Verbal "II"

(١٣) Achievement Motivation questionnaire

دائرة حول كلمة « نعم » أو كلمة « لا » الموجودة أمام كل بند من بنود الاختبار وفقا لانطباق البنـد عليه أو عـدمه ٠

وقـد صمم لن هـذا الاستخبار لقياس الدافعية الى الانجاز بالشكل الذى يطـرحه مفهوم ماكليلاند (Lynn, 1969; Melikian, et. al., 1971) . فقـد اشتمل هـذا الاستخبار على بعض البنود التى تستوعب بعض العناصر الرئيسية لمفهوم ماكليلانـد فى الدافعية مثل الشعور بأهمية الوقت(١٤) ، وكراهية الاسراف دون مبرر ، والتفانى فى العمل ، والسعى نحو الكفاءة فى المهام التى توكل الىالشخص ، بالاضافة الى الرغبة المستمرة فى الانجاز ٠ وتحـددت درجة الفرد على هـذا الاختبار فى مجمـوع اختياراته الصحيحة حيث يكافأ على كل اختيار يسير فى اتجاه الاجابة الصحيحة بدرجة واحدة ٠

واستطاع لن أن يحصل على معاملات لصـدق هـــذا الاستخبار من مجموعات مختلفة افترض تمثيلها لأفراد ذوى دافعية عالية ، فقد اشتملت هـذه المجموعات على بعض طلاب الكليات ، وضباط فى الأسطول ، ومديرين من الادارة العليا والوسطى ، ورجال للأعمال ، وأساتذة فى الجامعة ٠

وقد قام الباحث الحالى باعداد هذا الاستخبار فى صورته العربية ، بعد أن حذف أحـد البنود التى تضمنها هـذا الاستخبار ، نظـرا لمـا يمكن أن يستثيره من استجابة غير مرضية فى الثقافة المصرية ٠ وهـذا البند هو البند رقم « ٢٥ » والذى يمكن أن يأخذ هـذه الصياغة : « هـل تميل لأن تكـون سكيرا ؟(١٥) ٠ ومن ثم فان الصورة العربية لهـذا الاستخبار قـد اشتملت على اثنى وستين بنـدا ٠

ثم قام البـاحث ، بعـد ذلك ، بحســاب معامل الثبـات النصفى (odd-even) لهـذا الاستخبار على مجموعتين عمريتين من الأفراد ، تشمل كل مجموعة منهما ثلاثين فردا من خريجى الجامعات العاملين فى الهيئات

---

(١٤) consciousness of time

(١٥) "Do you like getting drunk ?"

الحكومية ، بمتوسط عمر للمجموعة الأولى ٥ر٢٧ عاما وبمتوسط عمر للمجموعة الثانية خمسة وأربعون عاما • وقد كشف هذا الاستخبار عن معامل ثبات قدره ٦٩ر بالنسبة للمجموعة الأولى ، ومعامل قدره ٤٤ر للمجموعة الثانية وذلك بعد تطبيق معادلة سبيرمان براون (السيد خيرى ، ١٩٥٧ ، ص ٤١٥) •

استخبار مستوى النشاط العام لجيلفورد "G" (١٦) :

يتكون هذا الاستخبار من أربعة عشر سؤالا (الصورة المختصرة) مشتقة من بطارية جيلفورد "GAMIN" (Eysenck, et al., 1969, p. 235) . وتقف هذه الأسئلة كمؤشر لحالة النشاط العامة لدى الفرد والتى تكشف عن نفسها من خلال استجابته السلوكية لبعض المواقف المعينة التى يمكن أن يمر بها • ويطلب من المفحوص فى هذا الاستخبار توضيح كيف يكون سلوكه عادة فى أمثال تلك المواقف ، وأن يضع دائرة حول أحسن اجابة تصف هذا السلوك • وتمثل الاجابة على كل سؤال من هذه الأسئلة أحد احتمالات ثلاثة وهى « نعم» أو « ؟ » أو « لا » •

ولم يحدد لهذا الاستخبار زمن معين ، كما مثل لكل بند بدرجة واحدة ، بحيث تكونت الدرجة الكلية لهذا الاختبار من أربع عشرة درجة •

