الفصل الثامن

الفروق الفردية

الفـروق الفرديـة

مقدمـــة :

لاحظ الانسان منذ القدم اختلاف تكوينه عن بقية الكائنات العضوية ، بما يتميز عليها من قابليات أو دعها الله فى فطرته ، كما لاحظ أن أفراد النوع الواحد يختلفون عن بعضهم البعض اختلافات واضحة فمنهم الطويل والقصير ، والبدين والنحيف ، والاسود والابيض ، ولا تقتصر الاختلافات على الجانب الجسمى وحده بل تمتد الى النواحى الشخصية الاخرى فمنهم الموهوب ومنهم العادى ومنهم الضعيف.

كما نجد التفاوت بينهم من يتميز بالسرعه والدقة ومن يتصف بالبطء وعدم الدقة ، وغيرها من الاوصاف التى يلاحظها الانسان المتأمل لسلوك الناس فى كل مواقف الحياه التى يعيشها.

ولم تظل تلك الظاهره محل ملاحظة فقط بل رصدها الفلاسفة والشعراء فى كتاباتهم فمن يقرأ تاريخ الفلسفة اليونانية يلحظ كثير من الاشارات والاوصاف والممارسات حول الفروق الفردية فجمهورية أفلاطون تقوم على رصد أفلاطون وفهمه لظاهره الفروق الفردية بين الناس ، حيث يضع لكل فرد عمل خاص يناسبة ، مؤكداً بأنه لم يولد أثنان متشابهان بل يختلف كل فرد عن الاخر فى المواهب الطبيعيه ، فيصلح أحدهما لعمل بينما يصلح الثانى لعمل آخر ، كما أشار أرسطو للاختلافات الفردية بين الجماعات والاجناس وقد نسب تلك الاختلافات الى اصول فطرية ، وقد أمتد أثر ذلك الاتجاه الفلسفى فى الفلسفات التربوية فيما بعد عند روسو وبستالوتزى وهربارت وفروبل ، حيث يؤكدون على القدرات والامكانات

الفطرية للطفل ، وعلينا أن نحترم النمو الطبيعى لهذه القدرات .

وفى تراثنا العربى والاسلامى ما يشهد بفهم الظاهره ، والوقوف عندها ، فالاصمعى يرصد الظاهره شعراً فيقول «لن يزال الناس بخير ما تباينوا

فإن تساوو هلكوا»

ونسب للاقدمين قولهم «خير الناس هذا النمط الاوسط ، يلحق بهم الثانى ، ويرجع اليهم العالى» .

ولعلماء الاسلام فى هذا الميدان باع طويل يحتاج الى وقفة خاصة ولكننا على سبيل المثال سوف نستشهد ببعض نفحات حجة الاسلام أبى حامد الغزالى فى رسالته العظيمة «أيها الولد» عند ينصح المعلمين بالاخذ بأدب التدرج مع تلاميذهم ، فيشير الى أنه ينبغى للعالم المربى أن ينظر بتعمق الى تلميذه فيزن عقله وذكاءه وقوه ادراكة فيتدرج معه على قدر فهمه ، فلا يلقى اليه ما لا يبلغه عقلة ، اقتداء فى ذلك بقول رسول الله صلى الله علية وسلم «نحن معاشر الانبياء أمرنا أن ننزل الناس منازلهم ونكلمهم على قدر عقولهم» . (عن : الغزالى : أيها الولد ، ص ٨٠) .

واذا كان القرآن الكريم يقر بالفروق ، والاختلافات بين البشر ، فهو لا يترك الامه بلا هوية ولا مكان بل يحددها لها مكانها بين الامم من خلال ذلك الدور المنوطة به بين الامم حينما تشهد عليهم ، وفى ذلك يقول الله تبارل وتعالى :

« وكذلك جعلناكم أمة وسطاً لتكونوا شهداء على الناس ويكونَ الرسول عليكم شهيداً » .

الايه : ١٤٣ – البقرة

ولنا مع هذا الموضوع وقفه مستقلة انشاء الله ذلك نشرح فيها

(الفروق الفردية جذورها التاريخية والفلسفية وانعكاسها على الفكر الانسانى المعاصر)

موقف التصورات المعاصرة فى الفكر الانسانى من ظاهرة الفروق الفردية :

سيطر على الفكر الانسانى فى الحقبه المنصرفة تصوران عامان بالنسبة لظاهره الفروق الفردية نلخصها فيما يلى :

الاتجاه الاول : ويؤكد ذلك الاتجاه على مبدأ المساواه بين الناس فيما لديهم من امكانات عقلية لا حدود لتنميتها ، ويرى اصحاب هذا الاتجاه ضرورة السعى نحو تهيئة الفرص المتكافئة تكافؤا حقيقياً للجميع ، وعلى ذلك فهم يردون الفروق الواسعه والملاحظة بين الافراد ترجع فى اصولها على عدم تكافؤ الفرص المتاحة لتنمية مالدى الافراد من إمكانيات .

الاتجاه الثانى : ويقوم على إفتراض أن الفروق بين الناس أنما هى خصائص بيولوجية لا يمكن تجاهلها ، ويسعى أصحاب هذا الرأى الى تحقيق مبدأ الانتفاع بالمواهب المتنوعه بالفعل من اجل اثراء الحياه المشتركة.

ويقول «فؤاد أبو حطب» فى كتابة المعنون بالقدرات العقلية (١٩٨٣ :ص٢٠) بأن الاتجاهين السابقين يمثلان فرضين لا يمكن أثباتهما أو (دحضهما) ، وتفسير النتائج يقول أيهما قد يصل الى نتائج لامبرر بها، فإن فتراض أن الفروق الفردية أساسية فى الشخصية قد يؤدى الى تبرير الامتيازات الطبقية وما يتبعها من استبداد وتسلط وإستعمار ودعاوى التفوق العنصرى وبالتالى تأكيد مبدأ «النخبة الممتازة» . وفى الوقت الذى يحاول الاتجاه الآخر

تفادى تلك المزالق الخطره بقبول الافتراض الأول ، فإنه يقع فى أخطاء يواجهها فى الواقع الفعلى حينما نفاجأ بأن الفروض المتاحة بتساوى أمام الناس لا يقابلها انجازات على نفس المستوى ، بل يشعر الكثيرين منهم بمشاعر الاحباط والفشل حينما يواجهون دائماً بنتائج لا تتفق والمتوقع منهم بناء على مماثلتهم بنتائج المتفوقين منهم .

وينتقل الى وصف ما يمكن قبوله كوجهه نظر تتلافى العيوب وتتسامح تجاه الفروق فى الاداء بين الافراد حينما يقول : بأن جميع الافراد متساوون من حيث القيمه الا أنهم ليسو كذلك من حيث الصفات والخصائص النفسية، وهذا يدعونا الى مزيد من الفهم لطبيعة تلك الفروق بما يساعدنا فى توجية الافراد وارشادهم للسبل التى تزيد من توافقهم مع مطالب الحياة.

ما المقصود بالفروق الفردية :

نشأة فكرة القياس السيكومترى فى أساسها إسناداً إلى قبول مبدأ مقارنه الفرد بجماعته التى ينتسب اليها ومن ثم اعتمدت على مقارنه خصائص الفرد بخصائص ذلك الفرد المجتمع أى المتوسط (وهو معيار افتراضى يقارن به الجميع وقد لا يكون وجوداً فعلياً) ، وعلى هذا فنتاج القياس الفردى يختلف بدرجة أو بأخرى عن قياسات المتوسط.

وهكذا تعرف الفروق الفردية بأنها «الانحرافات الفردية عن متوسط المجموعه فى صفه أو أخرى جسمية كانت أم نفسية».

ويرتبط مفهوم الفروق الفردية السابق ارتباطا واضحاً بتوزيع الدرجات توزيعاً اعتدالياً يعطى للمتوسط القيمة المعيارية فى الجماعه ، وهذا ما سنتحدث عنه فى توزيع الفروق الفردية بشكل أكثر توضيحاً.

ويرى البعض بأن وصف الفروق الفردية بأنها انحرافات عن المتوسط لا يتناسب والقياس الاديومترى الذى لا يعتمد على متوسط الجماعه ، ولا يلجأ لنسبة الفرد إلى جماعته بل بنسبة الى معيار قد يكون ذاتى وقد يكون فرضى الامر الذى يمكن أن يفسر الفروق الفردية داخل الفرد الواحد ، ومتابعه الفروق النمائية فية.

وهكذا فيصح الفروق الفردية هى الاختلافات فى درجة وجود الصفه (جسيمة كانت أو نفسية) لدى الافراد.

الفروق الفردية هل هى فروق فى النوع أم فروق فى الدرجة :

يجب أن نميز بين نوعين من الفروق ، فروق فى نوع الصفات والخصائص موضوع المقارنه ، كإختلاف الطول عن الوزن ، وتصبح الفروق فى النوع مرتبطة بإختلاف الصفات موضوع المقارنه ، ونحن فى الغالب لا نقارن بين صفتين مختلفتين ، وقد يشير البعض الى اننا نقارن مثلاً بين الطول والقصر ، ولكننا ندرك جميعاً أن الطول والقصر هما إسمان يصفان مقدارين مختلفين من نفس الخاصية أو السمة ، فهما ينتميان لنفس النوع ، والخلاف بينهما خلاف فى الدرجة ، ونحن نستخدم فى قياسهما نفس الوسيلة ، ونفس الشئ عندما نطلق على شخص بأنه ذكى والآخر غبى ، فالذكاء والغباء هما وصفان لما يمتلكة الافراد فى نفس الخاصية المقاسة والفروق بينهما فرق مقدار أو درجة ما يمتلكة كل منهما من تلك الخاصية موضوع القياس.

وعلى ذلك فالفروق التى نتحدث عنها هى تلك الفروق الى تصف الاختلافات بين الافراد فيما يمتلكونه من نفس الخاصية أو السمه أى أننا

مضيون بالفروق فى الدرجة ، وهكذا يبدأ علماء القياس موضوع الفروق «بأن كل مايوجد من خصائص أو سمات شخصية يوجد بمقدار ، وكل ما يوجد بمقدار يمكن أن يقاس» وهكذا يرتبط موضوع الفروق الفردية بالقياس النفسى ارتباطاً وثيقاً ، أدى الى ظهور وتطوير أدوات واساليب القياس المختلفة ، بل قدمت لعلم النفس ميدانا متكاملاً اطلق عليه اسم علم النفس الفارق ، يهتم بعدد كبير من المجالات يعددها فؤاد أبو حطب (١٩٨٣ : ص ٤٨) فيما يلى :

١- تحديد طبيعه الفروق الفردية وخصائصها سواء بين الافراد أو داخل الافراد أو بين الجماعات .

٢- تحديد العلاقات بين السمات المختلفة للوصول الى أفضل تنظيم وتصنيف لها .

٣- دراسة العوامل المؤثر فى الفروق الفردية من حيث المنشأ والنمو والتدهور.

٤- اكتشاف طرق بحث وقياس الفروق الفردية وخاصة الاختبارات النفسية.