وقد كشفت دراسة سلوى الملا (١٩٧١) عن تشبع لهذا الاختبار على العامل الذى أسمته الباحثة « بعامل التوتر » مقداره ٤٥ر قبل التدوير ، ٤٢ر بعد التدوير لعينة الذكور • كما كشفت عن تشبع لهذا الاختبار على نفس هذا العامل فى عينة الاناث مقداره ٥٩ر قبل التدوير ، ٣٩ر بعد التدوير •

استخبار شدة الدفع لبرنجلمان "D" (١٧) :

ويتكون هذا الاستخبار من مجموعة من الأسئلة ، يجاب على كل سؤال منها بوضع دائرة حول كلمة « نعم » أو كلمة « لا » • وتمثل هذه الأسئلة المطلوب الاجابة عليها بعض المواقف السلوكية التى تكشف عن

---

(١٦) General over activity

(١٧) Drive

قوة الدفع لدى الفرد فى شكلها العام ، لا فى اتجاهها نحو دافع معين · ويمثل لكل بنـد من هـذه البنود بدرجة واحـدة ، بحيث تكون الدرجة الكلية على هـذا الاختبار هى أربع عشرة درجة ·

وقـد تشبع هـذا الاختبار لدى سلوى الملا على « عامل التوتر » لدى الذكور بمقـدار ٥٦ر قبل التدوير ، ٥٨ر بعـد التدوير · كما تشبع لدى عينـة الاناث على نفس هـذا العـامل بمقـدار ٥١ر قبل التدوير ، ٧٧ر بعـد التـدوير ·

معـاملات الثبـات :

تم فى هـذه الدراسـة حسـاب ثلاثة أنواع من معـاملات الثبـات بالنسبة لبطارية الاختبارات الموضحة سـلفا :

١ ـ معاملات للثبات بين المصححين(١٨) للاختبـارات الخاصـة بعوامل الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشـكلات (ن=٣٠) ·

٢ ـ معاملات للثبات عن طريق اعـادة الاختبـار*(١٩) للاختبارات الثلاثة الخاصة بالاحتفـاظ بالاتجـاه ، نظرا للطبيعـة التكاملية لهـذه الاختبارات التى لا يمكن تجزئتهـا ·

٣ ـ معاملات الثبات عن طريق القسمة النصفية(٢٠) لاختبارات الطلاقة والمرونة والأصـالة والحسـاسية للمشـكلات ، بالاضـافة الى اختبـارات الدافعيـة ·

وقـد حسبت معاملات الثبات الخاصة بالنوعين الأخيرين ٢ ، ٣ على مجموعة من ٣٠ فردا من الذكور الجامعيين العاملين فى القطـاع الحكومى ، بمتوسط عمرى ٤٥ عاما · وقـد تم حساب معاملات الثبات هـذه على هـذا

---

(١٨) inter - scorer reliability

(١٩) test-retest

(٢٠) split half

(*) اجريت اعادة الاختبار بعد فترة ثلاثين يوما من التطبيق الأول ·

المستوى من العمر ، حتى يمكن القاء نظرة على طبيعة معاملات الثبات الخاصة بهذه الاختبارات فى المراحل المتقدمة من العمر . فقد كشفت الدراسات السابقة فى البيئة المحلية (عبد الحليم محمود ، ١٩٦٨ ؛ صفوت فرج ، ١٩٧١ ، سلوى الملا ، ١٩٧١ ، على سبيل المثال) عن درجة عالية من الثبات لهذهالاختبارات فى المراحل السابقة على هذا العمر . ولم يبق بعد ذلك سوى مهمة تحديد طبيعة معاملات ثبات هذه الاختبارات فى المراحل المتقدمة حتى يمكن القاء الضوء على شرعية التقدم بهذه الاختبارات لدراسة الظاهرة الابداعية فى الأعمار المختلفة .

وقد لجأ الباحث الى طريقة القسمة النصفية فى حسابه لمعاملات ثبات اختبارات الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات بالاضافة الى اختبارات الدافعية لسببين رئيسيين :

١ ـ ان الأداء على الاختبارات السيكولوجية التى تتطلب انتاج أفكار جديدة أو التى تتطلب استخدام قدر كبير من طاقة الفرد ، انما يتضمن ـ كما يقول تورانس ـ بعض العوامل الانفعالية . ومن ثم ، فان استخدام طريقة اعادة الاختبار فى حساب معامل الثبات ربما يؤدى الى انخفاض هذا المعامل نظرا لما يمكن أن يحدث من تغير فى الحالة الانفعالية للفرد .

(Soliman, 1967, p. 78).