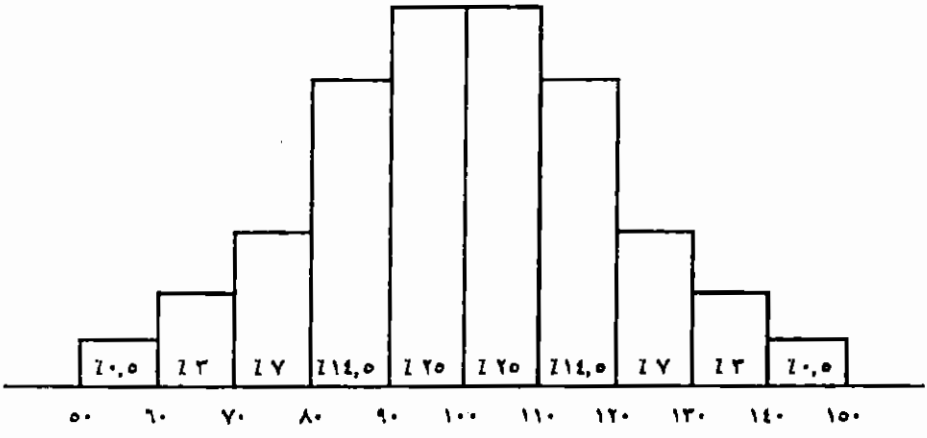
٥- تطبيق نتائج البحث فى علم النفس الفارق على مشكلات التقويم والانتقاء والتوجية والتعليم والتدريب.

توزيع الفروق الفردية :

عندما نقيس أى مظهر من مظاهر الانسان فإننا نجد أن السمه المقاسة موزعه بطريقة معينه ، وبالاضافة الى ذلك فإن جميع السمات تكون موزعه بطريقة مماثلة تماما عندما تقاس هذه السمات فى الافراد الذين ينتقون بطريقة

عشوائية ، مفترضين انهم فى هذا الاختبار يمثلون جميع السكان . وقد تكون السمه منصع القياس هى الطول أو الذكاء أو القدرة على التذكر أو سرعه رد الفعل للمثيرات البصرية أو السمعيه أو الامانه أو الاتزان الانفعالى وبغض النظر عما يقيسة الانسان سواء كانت صفات جسمية أو عوامل عقلية أو سمات شخصية أو استجابات حسية فإن الطريقة التى تتوزع بها تلك الصفات تنبع من نفس النمط.

لنفترض أن لدينا قياسات لقدرة معينه من القدرات فى مجموعه كبيره من الافراد ، ولنفترض أننا قمنا بتبويب تلك القياسات فى فئات ، وحولنا تلك القياسات الى جدول تكرارى ثم تمثيلة بيانياً بمدرج أن عدداً كبيراً من الافراد سوف يحصلون على درجات تقع فى المدى المتوسط ، وهؤلاء الافراد يمتلكون السمه موضوع القياس ، فى حين الدرجات الادنى أو الاعلى سوف يحصل عليها عدداً أقل من الافراد ، وبذلك فسوف تظهر بتكرار أقل فأقل كلما اتجهنا نحو البداية أو النهاية (نحو الطرفين) ولعل الشكل التالى يوضح مدرجاً تكرارياً لدرجات مجموعه من الافراد فى مقياس للذكاء.



مدرج تكرارى لقيم نسب الذكاء الخاصة

بعينه عشوائية من الاطفال

ويمكن ان يصاغ هذا الشكل فى صورة منحنى ، غالبا ما تتوقع او نفترض أن يكون هو المنحنى الاعتدالى المستنتج من التوزيع الاحتمالى المسمى بالتوزيع الاعتدالى وهو توزيع احتمالى له مجموعة من الخصائص والمميزات الاحصائية.

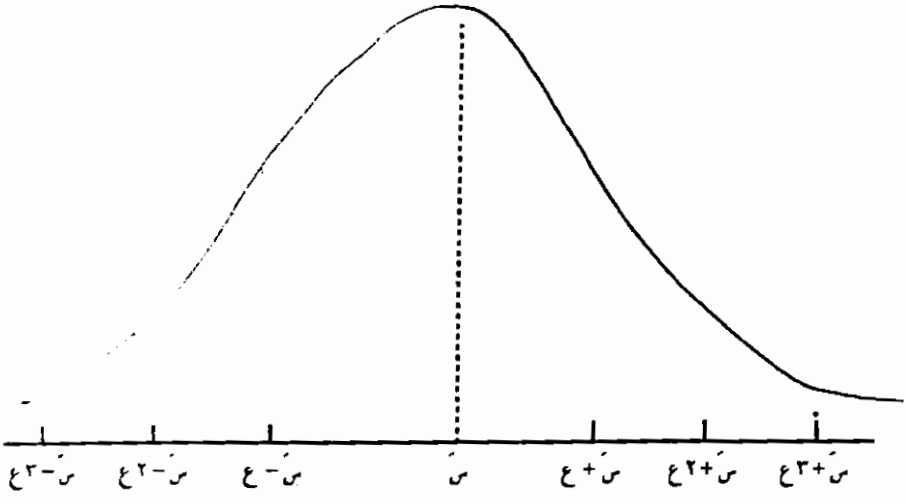
ولكننا سنذكر هنا الاسباب التى دعت العلماء الى افتراض أن «المنحنى الاعتدالى» هو اكثر الافتراضات قبولاً حول توزيع الفروق الفردية.

(فؤاد أبو حطب : القدرات العقلية ، ١٩٨٣).

١ – أن التعقد والتعدد المعروفين عن العوامل التى تحدد موضع الفرد فى سمة من السمات يؤدى بنا إلى توقع أن تنوزع السمة تبعا لقوانين الاحتمال.

٢ – أن توزيع اغلب الخصائص البيولوجية والفسيولوجية التى يمكن قياسها بمقاييس متساوية الوحدات تؤدى فى العادة الى منحنيات اعتدالية.

٣ – أن البيانات التى يتحكم فيها منطق التوزيع الاعتدالى يمكن التعامل معها بالطرق الاحصائية الشائعه والمعتاده والتى لا تنطبق على سواها.



ما مدى الفروق الفردية :

ليس هناك خلاف يذكر إذن حول وجود الفروق الفردية بين الناس ،ولكن السؤال هنا يدور حول مدى الفروق الفردية ما مدى هذه الفروق ، وما هو مقدارها؟ وما هو مقدار التباين فى تلك الفروق؟

لقد حاول دافيد وكسلر (١٩٥٢) فى كتابه المعنون بـ «مدى الكفاءات الانسانية» معالجة هذا الموضوع ، حيث جمع عدداً كبيراً من التوزيعات الاحصائية للخصائص الانسانية المختلفة ، وإستخدم نسبة المدى Range Ratio كمؤشر على التباين ، حيث وجد أن هذه النسبة بين أكفاء الاشخاص وأضعفهم فى الاداء على الاختبارات تتراوح بين (٢ :١) وأشار الى أن الفروق بين الافراد تعد فروق بسيطة ، فالاختلافات بين الناس فى الطول مثلاً تتراوح بين ١,٢٧ الى واحد صحيح (مستبعداً منهم غير العاديين طبعا العمالقة والاقزام) .

وفى ضوء افتراض توزيع الفروق الفردية توزيعاً اعتدالياً ، نجد أن الانحراف المعيارى يمثل وحدة قياس التباين فى درجات الافراد على السمه المقاسة ، ويفترض هذا التوزيع أن حدود التوزيع تبدأ من سالب ثلاثة (-٣) انحراف معيارى ، أى ثلاثة انحرافات اقل من المتوسط وكذلك ثلاثة (+٣) انحرافات معيارية أعلى من متوسط المجموعه ، وهكذا يعد تباين السمه المقاسة بالاضافة الى المتوسط من المعلمات الهامه للتعرف خصائص ذلك التوزيع.

الفروق الفردية فى الشخصية :

فى ضوء تعريف الشخصية بأنها «النمط الكلى الفريد للسمات الذى يميز الشخص عن غيره من الاشخاص» وبالتالى يسمح هذا التعريف بالمقارنه

بين الافراد فى ضوء مظهر واحد أو عدد محدود من المظاهر فى المرة الواحدة. وفى أغلبا الاحيان تتم هذه المقارنه بين الشخص ومعايير الاصل السكانى العام الذى ينتمى الية أو صفاته المميزة . ويفضل فؤاد أبو حطب (١٩٨٣ :) أن يطلق عليها مفهوم السمة حيث تعرف السمه بأنها : «طريقة متميزة ودائمة نسبياً يختلف فيها الشخص عن الاخرين» والتى تصنف الى : السمات المعرفية والسمات الوجدانية والسمات الحركية.

وفى ضوء ذلك يمكن تصنيف الفروق فى الشخصية الى :

(١) الفروق فى النواحى الجسمية والحركية :

وتبدو هذه الفروق واضحة ففى الناحية الجسمية توجد الفروق فى حجم الجسم والطول والوزن والشكل العام ، وكذلك الفروق فى الحواس المختلفة كالسمع أو البصر أو الشم أو التذوق ودراسات العتبات الفارقة وزمن رد الفعل من الدراسات العميقة فى هذا الباب .. كما توجد فروق واضحة فى النواحى العضلية والمهارية كالسرعه والدقة فى استخدام الاصابع ، أو المهارات الحركية المختلفة كالجرى أو الرياضيات المختلفة.

(٢) الفروق فى القدرات العقلية (الفروق فى الاداء الأقصى) :

ويطلق كرونباك على الاداء فى السمات العقلية الاداء الاقصى ، ويقصد به أن يؤدى الفرد أفضل أداء ممكن قدر استطاعته ، وقد يمتد المصطلح ليشمل الجانب المهارى والحركى وتستخدم هنا المقاييس والاختبارات المختلفة للكشف عن هذه الفروق واستخدامها فى ميدان توجية الافراد واختيارهم للمهام المختلفة.

لماذا نقيس الفروق الفردية :

الفرض الرئيسى من القياس هو الكشف عن الفروق بأنواعها المختلفة إذ أنه لولا وجود هذه الفروق لما كانت هناك حاجة إلى القياس، وتتلخص أنواع الفروق الرئيسية فى أربعة طوائف نجملها فيما يلى : -

١ - **الفروق بين الأفراد** Inter-individual

ويهدف هذا النوع الى مقارنه الفرد بغيره من أفراده فرقته الدراسية أو عمره أو بيئته فى ناحيه من النواحى النفسية أو التربوية أو المهنية لتحديد مركزه النسبى فيها حتى يمكن تصنيف الافراد إلى مستويات أو جماعات متجانسه

٢ - **الفروق فى ذات الفرد** intra-individual

وقياس هذا النوع يهدف الى مقارنه النواحى المختلفة فى الفرد نفسه لمعرفه نواحى القوة والضعف فيه بالنسبة لنفسه،بمعنى مقارنه قدراته المختلفة معاً، للتعرف على أقصى امكانياته فى كل منها بغرض الوصول إلى تخطيط أفضل لبرامج تعليميه أو تدريبيه .

٣ - **الفروق بين المهن** inter-Occupational

فمن المعروف أن المهن المختلفة تتطلب مستويات مختلفة من القدرات والاستعدادات والسمات . وقياس هذه الفروق يفيدنا فى الانتقاء المهنى وفى التوجيه المهنى وفى اعداد الفرد عموماً للمهن .

٤ - **الفروق بين الجماعات** inter-group

وقياس الفروق بين الجماعات يفيدنا فى دراسة سيكولوجية الجماعات

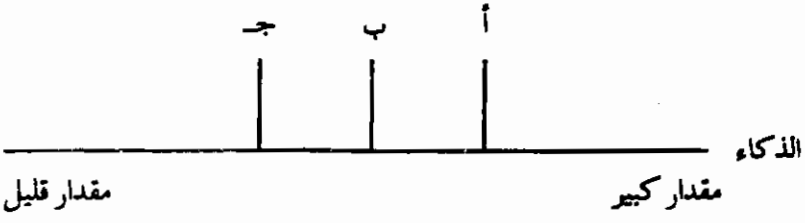
وخصائص النمو، ودراسة العوامل التى قد تكون مسئوله عن هذه الفروق لإنماء الصالح منها والتغلب على العاطل . و لا يخفى أن قياس كل نوع من هذه الفروق، له فائدته الكبرى فى تطوير البحوث العلمية مما يؤدى بدوره إلى تطوير المقاييس ذاتها .

تعريف القياس:

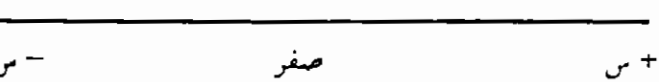
يعرف «ننالل» القياس فى العلم بأن «قواعد استخدام الأعداد بحيث تشير إلى الاشياء بطريقة تدل على كميات من خاصية»

ومعنى ذلك أن القياس يعتمد فى جوهره على الاعداد، وتشير كلمة «قواعد» إلى أن اجراءات استخدام الاعداد يجب أن تصاغ صياغة صريحة وأن يعبر عنها تعبيراً واضحاً يقبل النقل والفهم والاتصال أما كلمة «خاصية» فتدل على أن القياس يهتم دائماً بصفة معينة من صفات الاشياء أو الأشخاص وتستطيع القول أننا لا نقيس الاشياء وإنما نقيس خصائصها كالطول والوزن وبالمثل أننا لا نقيس الطفل مثلاً وإنما نقيس ذكاءه، أما عباره «الاعداد تستخدم لتدل على كميات» من صفه أو الخاصه وليس مجرد الاكتفاء بالاشاره إلى الأشياء او الأشخاص .

ولكى نوضح مفهوم القياس فى علم النفس يمكن أن نمثل السمه بخط مستقيم ثم تحدد المواضع الفردية فيها بنقط فيها على هذا الخط كما هو واضح من الشكل (١)



والسمات العقلية النمو السابق تسمى السمات ذات القطب الواحد ومن أمثلتها فى المجال النفسى قياس السمات المعرفيه، وفى المجال التربوى قياس التحصيل . ورغم أهمية هذا التصور الكمى للسمات إلا أنه ليس شائعاً فمن المعتاد أن يصف الناس بعضهم بعضاً فى ضوء سمات كيفية لا كمية . وبالطبع توجد فى المجال النفسى والتربوى سمات لا تتوافر فيها خاصية القابلية للتناول الكمى أو القياس ومن ذلك «وجود المخاوف المرضية» أو «عدم وجودها» إلا أن جيلفورد يشير إلى وجود نوع ثان من السمات يسميه «السمات ذات القطبين» وهى السمات التى تمتد من قطب معين إلى قطبه المضاد ماراً بنقطه الصفر ويوضحها الشكل (٢) .



سمة ذات قطبين

ويبدأ أن عدداً كبيرا من السمات الوجدانية والاجتماعية من النوع ذى القطبين ومع هذا فإن هذا النوع من السمات لا يخرق قواعد القياس .

طرق القياس :

مفهوم «السمة» مفهوم كمى فى كثير من الحالات ومعنى ذلك أن السمات فى معظمها يمكن أن تخضع للقياس بحيث تصبح الفروق أو الاختلافات فروقاً فى «الدرجه» وليس فى «النوع»

والواقع أن البحث عن طرق جديدة للقياس يمثل مشكلة فما يقبل الملاحظة المباشرة والقياس فى العلوم السلوكية هو الاداء Perfomance

وتستخدم أساليب الاداء كمؤثر على كثير من السمات، وبالفعل فإن للاداء خصائصه الفيزيائية والملموسه التى تتفق مع مطالب البحث العلمى والقياس، ألا أنه توجد ظواهر أخرى تسمى الظواهر «السيكولوجية» أو «العقلية» لا تخضع للدراسه العلمية المباشرة وقد استطاع العلماء من التغلب على هذه المشكله بقولهم أن الخصائص التى تخضع للقياس فى العلم قدلا تقاس مباشرة بوحدات معيارية منها نوع . فقد يكون القياس غير مباشر فنحن نقيس الحرارة بمقياس مدى وكذلك الوزن ومعظم هذه الخصائص من نوع التكوينات الفرضية التى لا تلاحظ مباشرة .

لذلك يعتمد الباحثون فى العلوم النفسيه والتربوية فى دراساتهم وقياسهم لتكويناتهم الفرضيه كالذكاء والاتجاه على مؤشرات عن هذه المفاهيم تنتمى الى عالم الواقع ويمكن ملاحظتها ملاحظة موضوعيه مباشرة .

وفى علم النفس تسمى هذه المؤشرات «اساليب الاداء» ومنها يستنج الباحثون تكويناتهم الفرضيه أو تجريداتهم المعرفيه .

وتصنيف اساليب الاداء فى علم النفس إلى فئات ثلاث هى :

أ – الاداء اللغوى كما يتمثل فى النطق والتحدث والتلفظ شفاها أو كتابه وقد يميل إلى وسائل الاتصال غير اللفظى كالايماءات والاشارات وغيرها .

ب – الاداء الحركى كما يتمثل فى نشاط أعضاء الحركة مباشرة كأستخدام الجسم أو الأيدى أو الاصابع أو الأقدام .

جـ– الأداء الفسيولوجى كما يتمثل فى نشاط الاجهزة الجسمية المختلفة

كالنشاط الهرمونى للغدد الصماء أو نشاط القلب أو نشاط المخ .

ويستخدم الباحثون فى العلوم الانسانية عدداً من الطرق فى قياس الخصائص والتكوينات الفرضيه، وأهم هذه الطرق ما يأتى :

١ - تكرار أو احتمال حدوث مؤشر الخاصية :

فإذا كان العمل الذى يؤديه المفحوص يتألف من وحدات (أسئلة) كثيرة متساوية فى الصعوبه أو السهولة، فيمكن أن تقاس السمه بعدد الاستجابات الصحيحه (سواء كانت فى صورة تكرار أو احتمال) التى يؤديها المفحوص فى وقت محدد، وفى هذا نحن نقيس السرعة، وقد تقاس السمة بعدد الاستجابات الخاطئه الصادرة عن مفحوص فى وقت محدد وفى هذا يصبح الباحث مهتماً بقياس الدقة .

٢ - شدة أو حدة حدوث مؤشر الخاصية :

وتتمثل طريقة الشدة أو الحدة فى اختبارات القدرات العقلية مثلاً فى مستويات صعوبه المفردات التى يستطيع المفحوص الاجابة عليها، وتتمثل فى النشاط العضلى بمقدار الطاقة أو الجهد المبذول كما يقاس بسعة الاستجابة أو قوتها .

٣- مدى حدوث مؤشر الخاصية :

وهذه الطريقة ليست واضحة أو شائعة الاستخدام كالطريقتين السابقتين وتتطلب فى جوهرها تحديد عينه متنوعة من الأسئلة يتكون منها المقياس ..ويستخدم فى قياس السمة درجة التنوع فى الأسئلة التى يجيب عليها المفحوص .

مستويات المقياس :

أفضل تصنيف لانواع القياس المختلفة أو مستوياته، وبخاصة فى ميدان علم النفس ذلك الذى اقترحه «ستيفنس» ،ومن يقسم الطرق المختلفة لاستخدام الاعداد إلى أربعة أنواع هى :

١ – المقاييس الاسمية Nominal

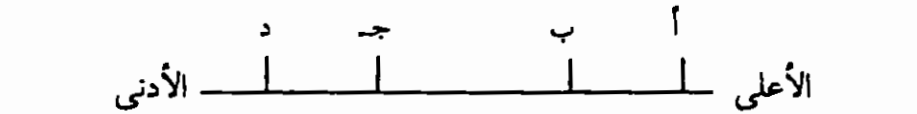
تستخدم المقاييس الاسمية حين تستخدم الاعداد لتشير إلى الأشخاص أو الأشياء أو إلى فئات تنتمى إليها هذه الاشياء أو هؤلاء الاشخاص كأفراد . ولا يتضمن استخدام الاعداد فى هذه الحالة أى معنى كمى، وسواء استخدمت الاعداد للاشاره إلى الحالات الفردية أو إلى فئاتها فإنها تدل على «عناوين» لها وتحل محل «اسمائها» الأصلية مثل استخدام الارقام التى تخصص لكل لاعب فى فريق كرة القدم، أو أرقام جلوس الطلاب فى الامتحانات أو أرقام التليفونات والسيارات ،المنازل، إن الاعداد فى جميع هذه الحالات لاتدل على «مقدار» من صفة أو خاصية، وانما تدل فقط على الاختلافات بين الحالات الفردية .

٢ – مقاييس الرتبة Ordinal

كثيرا ما يحدث أن الباحث يستطيع ترتيب وحداته أوفئاته حسبما يتوافر فيها من «مقدار» من الصفة أو الخاصية، ومع ذلك لا يستطيع أن يحدد بدقة هذا «المقدار» وحينئذ يلجأ إلى تنظيم هذه الوحدات أو الفئات فى سلسلة تمتد بين الأدنى والأعلى فى الخاصية التى يعيشها،وكل ما يفعله الباحث أنه يتخيل متصلاً يمكن أن يرتب عليه الافراد، وبالطبع يمكن ترتيب الأفراد بدقة

بحيث لا يحتل شخصان نفس الموضع أو المكان فى المتصل .

وفى مقياس الرتبه لا يستطيع أن نحدد مدى الفرق بين أى رتبتين بدقة، فكل ما يزودنا به هذا المقياس من معلومات أن (أ ، ب) مثلاً دون معرفه سعة هذا الفرق،كما لا يمكننا أن نستنتج من مقياس الرتبة أن الفرق بين أ، ب أكبر أو أصغر من الفرق بين جـ، د .



أى أننا فى هذا الشكل فقط يستطيع أن نستنتج العلاقة بين المسافات كما يلى :

$\overline{أد} = \overline{أب} + \overline{ب جـ} + \overline{جـ د}$

ولكننا لا نستطيع مثلاً أن نقارن بين المسافتين $\overline{أب}$، $\overline{جـ د}$

وهكذا فإن المقاييس الرتبية شأنها شأن المقاييس الاسمية لا تستخدم معها العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمه، والفرق بين المقاييس الرتبية والمقاييس الاسمية، أن المقاييس الاسمية تعبر عن عدد بدون كم أما مقاييس الرتبة فهى كم بدون عدد .

٣ – مقاييس المسافة :

أشرنا إلى أن مفهومى العدد والكم لا يتوافران معاً وفى وقت واحد فى المقاييس الاسمية ومقاييس الرتبة جميعاً، فالمقاييس الاسمية هى أعداد بلا كميات، بينما مقاييس الرتبة هى كميات بلا اعداد أما إذا توافر فى المقياس

الخاصيتان معاً فكون قد انتقلنا الى مستوى جديد هو ما يشار اليه عاده بكلمة «قياس» بمعناها الضيق .

ومعنى ذلك أن مقياس المسافه يسمح بتحديد مدى بعد شيئين أو شخصين بعضهما عن بعض فى الخاصية موضوع القياس، وأن تكون هذه المسافة متساوية .

والاجراء الاقرب إلى الشيوع فى أغلب المقاييس النفسية والتربوية أن تحدد المسافات فى ضوء بعد كل فرد عن المتوسط الحسابى للدرجات فى المقياس بمسافات معيارية تتحدد بالانحراف المعيارى .

والواقع أن أغلب المقاييس النفسية والتربوية من هذا النوع فنحن نقارن درجات طالبين فى الاختبار، وبحد مدى بعد كل منهما عن المتوسط .