٢ ـ ان استخدام الطريقة النصفية يساعد على امكانية المقارنة بين معاملات الثبات الخاصة بالدراسة الحالية ، وما كشفت عنه الدراسات السابقة ، والتى استخدمت الطريقة النصفية فى حسابها لمعاملات الثبات .

والجدول التالى يوضح معاملات الثبات لبطارية اختبارات الدراسة الحالية مقارنة بنظائرها فى دراسات سابقة .

جـــــدول ٣

معاملات الثبات الخاصة ببطارية اختبارات الدراسة الحالية مقارنة بنتائج للثبـــات فى دراستين سابقتين

البيـــان / الاختبـــار	الدراسة الحالية	(٢١) دراسة رقم/١ (ذكور)	(٢٢) دراسة رقم/٢ (ذكور)	أسلوب للحساب	ثبـات المصححين (الدراسة الحالية)
اختبار الاحتفاظ بالاتجاه (شـكلى)	٧٠ر	٦٧ر	ـ	اعـادة الاختبار	ـ
اختبار الاحتفاظ بالاتجاه (اللفظى الاول)	٩٤ر	٥١ر	ـ	اعـادة الاختبار	ـ
اختبار الاحتفاظ بالاتجاه (اللفظى الثانى)	٩٢ر	٦٨ر	ـ	اعـادة الاختبار	ـ
عناوين القصص (أصالة)	٣٧ر	٥٩ر	ـ	التنصيف	٨٣ر
عناوين القصص (طلاقة)	٨٠ر	٦٨ر	ـ	التنصيف	٩٤ر
استعمالات (مرونة)	٩٦ر	٧٣ر	ـ	التنصيف	٩٩ر
استعمالات (طلاقـة)	٨٠ر	٧٧ر	ـ	التنصيف	٩٩ر
رؤية المشكلات (حساسية للمشـكلات)	٩٤ر	٨٩ر	ـ	التنصيف	٨٠ر
الالغـاز (أصـالة)	٦٨ر	٦٤ر	ـ	التنصيف	٩١ر
استعمالات غـير معتادة (مرونة)	٨١ر	٨١ر	ـ	التنصيف	٨٩ر
نظم اجتماعية (حساسية للمشـكلات)	٦٧ر	٧٤ر	ـ	التنصيف	٨٦ر
نتائج بعيـدة (أصالة)	٧٦ر	ـ	ـ	التنصيف	٨٤ر
تسمية أشياء (مرونة)	٧٩ر	٥٠ر	ـ	التنصيف	٩٦ر
تشمية أشياء (طلاقة)	٨١ر	٦٣ر	ـ	التنصيف	٩٠ر
أدوات (حساسيةللمشكلات)	٧٢ر	٨٢ر	ـ	التنصيف	٩٨ر
استخبار الدافع للانجاز «للن»	٤٤ر	ـ	ـ	التنصيف (زوجى ـ فردى)	ـ
اختبار "G" لجيلفورد	٧٩ر	ـ	٩٢ر	» »	ـ
اختبار "D" لبرنجلمان	٧١ر	ـ	٨٦ر	» »	ـ

(٢١) دراسة صفوت فرج سنة ١٩٧١ ٠ (٢٢) دراسة سلوى الملا سنة ١٩٧١ ٠

ويكشف استعراض معاملات الثبات الخاصة بهذه الاختبارات عن تباينها بشكل واضح عن نظائرها فى أعمار الشباب · الأمر الذى يمكن معه القول بأن معاملات الثبات فى الأعمار المتقدمة يمكن أن تحمل خصائص فريدة متميزة تستوجب وضعها موضع الدراسة · ومهما يكن من أمر ، فان الصورة التى تكشف بها معاملات الثبات عن نفسها فى هذه الدراسة الحالية انما تؤكد عدم جدوى التشكك فى صلاحية استخدام هذه الاختبارات فى الأعمار المتقدمة · الأمر الذى يطرح جانبا ـ على الأقل فيما يتعلق بالاختبارات موضع الاهتمام الحالى ـ ما أثارته انستازى (١٩٦١) من احتمال انخفاض معاملات ثبات الاختبارات فى الأعمار المتقدمة بصورة تحد من امكانية قياسها لنفس الشىء فى الأعمار المختلفة ·