إلا أن أهم خصائص هذا المقياس أنه ليس له صفر مطلق . فقد يحصل التلميذ على الدرجة صفر فى الامتحان التحصيلى إلا أن ذلك لا يعنى أن لا يوجد لدى معلومات على الاطلاق حول موضوع الاختيار ويمكن أن تستخدم مع مقاييس المسافة عمليات الجمع والضرب والطرح، إلا أن عملية القسمة بالذات لا يجوز استخدامها على الاطلاق، لأن القسمه تفترض مقدماً وجود الصفر المطلق .

٤ – مقاييس النسبة Ratro

تعد مقاييس النسبة أعلى مستويات القياس وتختلف هذه المقاييس عن مقاييس المسافة بوجود الصفر المطلق، والصفر المطلق هنا يعبر عن «العدم» الكامل للخاصية المقاسة .

وتتوافر فى هذا النوع من المقاييس خاصية تساوى الوحدات، ومن ثم تصبح جميع المعلومات الحسابية قابلة للاستخدام بما فيها عمليات القسمة وتتوافر فى مقاييس النسبة كل خصائص المسافة بالاضافة الى وجود الصفر المطلق وتساوى الوحدات ، ونحن نألف هذا النوع من المقاييس أكثر من غيره لان جميع الابعاد الفيزيائية المعروفة كالطول والوزن والحجم يمكن قياسها بهذه الطريقة ولذلك تستطيع القول بكل أطمئنان أن الشخص الذى طوله ١٨٠سم ضعف الشخص الذى طوله ٩٠سم وهذا النوع من المقاييس لا يوجد إلا قليلاً فى العلوم الانسانية .

أدوات القياس : -

كيف يحصل الباحث فى العلوم النفسية والتربوية على البيانات ؟ سوف تستعرض الادوات التى يستخدمها الباحثون فى هذه العلوم سعياً للحصول على البيانات أو المعلومات .

أولاً : الملاحظة الطبيعية :

أى ملاحظة الانسان فى محيطه الطبيعى وسياقه اليومى المعتاد، ويعنى هذا بالنسبة للاطفال مثلاً ملاحظتهم فى المنزل أو المدرسة أو الحديقة العامة، ثم تسجيل ما يحدث .

ويضيف «رايت» Wright طرق الملاحظة الطبيعية إلى نوعين : أحدهما يسمى الملاحظة المفتوحة وهى التى يجريها الباحث دون أن يكون لديه فرض معين يسعى لإختباره أما النوع الثانى فيسمى الملاحظة المقيده وهى التى يسعى فيها الباحث إلى اختبار فرض معين، وبالتالى يقرر ماذا يلاحظ ومتى ؟

وبالطبع لا يمكن للباحث أن يلاحظ جميع جوانب السلوك فى الفرد فى وقت واحد ولهذا تعتبر جميع طرق الملاحظة على استراتيجيه اختبار بعض جوانب السلوك فقط لتسجيلها وكأن يسجل محددات العدوان بين اطفال المدرسة الابتدائية .وهنا يستخدم الباحث ثلاث طرق فى هذا الشأن .

أ - عينة السلوك :

يكون على الباحث هنا تسجيل انماط معينة من السلوك فى كل مرة يصدر فيها عن المفحوص

وهنا يتركز اهتمام الباحث على مدى حدوث انماط معينه من السلوك فى فترات زمنية يخصصها للملاحظة ويتم تحديد اوقاتها بدقة .

جـ- وحدات السلوك :

وهنا يلاحظ الباحث خلال فترة زمنية معينة وحدات السلوك وليس عينه السلوك أو عينه الوقت . وهنا تتم ملاحظة وحدات السلوك وجزيئاته غير المتجانسة بدلا من ملاحظتة ككتلة مركبة .

بعض ضوابط استخدام الملاحظة الطبيعية :

توجد مجموعة ضوابط يجب التنبه إليها قبل استخدام طريقة الملاحظة الطبيعية نلخصها فيما يلى : -

١ - أن يكون الباحث متنبهاً إلى سلوكه أثناء الملاحظة حتى لا يقع فى اخطاء التحيز

٢ - أن لا يتجاوز حدود مهمته بالتدخل فى عملية التسجيل التى يقوم عليها الوصف الدقيق للظواهر وتحويلها إلى مستوى التفسير .

٣ - لابد أن تكون الملاحظة موضوعية .

٤ - تحتاج طرق الملاحظة الطبيعية إلى التدريب على رؤية أو سماع ما يجب رؤيته أو سماعه وتسجيله .

٥ - أن يكون الملاحظ خارج الموقف ويلاحظة وهو يتم بتلقائية فى حجرة الملاحظة حتى لا يؤثر وجوده على سلوكهم وانتقاله من الطبيعية والتلقائية .

ثانياً : الاختبارت :

تعرف «انستازى» الاختبار بأنه مقياس موضوعى مقنن لعينه من السلوك «وتعريف كروينك» بأنه «طريقة منظمة للمقارنه بين سلوك شخصين أو أكثر فى عينه أو أكثر من السلوك» .

والتعريف الثانى أدق، لأن التعريف الأول نلاحظ عدم التمييز بين معنى الاختبار «والمقياس» فعلى الرغم من تداخل معاينهما، إلا انهما ليسا مترادفين.

لفظ «مقياس» أكثر عمومية، أى أن اللفظ يستخدم فى الاغراض السيكولوجية العامه، ويطلق على المقياس أختيار فى مجال استخدامه فى ميادين علم النفس الفارق وحده .

من ناحيه أخرى ليست كل الاختبارات مقاييس، فالمقياس، كما أشرنا سابقاً، يتطلب نوعا من الوصف الكمى سواء كان من نوع الكم المتصل أو الكم المنفصل وليست جميع الاختبارات من هذا القبيل .

وما دامت الاختبارات هى فى جوهرها أدوات الدراسة العلمية للفروق الفردية، فانها تسعى فى معظمها الى المقارنه .

إلا أن هذه المقارنه تتضمن المقارنة بين الأفراد فى ضوء المعيار Norm فحسب، وانما تتضمن أيضا المقارنه داخل الافراد فى ضوء مستوى Standard أو محك Oriterion

كما أن هذه المقارنه لا تكون فى عينه من السلوك فقط، كما هو الحال فى الاختبارات المنسوبة إلى المعيار، وإنما تشمل أيضا فى كل السلوك كما هو الحال فى الاختبارات المنسوبة إلى المحك .

والمعيار : هو أساس للحكم على أداء المفحوصين والمقارنه بينهم فى ضوء ادائهم الفعلى، ويأخذ الصيغة الكمية فى أغلب الاحوال (المتوسط الحسابى)

أما المستوى : فيتشان مع المعيار فى أن اساس للحكم على الأداء فى ضوء هذا الاداء ذاته . ألا أنه يختلف عنه فى جانبين، أولهما أنه قد يأخذ الصورة الكمية أو الكيفيه، وثانيهما أن يتحدد فى ضوء ما يجب أن يكون عليه الأداء وليس ما هو عليه بالفعل .

أما المحك : فهو اساس خارجى مستقل للحكم على الأداء فى الاختبار، وقد تكون هذه المحكان كمية أو كيفيه، فمثلاً لكى نحكم على نجاح برنامج تعليمى فى تحقيق أهدافه يمكن مقارنة أداء المتدربين فى الاختبارات التحصيلية المرتبطة بهذا البرنامج بمستويات الكفاية الانتاجية التى تتحدد فى الميدان الفعلى للعمل .

مما سبق يعرف فؤاد أبو حطب الاختبار تعريف أدق من التعريفين السابقين بقوله أن «الاختبار النفسى هو طريقة منظمه للمقارنه بين الافراد أو داخل الفرد الواحد فى السلوك أو فى عينه منه فى ضوء معيار أو مستوى أو محك»

أنواع الاختبارات :

توجد طرق عديدة لتصنيف الاختبارات، إلا أننا سنعرض التصنيف الذى أقترحة فواد أبو حطب للاختبارات التى تتناول القدرات العقلية وهى الشكل والأداء والمحتوى والكيف والعمليات المتضمنة فيها وفيما يلى عرضة لهذه الاسس : -

١ – من حيث الشكل Form :

ويقصد بها الطريقة التى يقدم بها الاختبار للمفحوص وفى هذا الصدد يمكن التمييز بين الاختبارات الفردية والاحتبارات الجماعية وفى الاختبار الفردى يكون الفرد محدد القياس، أما الجماعى فيكون الفرد عضو فى جماعة القياس

٢ – من حيث الاداء Performance : –

أى النشاط الذى يصدر عن المفحوص وهنا نميز بين اختبارات الورقة والقلم (الكتابية) والاختبارات العملية .

٣ – من حيث المحتوى Content :

أى المادة التى تصاغ منها مفردات الاختبار وهنا نجد التمييز الاساسى بين الاختبارات اللغوية والاختبارات غير اللغوية ويمكن ان نميز داخل هذه الفئات الاساسية للمحتوى فئات أخرى مثل الاختبارات اللفظية فى مقابل الاختبارات العددية، واختبارات الصور فى مقابل اختبارات الرسوم والاشكال الهندسية .

٤ – من حيث الكيف Quality :

وهنا نميز بين اختبارات السرعة واختبارات القوة . وتعتمد درجة المفحوص فى اختبارات السرعة على عدد الاسئلة التى يستطيع الاجابه عليها فى الزمن المسموح به، أما اختبارات القوة فإن هذه الدرجة تعتمد على صعوبة الاسئلة التى يستطيع الاجابه عنها .

٥ - من حيث العمليات Processes :

وفى هذا الصدد يمكن التمييز بين الاختبارات فى ضوء العمليات والمفاهيم التى تقيسها، ومن ذلك اختبارات الذكاء والابداع والتحصيل والكفاءة والاستعداد وغيرها .

ثالثا : مقاييس التقدير :

تستخدم مقاييس التقدير rating Scales حيثما يمكن تحديد مدى توافر خاصية سلوكية معينه، وخاصة فى المواقف التى يكون فيها للاداء الناتج جوانب متعددة كل منها نوعا من التقدير فى بعد منفصل .

وتوجد طرق كثيرة لاعداد مقياس التقدير وأشهرها طريقه اعداد فئات للتقدير تمتد من الأقل إلى الاكبر .

ضعيف متوسط جيد

ويمكن استخدام مقياس تقدير خماسى (مؤلف من خمس فئات)

ضعيف جداً ضعيف متوسط جيد جيد جداً

ويجب أن تشير إلى أن مقاييس التقدير تستخدم كثيرا فى جمع البيانات عن بعض جوانب السلوك التى يلجأ فيها الباحثون إلى استطلاع رأى الخبراء أو الرؤساء أو الأقران حول بعض جوانب السلوك المعقد فى المفحوصين مثل سمات الشخصية والمهارات الحركية المعقدة .

وسائل التقدير الذاتى :

تتطلب بعض البحوث النفسية والتربوية أن يعطى المفحوص مباشرة بيانات

عن نفسه هو، ويشمل ذلك ما يعرفه أو يتذكره (معلومات) أو ما يفضله (ميول وقيم) أوما يعتقده (اتجاهات) . ولاستكشاف العالم الداخلى للمفحوص تستخدم أنواع مختلفة من الأسئله، وحين توجه هذه الأسئله كتابياً تسمى الاداه فى هذه الحالة استفتاء أو استبيان Questionnaire وفى هذه الحالة يمكن تطبيقها جماعيا بسهولة ويسر أما إذا وجهت الأسئلة شفوياً وبطريقة فردية فإن الاداه تسمى فى هذه الحالة مقابلة interview، ولا يعنى ذلك أن المقابلة استبيان يطبق شفوياً وفردياً حسب، بل أنها تهيئ الفرصة للفاحص أن يلاحظ «كيف» يقول المفحوص شيئاً معيناً إلى جانب ما يقوله بالفعل، كاللهجة ونبرات الصوت والابتسام وغيرها .

مشكلات وسائل التقدير الذاتى :

يجب على الباحث أن ينتبه الى بعض المشكلات الجوهرية المتضمنه فى وسائل التقدير الذاتى «الاستبيان والمقابلة» نلخصها فيما يلى : -

١ - جوانب السلوك الوجدانى كالاتجاهات والقيم والسمات المزاجية تعد من المسائل الخاصة التى لا يكشف عنها الاصاحبها إذا شاء ومعنى ذلك إن ثقة المفحوص فى الفاحص شرط جوهرى للحصول على البيانات الصحيحة بوسائل التقرير الذاتى

٢ - قد تختلط الامور عند المفحوص فيجيب على أسئلة الاستبيان أو المقابلة لا بوصفه سلوكه كما يحدث بالفعل، وإنما كما يجب أن يكون عليه السلوك الانسانى، أو كما يحب الفاحص أن يقرأ له أو يسمع منه، أو السلوك كما هو مرغوب فيه فى الثقافه التى يعيش فيها هذا المفحوص .

٣ – قد يعجز المفحوص عن ادراك المقصود بالسلوك المطلوب اعطاء تقرير ذاتى عنه . وقد يكون المسئول عن ذلك طبيعة الاسئلة المطروحة التى قد تتسم بالغموض أوعدم الدقة .

٤ – وسائل التقرير الذاتى فى أحسن حالاتها – لا تقيس ما يعتقده الفرد أو ما يفضله بالفعل وانما ما يقول أن يعتقده أو يفضله .

رابعاً : الاساليب الاسقاطية : Projective Techniques

تعتبر من الوسائل الهامة لجمع المعلومات فى البحوث النفسية والتربوية، ويذكر فؤاد أبو حطب أن الافتراض الكامن وراء هذه الاساليب أن الطريقة التى يدرك بها المفحوص مواد الاختبار ويفسرها، أى طريقة بنائه للموقف سوف تعكس الجوانب الاساسية لتكوينه النفسى، أى أن مواد الاختبار سوف تعمل فى هذه الحالة كأنها شاشه عرض يسقط عليها الشخص أراءه واتجاهاته وطموحاته ومخاوفه وصراعاته، .

ويضيف Lindzey هذه الاساليب فى ضوء خمس فئات أساسيه من الاستجابه هى :

١ –استجابة التداعى باستخدام الكلمات أو بقع الحبر .

٢ – استجابة البناء والتركيب باستخدام القصص والصور .

٣ – استجابة التكملة باستخدام الجمل الناقصة أو الاشكال غير المكتملة

٤ – استجابة الترتيب لعناصر لفظية أو مصورة

٥ – استجابة التعبير من خلال الرسم أو اللعب أو الموسيقى .

خصائص الاساليب الاسقاطية :

يتميز الاسلوب الاسقاطى بعدد من الخصائص نلخصها فيما يلى :

١ – المثيرات والمواقف والتعليمات المستخدمة فى هذه الاساليب تتسم بأنها غير مكتملة البنية، وقد تصل إلى حد الغموض، ويشجع ذلك المفحوص على حرية الاستجابة وتنوعها .

٢ – عادة ما يكون المفحوص غيرواع بالطريقة التى سوف تفسر بها استجاباته وبالتالى لا تتأثر الاساليب الاسقاطية بالمرغوبية الاجتماعيه أو أساليب الاستجابة التى تتسم بها طرق التقرير الذاتى أو الاختبارات الموضوعية .

٣ – الافتراض الاساسى فى الاساليب الاسقاطية أن طريقة المفحوص فى اعادة بناء مواد الاختبار والاستجابة لها هى دالة لخصائص معرفية ووجدانية، وخاصة الحيل اللاشعورية التى يصعب الوعى بها أو صياغتها فى قالب لفظى ومعنى ذلك أننا نهتم بالشخص على أنه «عالم من الوقائع الداخلية» ونبحث عن الديناميات التى تميزه ككائن فريد، وليس الخصائص العامة التى تجعله متشابهة مع غيره أو مختلفا عنهم .

٤ – لا توجد فى الأساليب الاسقاطية استجابات محددة مقدمات وأنما هى قابلة للتصنيف بطرق مختلفة

٥ – من صعوبات الاساليب الاسقاطية ماتتطلبه من وقت وجهد وتدريب فى تصنيف الاستجابات وتصحيحها وتفسيرها .

الاختبار النفسى كوسيلة لجمع البيانات عن الفروق الفردية:

إذا كانت الاختبارات باعتبارها أدوات الملاحظة المقننة الموضوعية الشاملة هى طريقة جمع البيانات عن الفروق الفردية، فإن هذه الأدوات تحتاج إلى توافر عدد من الشروط فيها:

أولا: الشروط العامة (الشروط البديهية للاختبار النفسى):

ويقصد بالشروط البديهية للاختبار تلك الشروط الكافية لتحديد الاختبار بالإضافة إلى أنها أكثر عمومية من غيرها بمعنى أن توافرها لازم لاستخدام أداة الملاحظة فى أى غرض، فإذا انتقصت الأداة من أحد شروطها فقدت هذه الأداة مبرر استخدامها كوسيلة لجمع البيانات وكطريقة علمية وتشمل هذه الشروط العامة الشمول والتقنين والموضوعية، ونعرضها على التوالى فيمايلى:

١- الشمول:

من أشهر العبارات التى وردت فى تعريف «أنستازى» للاختبار أن الاختبار «عينة سلوك» وفى هذا نقول أن الاختبارات قد تكون بالفعل عينات سلوك بشرط أن تتم الملاحظات على عينة صغيرة جيدة الانتقاء من سلوك الفرد.

فإذا أراد السيكولوجى اختبار المحصول اللفظى للطفل، فإنه يفحص ذلك فى عينة ممثلة من الكلمات. أما مسألة شمول الاختبار السلوك موضوع الاختبار أو عدم شموله فتتوقف على وحدات العينة وطبيعتها. فاختبار المفردات اللغوية الذى لايتضمن إلا مصطلحات الألعاب الرياضية لايعطينا تقديراً يعتمد عليه للمحصول اللغوى للطفل.

وتعتمد القيمة التشخيصية والتنبؤية للاختبار فى جوهرها على مدى استخدام الاختبار كمؤشر على مجال أوسع وأكثر أهمية من السلوك. فمن النادر أن تكون

عينة السلوك التى يشملها الاختبار هى هدف القياس فى ذاتها وإنما المهم أن يبرهن على وجود تطابق وثيق بين عينة السلوك فى الاختبار والمجال الأكثر شمولاً الذى ينتمى إليه.

إلا أن الاختبار قد لايكون بالضرورة عينة سلوك فى كل الحالات. ففى ميدان الاختبارات التحضيلية يزداد الاهتمام بمايسمى الاختبارات المنسوبة إلى المحك وتقوم فى جوهرها على مسلمة ملاحظة جميع أو كل السلوك وليس عينة منه وخاصة حين يكون موضوع الملاحظة وحدة متكاملة من وحدات التعلم المدرسى وفى هذه الحالة يصنع الاختبار التحصيلى بحيث يشمل «جميع» ماتم تدريسه فى هذه الوحدة من محتوى وأهداف وليس عينة منهما.

٢ – التقنين:

حين نقول أن هذا المقياس «مقنن» فإن ذلك يعنى فى جوهره أنه لو استخدمه أفراد مختلفون يحصلون على نتائج متماثلة. ويتطلب هذا بالطبع توحيد إجراءات تطبيق الاختبار وتصحيحه، فإذا كانت الدرجات التى يحصل عليها الأفراد المختلفون قابلة للمقارنة فإن شروط الاختبار وظروف اعطائه يجب أن تكون موحدة للجميع، ومثل هذا التقنين يجب أن يشمل المواد المستخدمة وحدود الزمن والتعليمات والأمثلة التوضيحية وكل ظروف أو حالة لاترتبط بما يتناوله الاختبار ويمكن أن تؤثر فى أداء المفحوصين فى الاختبار كلما كان ذلك ممكنا.

٣– الموضوعية:

يقصد بالموضوعية فى الاختبارات النفسية أن تكون عمليات تطبيق الاختبار وتصحيحه وتفسير درجاته مستقلة عن الحكم الشخصى للفاحص؛ وبهذا تصبح البيانات التى تحصل عليها من الاختبار مستقلة عن «ذاتية» الفاحص سواء من حيث

طرق الحصول عليها أو تقويمها أو تفسيرها.

ثانيا: الشروط التجريبية للاختبار:

وهى شروط ليست منفصلة عن الشروط السابقة، وإنما هى امتداد لها وتوسيع لنطاقها، بل يمكننا القول أن كل شرط عام إذا تطلب مزيداً من التحقق الاختبار أو التعميم فإن ذلك يعنى ضرورة توافر أحد الشروط التجريبية المقابلة له. وفيما يلى عرض للشروط التجريبية للاختبار النفسى.

١- ثبات الاختبار Reliability

ويقصد بالثبات هو أنه فى عملية القياس لوكررنا الإجراء لحصلنا على نتائج متسقة عن الفرد، بمعنى أن درجته لاتتغير جوهرياً بتكرار إجراء المقياس عليه، أو بمعنى أن موقف الفرد بالنسبة لجماعته لايتغير جوهرياً بين مرات الإجراء المتعددة. وهنا يقترب معنى الثبات من مفهوم الإتساق، إتساق نتائج إجراء الإختبار مع نفسها بين مرات الإجراء المتعددة والثبات قد يعنى الاستقرار بمعنى أنه لوكررت عمليات قياس الفرد الواحد لأظهرت درجته شيئاً من الإستقرار.

ويقاس الثبات بمعامل الثبات الذى هو معامل ارتباط بين مجموعتين من القياسات المتكافئة لخاصية معينة لدى مجموعة من الأفراد.

وتوجد عدة طرق لحساب الثبات نلخصها فيما يلى:

أولاً: الثبات بإعادة الاختبار:

وهنا نكرر تطبيق نفس الاختبار بنفس الصورة على مجموعة من المفحوصين فى مناسبة أخرى. بحيث يكون الفاصل الزمنى مناسباً، ومعامل الثبات فى هذه الحالة هو ببساطة معامل الارتباط بين الدرجات التى يحصل عليها الأفراد فى

المناسبتين.

وحساب الثبات بالطريقة السابقة يتأثر بالعوامل الآتية:

١- الألفة بموقف الاختبار فى المرة الثانية للتطبيق. فلايكون الأفراد متأثرين بغرابة الموقف والتوتر الانفعالى عند بدء الامتحان كما هو الحال فى المرة الأولى وبالتالى نكون قد غيرنا الظروف بما يؤثر على درجة الأفراد.

٢- انتقال أثر التدريب من إعادة الإجراء، وبالتالى لاتمثل درجات المفحوصين مستويات قدرتهم فحسب بل وتعد محصلة عدة قوى أخرى.

٣- الفترة الزمنية بين مرات التطبيق لها أثرها، فإذا ازدادت زاد احتمال تأثير النمو العقل والجسمى والوجدانى والاجتماعى الحادث فيها لدى الفرد. وتزيد خطورة تأثير النمو كلما صغر سن المفحوصين.