عينة الدراسة

اشتملت عينة الدراسة الحالية على مجموعة من ٤٤٤ فرد من الذكور الجامعيين العاملين فى الحكومة والقطاع العام ، وبعض طلاب الليسانس والسنة الأولى ماجستير والدبلومات العليا فى كلية الآداب ـ جامعة القاهرة ، باستثناء قسم علم النفس · وقد مثلت هذه العينة أربع فئات عمرية بيانها كالآتى :

جدول ٤

عدد أفراد عينة الدراسة فى كل فئة عمرية ، ومتوسط العمر لكل فئة وانحرافها المعيارى

الفئة العمرية	عدد الأفراد	متوسط العمر	الانحراف المعيارى
المجموعة من ٢٠ ـ	١٤٠	٢٤ر٨٢	٢ر٣٢
المجموعة من ٣٠ ـ	١٠١	٣٢ر٧٤	٢ر٠٧
المجموعة من ٤٠ ـ	١٠٣	٤٢ر٣٧	٢ر٣٨
المجموعة من ٥٠ الى	١٠٠	٥٢ر٣١	٢ر٩١
سن الستين			

وقد روعى عند اختيار هذه العينة أن تكون ذات مستوى تعليمى واحد لسببين رئيسيين :

١ ـ مراعاة التحوط اللازم لضبط عامل التعليم وما يمكن أن يكون له من تأثير على القدرات الابداعية ، حيث أشار صفوت فرج الى قدرة هذا العامل على التأثير فى الأداء على هذه الإختبارات (١٩٧١ ، ص ١٨٧) ٠

٢ ـ ان توحيد المستوى التعليمى للعينة الحالية يمكن أن يساهم فى القدرة على الحصول على عينة ذات مستوى اجتماعى واقتصادى متماثل تقريبا ٠

وازاء هذا فقد اختيرت هذه العينة من الفئات التالية :

١ ـ جامعيون من العاملين فى الحكومة والقطاع العام ٠

٢ ـ موظفون جامعيون من هيئات ومصالح حكومية فى دورات دراسية تدريبية (المعهد القومى للتنمية الادارية ، الكفاية الانتاجية على سبيل المثال)

٣ ـ طلاب جامعيون فى السنة الأولى ماجستير وبعض الدبلومات العليا فى الأقسام المختلفة من كلية الآداب ـ جامعة القاهرة باستثناء قسم علم النفس ، بالاضافة الى بعض طلاب الليسانس من كلية الآداب ـ جامعة القاهرة ٠ مع ملاحظة أن أفراد هذه الفئة الأخيرة قد طبقت عليهم التجربة فى الفصل الدراسى الثانى ٠ الأمر الذى يمكن معه القول بأن هذه الفئة الأخيرة لا تختلف فى مستواها عن بقية أفراد العينة ٠

موقف الاختبار

بدأت الدراسة العملية لهذا البحث فى أول يناير سنة ١٩٧٢ ، حيث استمرت الى نهاية شهر نوفمبر سنة ١٩٧٢ ، وقد روعى عند اجرائها أن يكون التطبيق جماعيا ، وان تراوح عدد أفراد جلسة التطبيق بين ثلاثة الى عشرين فردا فى بعض الأحيان ٠ وقد كان السبب فى ذلك ، هو صعوبة الحصول على عدد من الأفراد أكثر من ذلك من كبار السن فى جلسة واحدة ،

خاصة وأن معظم هؤلاء الأفراد ـ نظرا لكونهم من المستوى التعليمى الجامعى ـ عادة ما يشغلون مناصبهم فى فئة الادارة العليا · كما كان أيضا من الصعب جمع عـدد من الأفراد من مستـويات عمرية مختلفة (وبالتالى مستـويات وظيفية مختلفة) نظرا للحساسية التى يمكن أن تكتنف مثل هـذا الاجراء · ومهما يكن من أمر ، فان متوسط عـدد أفراد الجلسة الواحـدة قـد تراوح بين ٥ ـ ١٠ أفراد فى الفئتين العمـريتين الأوليين ، وبين ٣ ـ ٥ فى الفئتين الأخريين ·