وإذا حضرت الفترة الزمنية، كانت استجابات المفحوصين محصلة لقوى أخرى أهمها التذكر.

ذكرنا أن معامل الثبات هو معامل ارتباط بين درجات مرات التطبيق، ويمكن حساب معامل الارتباط من الطرق الآتية:

(١) حساب معامل الارتباط باستخدام الانحرافات المعيارية للمتغيرين:

$$ر = \frac{\text{مجـ}(ح\ س \times ح\ ص)}{ن \times ع\ س \times ع\ ص}$$

مثال تطبيقى على المعادلة السابقة

أحسب معامل الارتباط بطريقة الانحرافات المعيارية للبيانات الآتية:

الأفراد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
س	٢	٣	٥	٦	٦	٨	١٠	١٠	١٢	١٣
ص	١	٦	٧	٣	١١	٩	٧	١١	١٤	١١

الحـــل

الأفراد	س	ص	ح س	ح ص	ح س × ح ص
١	٢	١	٥,٥-	٧-	٣٨,٥
٢	٣	٦	٤,٥-	٢-	٩
٣	٥	٧	٢,٥-	١-	٢,٥
٤	٦	٣	١,٥-	٥-	٧,٥
٥	٦	١١	١,٥-	٣+	٤,٥-
٦	٨	٩	٠,٥+	١+	٠,٥
٧	١٠	٧	٢,٥+	١-	٢,٥-
٨	١٠	١١	٢,٥+	٣+	٧,٥
٩	١٢	١٤	٤,٥+	٦+	٢٧
١٠	١١	١١	٥,٥	٣+	١٦,٥
					مجـ ح س ح ص = ١٠٢

وإذا علمنا أن ع س = ٣,٥٢٨، ع ص = ٣,٧٩٥

يمكننا تطبيق المعادلة السابقة وحساب معامل الارتباط على النحو الآتى:

$$\text{ر} = \frac{١٠٢}{٣,٧٩٣ \times ٣,٥٢٨ \times ١٠} = \frac{١٠٢}{١٣٣,٨٢} = ,٧٦$$

(٢) حساب معامل الارتباط باستخدام انحرافات المتغيرين عن متوسطيهما:

يمكن تبسيط المعادلة السابقة فى إجراءات حساب الارتباط وذلك بالتخلص نهائى من استخدام الانحراف المعيارى، والاعتماد كلية على الانحرافات عن المتوسط ومربعات هذه الانحرافات كالآتى:

$$ر = \frac{\text{مجـ}(ح\,س \times ح\,ص)}{\sqrt{\text{مجـ}\,ح^{٢}\,س \times \text{مجـ}\,ح^{٢}\,ص}}$$

ويمكن حساب معامل الارتباط لبيانات الجدول السابق بهذه الطريقة على النحو الموضح فى الجدول التالى:

الأفراد	س	ص	ح س	ح ص	ح٢س	ح٢ص	ح س × ح ص
-١	٢	١	-٥,٥	-٧	٣٠,٢٥	٤٩	٣٨,٥
-٢	٣	٦	-٤,٥	-٢	٢٠,٢٥	٤	٩
-٣	٥	٧	-٢,٥	-١	٦,٢٥	١	٢,٥
-٤	٦	٣	-١,٥	-٥	٢,٢٥	٢٥	٧,٥
-٥	٦	١١	-١,٥	+٣	٢,٢٥	٩	-٤,٥
-٦	٨	٩	٠,٥	+١	٠,٢٥	١	٠,٥
-٧	١٠	٧	٢,٥	-١	٦,٢٥	١	-٢,٥
-٨	١٠	١١	٢,٥	٣	٦,٢٥	٩	٧,٥
-٩	١٢	١٤	٤,٥	٦	٢٠,٢٥	٣٦	٢٧
-١٠	١١	١١	٥,٥	٣	٢٠,٢٥	٩	١٦,٥
					مجـ ح٢س = ١٢٤,٥٠	مجـ ح٢ص = ١٤٤	مجـ ح س ح ص = ١٠٢

وبتطبيق المعادلة السابقة نحصل على معامل الارتباط الآتى:

$$ر = \frac{١٠٢}{\sqrt{١٢٤,٥٠ \times ١٤٤}} = \frac{١٠٢}{١٣٣,٨٩٥} = ,٧٦$$

(٣) حساب معامل الارتباط بالطريقة العامة (من الدرجات الخام):

تعتمد الطريقة العامة فى حساب الارتباط على الدرجات الخام مباشرة ومربعات هذه الدرجات دون حاجة إلى حساب الانحرافات أو الانحرافات المعيارية، والمعادلة هى:

$$ر = \frac{(ن \text{ مجـ س} \times ص) - (\text{مجـ س} \times \text{مجـ ص})}{\sqrt{[ن \text{ مجـ س}^{٢} - (\text{مجـ س})^{٢}] \times [ن \text{ مجـ ص}^{٢} - (\text{مجـ ص})^{٢}]}}$$

ويمكن حساب معامل الارتباط للجدول السابق بهذه الطريقة كمايلى :-

الأفراد	س	ص	س٢	ص٢	س × ص
-١	٢	١	٤	١	٢
-٢	٣	٦	٩	٣٦	١٨
-٣	٥	٧	٢٥	٤٩	٣٥
-٤	٦	٣	٣٦	٩	١٨
-٥	٦	١١	٣٦	١٢١	٦٦
-٦	٨	٩	٦٤	٨١	٧٢
-٧	١٠	٧	١٠٠	٤٩	٧٠
-٨	١٠	١١	١٠٠	١٢١	١١٠
-٩	١٢	١٤	١٤٤	١٩٦	١٦٨
-١٠	١١	١١	١٦٩	١٢١	١٤٣
ن = ١٠	مجـ س = ٧٥	مجـ ص = ٨٠	مجـ س٢ = ٦٨٧	مجـ ص٢ = ٧٨٤	مجـ س ص = ٧٠٢

ثانيا: الثبات بطريقة الصور المتكافئة:

مادمنا قد عرفنا معامل الثبات بأنه معامل الارتباط بين مجموعتين من القياسات المتكافئة، فيمكننا إعداد صورتين متكافئتين من الاختبار الواحد، متكافئتين من حيث جوانب السلوك المطلوب قياسه، أى أن التكافؤ يجب أن يشمل الجوانب الآتية:

(أ) عدد مكونات الوظيفة التى يقيسها الاختبار.

(ب) نسبة الفقرات التى تخص كلا منها.

(جـ) مستوى صعوبة الفقرات.

(د) طريقة صياغة الفقرات.

(هـ) طول الاختبار وطريقة إجرائه وتصحيحه وتوقيته.

(و) تساوى متوسط وتباين (ع^{٢}) درجات الأفراد على كل من الصور.

فنطبق الصورة الأولى على مجموعة من الأفراد، ثم بعد فاصل زمنى مناسب تطبق الصورة الثانية على نفس الأفراد، ويحسب معامل الارتباط بإحدى الطرق السابقة فيكون هو معامل الثبات.

وعلى الرغم من أن هذه الطريقة جاءت للتغلب على عيوب طريقة إعادة الاختبار إلا أنها تتعرض لأخطاء تنشأ عن قصر أو طول المدة بين إجراء الصورتين المتكافئتين، كذلك عدم ضمان تساوى الصور المختلفة فى مختلف العوامل التى يحتمل أن تؤثر على درجة الفرد فى الاختبار.

ثالثا: الثبات بطريقة تقسيم الاختبار split-half method:

يمكن الحصول على قياس لثبات الاختبار من تطبيق صورة واحدة من صوره في جلسة اختبارية واحدة، وذلك باللجوء إلى إجراءات التصنيف المختلفة للاختبار، أى بقسمة الاختبار إلى نصفين متكافئين.

يشتمل النصف الأول على درجات الأسئلة الفردية، والنصف الآخر يشتمل على درجات الأسئلة الزوجية، ثم يحسب معامل الارتباط بين كلا النصفين كما لوكانا اختبارين كاملين أو صورتين متكافئتين إلا أن معامل الثبات الناتج بهذه الطريقة يعبر عن معامل ثبات نصف الاختبار وليس معامل ثبات الاختبار كله؛ ولذلك وجب تصحيح معامل الثبات باستخدام إحدى المعادلات الآتية:

(أ) **معادلة سبيرمان – براون** لتصحيح معامل الثبات:

وتعطى بالصيغة الآتية:

$$ر_{1،1} = \frac{2 ر_{\frac{1}{2}، \frac{1}{2}}}{1 + ر_{\frac{1}{2}، \frac{1}{2}}}$$

حيث $ر_{1،1}$ هو معامل ثبات الاختبار كله

، $ر_{\frac{1}{2}، \frac{1}{2}}$ هو معامل ثبات كل نصف من الاختبار

وتستخدم فى حالة تقسيمه إلى نصفين ويمكن تصميم هذه المعادلة فى حالة تقسيم الاختبار لأكثر من جزء.

(ب) **معادلة جتمان:**

تفيد هذه الطريقة فى حساب معامل ثبات الاختبار كله، من معامل ارتباط نصفيه فى حالة عدم تساويهما.

فى تباين درجات الأفراد عليهما والمعادلة هى:

$$ر_{١،١} = ٢ \left(١ - \frac{ع_{أ}^{٢} + ع_{ب}^{٢}}{ع^{٢}} \right)$$

، $ر_{١،١}$ هى معامل ثبات الاختبار ككل

، $ع_{أ}^{٢}$ هى مربع الانحراف المعيارى لدرجات الأفراد عن النصف (أ) أى تباينها

، $ع_{ب}^{٢}$ هو تباين درجات النصف (ب) من نفس الاختبار

$ع^{٢}$ تباين الاختبار ككل

رابعاً: معامل الثبات بطريقة تحليل التباين (طريقة كيودر - ريتشارد سون)

تتطلب هذه الطريقة تطبيق صورة واحدة من صور الاختبار فى جلسة واحدة ثم تقدير مدى اتساق استجابات المفحوصين فى كل سؤال من أسئلة الاختبار، أى تحدد درجة الاتساق داخل الأسئلة.

وترتبط هذه الطريقة فى جوهرها بمصدر الخطأ الذى يتعلق بتجانس عينة السلوك التى يتألف منها الاختبار أو عدم تجانسها. فكلما زاد تجانس هذه العينة أدى ذلك إلى زيادة الاتساق داخل الأسئلة ولذلك فإن معامل الثبات الذى نحصل عليه بهذه الطريقة يسمى معامل التجانس.

وصيغة المعادلة هى:

$$ر_{١،١} = \frac{ن\, ع^{٢} - م\,(ن - م)}{(ن - ١)\, ع^{٢}}$$

حيث $ر_{١،١}$ معامل ثبات الاختبار ككل.

، ن عدد فقرات الاختبار

، ع^{2} هى تباين درجات الأفراد على الاختبار

، م متوسط درجات الأفراد على الاختبار

٢- صدق الاختبارات:

الاختبار الصادق هو ذلك الاختبار الذى يقيس الوظيفة التى يزعم أنه يقيسها ولايقيس شيئاً آخر بدلاً منها أو بالإضافة إليها. فاختبار القدرة الميكانيكية مثلاً، لكى يكون صادقاً يجب بقدر الإمكان أن يقيس هذه القدرة وحدها؛ فلايقيس المهارة اليدوية، مثلا بدلاً منها، ولايقيس القدرة الميكانيكية والمهارة الحركية معاً. والصدق صفة نسبية تتحدد بخصائص وطبيعة المجتمع الأصلى الذى اشتقت منه معاملات الصدق فالاختبار الذى ثبت صدقه على عينة قد لايكون صادقا على عينة أخرى.