وقـد تمثل الاجراء الذى أمكن للباحث من خلاله أن يقوم بهـذه التجربة فى مقابلة رئيس الهيئة أو البرنامج التدريبى ، عارضا عليه بشكل عام الهدف من هـذه الدراسة محـددا اياه فى أنها دراسة تجرى تحت اشراف جـامعة القاهرة بغرض دراسة بعض عمليات التفكير المختلفة ذات العلاقة المباشرة بالعمل والانتاج ، بالاضافة الى تبين اتجاهات الأفراد وميولهم ونظرتهم فى الحياة · وكان الباحث يوضح أيضا ، أن هذه الدراسـة لا تمس من قريب أو بعيد أى مجال من مجالات العمل ، ولكن كل ما تضطلع به هو قياس بعض القـدرات العقلية المعينة · وازاء هـذا كان رئيس الهيئة يقوم بتقديم الباحث الى الأفراد ، حيث يقوم الأخير بشرح الغرض من الدراسة بالصورة العامة سالفة الذكر ، ويطلب منهم التعاون ، مشيرا منـذ البداية الى امكانية قبول المشاركة فى هـذه الدراسة أو رفضها ، وموضحا لأولئك الذين قبلوا التعاون أن هـذه الدراسة تستغرق حوالى الساعتين ونصف الساعة (وهى المـدة التى كانت تستغرق فى اجراء التجربة متضمنة الوقت الذى كان يستغرقه الباحث فى قراءة التعليمات والرد على بعض تساؤلات المفحوصين) ·

أسلوب تحليل البيانات

اشتمل أسلوب تحليل البيانات الخاصة بهذه الدراسة على الآتى :

١ ـ حساب المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى لكل مجموعة عمرية على كل اختبار من اختبارات القدرات الابداعية ، واختبارات الدافعية ، وذلك حتى يمكن القـاء الضوء على طبيعة الأداء على هـذه الاختبارات فى المجموعات العمرية المختلفة ، أو بمعنى آخر الكشف عن اتجاه العمر فى هـذه الاختبارات ·

٢ ـ ونظرا لما تبين ، من خلال استعراض الدراسات السابقة ، من أهمية أخذ متغير الدافعية فى الاعتبار عند دراسة أية ظاهرة معينة فى ضوء علاقتها بعامل العمر ، فقد تم استخدام تحليل التباين(٢٣) ذى البعدين(٢٤) ، والذى أمكن للباحث بواسطته تحديد درجة كل مجموعة عمرية على كل اختبار من اختبارات الابداع فى اطار ثلاثة مستويات مختلفة من الدافعية : المستوى المنخفض ، والمتوسط والمرتفع · ونظرا لاشتمال بطارية الاختبارات الخاصة بهذه الدراسة على خمسة عشر اختبارا للابداع ، وثلاثة اختبارات من اختبارات الدافعية ، فقد أجرى تحليل التباين على كل اختبار من اختبارات الابداع مع كل اختبار من اختبارات الدافعية · الأمر الذى أسلم الى خمس وأربعين مصفوفة تحليل تباين ·

٣ ـ أجرى بعد ذلك حساب الفروق بين المتوسطات بين الخلايا المختلفة فى كل مصفوفة من مصفوفات تحليل التباين ، حتى يمكن الوقوف على دلالة الفروق بين هذه الخلايا ·

٤ ـ تم حساب معاملات الارتباط بين اختبارات الابداع من جهة واختبارات الدافعية من جهة أخرى ، حتى يمكن القاء الضوء على طبيعة العلاقة بين هذين النوعين من الاختبارات ·

٥ ـ تم حساب معاملات الارتباط بين اختبارات الابداع وبعضها البعض فى كل مجموعة عمرية كخطوة أولى حيال اجراء التحليل العاملى ·

٦ ـ أجرى التحليل العاملى على اختبارات الابداع فى كل مجموعة عمرية ـ حتى يمكن الوقوف على عدد للعوامل التى يمكن استخلاصها فى كل مجموعة من هذه المجموعات بالاضافة الى تحديد شكل وطبيعة هذه العوامل ·

---

(٢٣) analysis of variance

(٢٤) two-way classification

٧ ـ قام الباحث بعد ذلك باجراء التدوير المتعامد للمحاور على العوامل المستخلصة من كل مجموعة عمرية حتى يمكن الوصول بمصفوفات العوامل الى أقرب الحلول للبناء العاملى البسيط ، ومن ثم الوصول الى صورة أكثر انتظاما ومطاوعة للتفسير من خلال الاطار السيكولوجى ٠

٨ ـ ثم تحددت الخطوة الأخيرة من تحليل البيانات فى المقارنة بين الأبنية العاملية الخاصة بالمجموعات العمرية الأربع حتى يمكن القاء الضوء على مدى اتساق هذه الأبنية فى الأعمار المختلفة ٠