ويقاس الصدق بمعامل الصدق، وهو معامل الارتباط بين درجات الأفراد فى الاختبار ودرجاتهم فى الوظائف التى يتعلق بها الاختبار، وتعرف درجات الأفراد فى الوظيفة عن طريق مقياس آخر غير الاختبار يقيس مايقيسه الاختبار وهو «المحك»، فيعطى الأفراد درجات على المقياس «المحك» وتوجد بإحدى الطرق مدى ارتباط درجة الفرد فى الاختبار بدرجته فى المقياس الآخر، فإذا كان هذا الارتباط كبيراً كان معامل الصدق كبيراً، والاختبار يكون صادقاً.

أنـواع الصـدق:

للصدق أنواع تختلف بحسب التركيز على أحد معانية المختلفة وهناك أنواعاً متعددة تختلف من مشتغل بالقياس إلى آخر، وسنقتصر على الأنواع الأكثر شيوعاً واستخداما.

١- صدق المحتوى Content Validity

ويقصد بصدق المحتوى قياس مدى تمثيل الاختبار لنواحي الجانب المقاس وقد يسمى بالصدق المنطقي Logical Validity. وهنا نطابق بين الاختبار والوظيفة التي يقيسها لكي نتعرف على مدى تمثيل الاختبار للوظيفة المطلوبة وعواملها ومكوناتها ونسبها.

ويقاس هذا النوع من الصدق بالتحليل المنطقي لمحتويات الاختبار ومطابقتها مع محتويات الجانب المقاس.

٢- الصدق التنبؤي Predictive Validity

ويقوم على أساس حساب القيمة التنبؤية للاختبار، أي معرفة مدى صحة التنبؤات التي نبينها معتمدين على درجات الاختبار. وهنا نقوم بقياس استجابات الفرد لمواقف معينة، يفترض أنها تمثل قطاعاً من المواقف التي سيعرض لها الفرد، يمكن استنتاج كيف سيسلك المفحوص فيما بعد إذا عرفنا كيف يسلك الآن.

ويقاس بإيجاد العلاقة بين درجات الأفراد على الاختبار ودرجاتهم على المحك بإحدى الطرق الآتية:

(أ) طريقة النسب المئوية، وذلك بتقسيم الأفراد على أساس رتبهم في المحك إلى قسمين متقابلين كالناجحين في مقابل الفاشلين مثلاً، وحساب النسب المئوية للأفراد الذين حصلوا على درجات مرتفعة أو منخفضة في الاختبار في كل من المجموعتين.

(ب) طريقة المتوسطات: وتقوم على حساب دلالة الفرق بين درجات مجموعتين من الأفراد في الاختبار، إحداهما أخذت تقديراً مرتفعاً في مقياس المحك والأخرى أخذت تقديراً منخفضاً في مقياس المحك أيضاً.

(جـ) طريقة معامل الارتباط: بين درجات الأفراد على المحك ودرجاتهم على الاختبار.

٣- الصدق التلازمي Concurrent Validity:

ويعنى كشف العلاقة بين الاختبار ومحك تجمع البيانات عليه وقت أو قبل إجراء الاختبار. أى أننا نقارن بين درجات الأفراد على الاختبار ودرجاتهم على مقياس موضوعى آخر يحسب مركزهم فيما يقيسه الاختبار.

ويقاس هذا النوع من الصدق بإيجاد مدى ارتباط درجات الأفراد على الاختبار مع درجاتهم على مقياس المحك، على أن تجمع البيانات عن مقياس المحك وقت إجراء الاختبار.

٤- الصدق التجريبى:

قد يشار إلى الصدق التلازمى بالإضافة إلى الصدق التنبؤى بالصدق التجريبى أو العلمى أو صدق الوقائع الخارجية Emperical Validity فهما معاً يقيسان مدى اتفاق نتائج الاختبار مع الوقائع الخارجية المتعلقة بالسلوك الفعلى فى جانب يقيسه الاختبار، والصدق التجريبى المتعلقة بالسلوك الفعلى فى جانب يقيسه الاختبار، والصدق التجريبى بطريقتيه التنبؤية وفيها نتتبع أفراداً قسناهم بالاختبار، والتلازمية وفيها نقارن بين مجموعتين من الدرجات إحداهما على الاختبار والأخرى على المحك المطبق حين إجراء الاختبار، يعتمد على إجراء بحوث تجريبية أو القيام بعمليات احصائية لمقارنة مدى دلالة درجة الفرد على اختبار فى جانب، وبين سلوكه الواقعى المعتمد على هذا الجانب.

ويقاس هذا النوع من الصدق بالطريقتين السابقتين معاً.

٥- صدق المفهوم (صدق التكوين الفرضى) Construct Validity

ويقصد به مدى قياس الاختبار لتكوين فرض معين أو سمة معينة ومن أمثلتها الذكاء والقدرة الميكانيكية والسمات الوجدانية.

ويعنى أيضا الارتباط بين الجوانب التى يقيسها الاختبار وبين مفهوم هذه الجوانب.

ويعتمد حسابه على تفسير نتائج الاختبار عن طريق النظرية التى وضع المقياس بناءأعليها.

٦- الصدق التطابقى Congruent Validity

ونحصل عليه بحساب مدى اتفاق درجات مجموعة من الأفراد فى الاختبار مع درجاتهم على اختبار آخر ثبت أنه صادق فى قياس نفس السمة التى يقيسها الاختبار الجديد.

٧- الصدق العاملى Factorial Validity

وهنا نهتم بحساب درجة تشبع الاختبار بالجانب المطلوب قياسه. أى أننا نبحث عن عوامل مشتركة تقيسها عدة اختبارات لنحدد مدى اشتراك هذه الاختبارات فى قياس تلك العوامل، ومدى نقاء كل اختبار فى قياسه لأحد أو قليل من هذه العوامل.

ويعتمد هذا النوع من الصدق على منهج التحليل العاملى، وبها نحدد مدى تشبع الاختبار بعدد من العوامل المشتركة. ونحتاج هنا إلى عدد من الاختبارات الصادقة فى قياسها لجوانب معينة ثم حساب معامل الارتباط بين كل اختبارين وبالتالى نحصل على مصفوفة الارتباط يمكن عن طريقها حساب درجة تشبع الاختبار بالعوامل المشتركة بين هذه المقاييس أو مجموعة منها.

تصحيح معامل الصدق:

قلنا أن معامل الصدق معامل ارتباط بين الاختبار والوظيفة التى يقيسها. كما أننا نلاحظ أن أى قياس يشمل إلى جانب قياس القدرة المقصودة، درجة من الخطأ التجريبى فى القياس. وبهذا يأتى تباين (ع٢) درجات الأفراد فى الاختبار من مصدرين، أولهما هو الفروق الحقيقية بين مستويات قدرة الأفراد فى الوظيفة المقاسة، وثانيهما التباين الناشئ عن الخطأ التجريبى فى القياس.

فإذا حسبنا معامل الصدق بإيجاد العلاقة (معامل الارتباط) بين اختبارنا وآخر يقيس نفس الوظيفة، كان لكل أداة خطأ فى القياس، وعلى هذا فنحن ندخل الخطأين معاً، وهكذا يزيد الخطأ التجريبى فى القياس، وبالتالى فى حساب معامل الصدق.

وعليه إذا أردنا أن نحسب معامل الصدق الحقيقى، أى تنقيته من الخطأ التجريبى، لابد من تصحيح معامل الصدق بتطبيق المعادلة الآتية:

$$ر_{ح\ س.ص} = \frac{ر_{س.ص}}{\sqrt{ر_{س.س} \times ر_{ص.ص}}}$$

حيث $ر_{ح\ س.ص}$ هى معامل الصدق الحقيقى للاختبار (س) أى معامل الارتباط بين الأختبار وبين درجات المحك الخارجى (ص)

، $ر_{س.ص}$ هى معامل الصدق التجريبى الناتج من البحث

، $ر_{س.س}$ هى معامل ثبات الاختبار (س)

، ر س . ص هى معامل ثبات المحك (ص)

ويتأثر معامل صدق الاختبار بطوله والمعادلة هى:

$$ر_{ط س . ص} = \frac{ر_{س . ص}}{\sqrt{\frac{1 - ر_{س . س}}{ط} + ر_{س . س}}}$$

حيث (ط) هى طول الاختبار الجديد وليكن (١٥٠ فقرة) بالنسبة لطوله القديم وليكن (٥٠) ∴ ط = ٣

، (س) هو الاختبار

، (ص) هو المحك

وتكون ($ر_{ط س . ص}$) معامل الصدق بعد مضاعفة طول الاختبار عدد (ط)

، ر س . س هى معامل ثبات الاختبار وليكن ٧٠,

، ر س . ص معامل ارتباط الاختبار القديم مع المحك وليكن ٦٤,

ويكون معامل الصدق بعد جعل طوله ٣ أمثال الطول الأصلى

$$= \frac{,٦٤}{\sqrt{\frac{1 - ,٧}{٣} + ,٧}} = ,٧٢$$

٣- معايير الاختبارات:

يمكننا أن نحصل من معظم الاختبارات على وصف كمى أو كيفى مباشرة لأداء المفحوص، هذا الوصف يطلق عليه الدرجة الخام والواقع أن الدرجة الخام لامعنى لها فى ذاتها، ولكى تفسر لابد أن تنسب إلى معيار. وتدل المعايير على

الأداء الاختبارى لعينة التقنين، وهكذا تتحدد المعايير تجريبياً بما نستطيع مجموعة ممثلة من الأفراد أداءه، ثم نشير إلى الدرجة الخام التى يحصل عليها المفحوص فى ضوء توزيع الدرجات التى تحصل عليها عينة التقنين ليتحدد موقعه ومكانته فى هذا التوزيع.

ويمكن تصنيف المعايير إلى ثلاثة أنواع رئيسية هى معايير العمر ونسبة الذكاء، والمئينات، والدرجات المعيارية.

(أ) معايير العمر ونسبة الذكاء:

أى سمة تنمو مع زيادة السن يمكننا أن نعد لها معايير عمر ومعيار العمر هنا هو القيمة المتوسطة لهذه الصفة لأشخاص من نفس العمر.

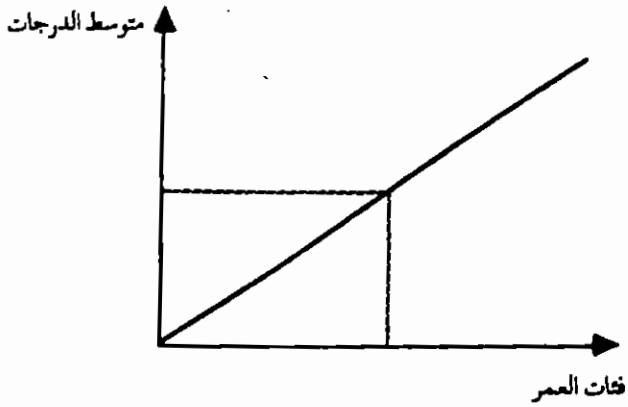
ولإعداد هذا المعيار نتبع الخطوات الآتية:

١- نطبق مجموعة من الاختبارات على عينة عمرية متتالية ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠ ..... سنة.

٢- نحسب متوسط درجات كل فئة عمرية على الاختبارات.

٣- نرسم علاقة بين متوسط الدرجات (كمحور رأسى) وفئات العمر (كمحور أفقى).

٤- أى إن كان الشكل الناتج فهو يستخدم كمعيار لتحديد العمر المقابل لدرجة معينة حسب نوع الاختبار المستخدم.



فإذا كان الاختبار المستخدم اختبار ذكاء، فالعمر الناتج هو العمر العقلى وبالتالى يمكن تحديد نسبة الذكاء كالآتى:

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلى}}{\text{العمر الزمنى}} \times ١٠٠$$

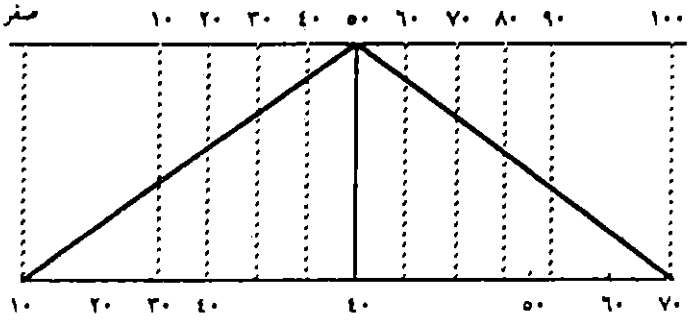
وإذا كان الاختبار المستخدم اختبار تحصيل دراسى، فالعمر الناتج هو العمر التحصيلى، وبالتالى يمكن تحديد النسبة التحصيلية أو التعليمية كالآتى:

$$\text{النسبة التعليمية} = \frac{\text{العمر التحصيلى}}{\text{العمر الزمنى}} \times ١٠٠$$

وعلى الرغم من مميزات هذا النوع من المعايير والمتمثلة فى سهولة إعدادها إلا أنه قد وجه إليها كثير من الانتقادات بسبب اعتمادها على العمر الزمنى وحده الأمر الذى يؤدى إلى نتائج مضللة، خاصة مع الأفراد الذين لهم نفس العمر الزمنى وموجودين فى فرق دراسية مختلفة، كذلك فإن منحنيات النمو للسمات المختلفة لايمكن مقارنتها مع بعضها، فسرعة النمو تختلف من صفة لأخرى لدى الفرد، كما تختلف بين الأفراد فى الصفة الواحدة.

(ب) المئينيات Percentiles

يعبر عن الدرجات المئينية فى صورة نسب مئوية للأفراد من عينة التقنين الذين يقعون أدنى من درجة خام معينة، وتدل على الوضع النسبى للفرد بمقارنته بعينة التقنين هذه



يوضح الشكل تركز توزيع الدرجات فى الوسط، قلة التوزيع فى الطرفين لاحظ أن الخط القاعدى يمثل درجات خام وحداتها متساوية والخط الموازى له يمثل مئينيات وحداتها غير متساوية.

ميزة المئينات:

١ – تعطى صورة صادقة لترتيب الفرد بالنسبة للمجموعة.

٢ – سهلة فى حسابها واضحة فى مدلولها.

٣– أوسع فى انتشارها من درجات العمر إذ يمكن استخدامها للأطفال والراشدين، إلى جانب أنها صالحة، لأى نوع من المقاييس الشخصية أو الذكاء أو القدرات أو التحصيل.

عيوب المئينات:

١ – عدم تساوى الوحدات المئينية على منحنى التوزيع، إذ تقل المسافات بين المئينات فى الوسط وتزيد كلما اتجهنا نحو الوسط.

٢ – لايعطينا المئين مدى اختلاف الدرجة الخام عن غيرها، وكل مايعطيه هو ترتيبها فقط.

(جـ) الدرجات المعيارية:

الدرجة المعيارية هى المسافة التى تبعدها الدرجة الخام عن المتوسط الحسابى معبراً عنها بوحدات من الانحراف المعيارى وهو مقياس من مقاييس التشتت ويعبر عن الاختلافات الفردية فى درجات المقياس.

وتحسب الدرجة المعيارية بالمعادلة الآتية:

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{\text{الدرجة الخام – المتوسط الحسابى للدرجات}}{\text{الانحراف المعيارى للدرجات}}$$

$$z = \frac{س - م}{ع} \quad ،$$

وتمكننا الدرجات المعيارية من عمليات المقارنة، مقارنة درجات الفرد الواحد فى اختبارين مختلفين أو أفراد مختلفين فى اختبار واحد وواضح من معادلة حساب الدرجة المعيارية أن يتضمن أن تكون هذه الدرجة موجبة أو سالبة فالدرجات السالبة تدل على أداء أدنى من المتوسط، والدرجات الموجبة تدل على أداء أعلى من المتوسط. كما أننا نلاحظ على هذه الدرجات المعيارية أنها تتضمن كسوراً عشريا حتى تتوافر لدينا معلومات كافية نميز بها بين مختلف المفحوصين وخاصة إذا علمنا أن المدى الكلى لأغلب المجموعات لايتعدى نطاق ٣ انحرافات معيارية.

وللتغلب على هاتين الصعوبتين أقترحت عدة تعديلات تهدف إلى تحويل الدرجات المعيارية إلى صورة أكثر ملاءمة وأيسر فى الفهم مثل

الدرجة (ت) T.Score أو الدرجة المعيارية المعدلة والتى تهدف إلى التخلص من عيوب الدرجات المعيارية

ت T. Score = الدرجة المعيارية × ١٠ + ٥٠

استخدامات الاختبارات النفسيه

فى الصناعة

لقد كان للاختبارات النفسية دور كبير فى ميدان الصناعة، حيث عاونت تلك الاختبارات فى اختبار العاملين، ولذلك شجعت تلك الصناعات استخدام الاختبارات بل دعت وعاونت فى إيجاد اختبارات جديدة .

وإذا كان استخدام الاختبارات النفسية فى مجال الانتقاء والتوجيه للعاملين فى ميدان الصناعة فالأمر فى حاجة ايضا إلى الاخصائيين النفسيين المدربين تدريباً جيدا، كما أنهم فى حاجة الى استخدام الوسائل الاحصائية، وتكنولوجيا الحاسب الآلى، وستظل عملية بناء وتطوير الاختبارات النفسية مستمرة ما إستمرت الحياة نظرا لتطور الصناعه ومن ثم تطور متطلبات العمل ومهارات وخصائص العمال .

اختبار الأفراد عن طريق درجات الاختبار :

من المسلمات المقبوله فى ميدان الصناعة أن لكل مهنه من المهن مجموعه المحكات المقبوله للنجاح فى تلك المهنه . كما أن نتائج الاختبارات النفسية ومقاييس الاداء فى الوظائف المختلفة يتم التعبير عنها بشكل كمى ومن ثم يمكن تحديد درجة العلاقة بين هذين القياسين، واستنتاج هذه الارتباطات يمكن المتخصصين من تحديد القدرات المطلوبة بدرجات معينه على اختبارات معينه، وهذه فى حد ذاتها خطوه جيده حيث توجد معايير موضوعية وكمية للقدرات والسمات الانسانيه . ومن المعروف الآن أن هناك اختبارات جيدة تقيس عدد من القدرات الانسانية، ومن ثم فإذا ما عرفنا ما هى القدرات

المطلوبه لمهنه معينه لكان من الميسور توجيه أو أختبار فرد ما بشكل مناسب لمهنه معينه .

٢ - توجيه الأفراد لما يناسبهم من أعمال :

فإذا كان الاختبار يهدف إلى انتقاء أنسب الأفراد لمهنة معينه فإن التوجيه يقوم على تحديد ومعرفه قدرات الفرد وخصائصه والكشف عما يسمى بالبروفيل النفسى للفرد، وتوجيه الى العمل الانسب لتلك الخصائص، الأمر الذى يقلل من إحتمالات الفشل، ويزيد من احتمالات الرضا الوظيفى .

٣ - التشخيص الاكلينيكى :

حيث يعتمد الاخصائى النفسى، والمعالج النفسى كذلك إعتماد رئيسيا فى تشجيعهم لحالات سوء التوافق للأفراد على استخدام عدد من الاختبارات النفسيه سواء كانت فى مجال الشخصية أو فى مجال الذكاء والقدرات العلقية، وسواء كانت إختبارات اسقاطية أو غير اسقاطية . فأستخدام الاختبارات والمقاييس النفسية يعد الخطوة الأولى فى ميدان التشخيص حيث تمكن الاخصائى من للتعريف على أبعاد وجوانب القصور أو الاضطراب فى الشخصية .

٤ - التقويم وقياس الكفاءة :

يتطلب تقويم الافراد إستخدام أدوات تتصف بالموضوعية والصدق حتى يسهل على متخذ القرار إصدار أحكام صادقة وصحيحه ولبناء مثل تلك الادوات والمقاييس يجب أن يقوم على بنائها متخصصون فى مجال بناء الاختبارات وأدوات القياس النفسية . ولعل ما ندعيه حول ربط الاجر بالانتاج

أو بكفاءة العاملين يتوقف أولا على مقدار صدقنا فى قياس كفاءة العاملين بشكل مقنن . وهو ما نفتقد فى الوقت الراهن بشكل واضح، حيث تعتمد تقارير الكفاءة على الذاتيه البحته لدى المديرين ورؤساء الاعمال . الأمر الذى يفسد جو العمل، ويؤكد شيوع التميز وعدم توفر العدالة فى تقويم العاملين .

النماذج النظرية: لتفسير الذكاء

نموذج العاملين: «تشالرز سبيرمان» (١٨٦٣ - ١٩٤٥)

* **المعالم العامة:**

المقال الذى نشر سنة (١٩١٤م) وعرض فيه الفرض الآتى:

جميع أساليب الأداء العقلى والإختبارات العقلية تشترك فى وظيفة أساسية واحدة هى «العامل العام» بالإضافة إلى أن كل أسلوب من هذه الأساليب له عامله النوعى أو الخاصى.

* **نتائج بحوث سبيرمان:**

بإستخدام معادلة الفروق الرباعية بدأ بتحليل مصفوفة من أربعة إختبارات، حيث لاحظ: أن الإختبارات العقلية بصفة عامة ترتبط فيما بينها إرتباطاً موجباً. ويمكن تفسير هذه الإرتباطات فى ضوء مصدر واحد للتباين المشترك.

* **أهمية العامل العام فى القياس العقلى:**

وعند سبيرمان أن هدف القياس العقلى هو قياس مقدار العامل العام فى المفحوص، لأنه مادام العامل العام يوجد فى جميع قدرات الإنسان فإنه يصبح الأساس الوحيد للتنبؤ بأدائه من موقف لآخر، ويصبح من غير المفيد قياس العوامل الخاصة لأن كل منها يقتصر على أسلوب واحد من أساليب الأداء العقلى .. وفى رأى سبيرمان أن أفضل مقاييس العامل العام:

- إدراك العلاقات المجردة: ماهى العلاقة بين أبيض وأسود؟
- إدراك المتعلقات: عكس كلمة أبيض هو؟
- إدراك الخبرة: فكل خبرة تتم ممارستها تميل إلى أن تستدعى معرفة مباشرة

بخصائصها. حيث تعنى الخبرة: كل ماينتقل إلى الإنسان عن طريق الحواس والعمليات المعرفية والحالات الوجدانية والنزوعية.

* **طبيعة العامل العام:**

إعتبره سبيرمان «الطاقة العقلية العامة» لدى الفرد.

أما العوامل الخاصة: فهى الآلات التى تعمل من خلالها هذه الطاقة. وهو عامل فطرى لايقبل التنمية أو التعديل، ولايتأثر بالبيئة، وينمو نمواً طبيعيا حتى يبلغ مداه فى سن ١٨. أما العوامل الخاصة فلها أساس الإستعدادات الفطرية إلا أنها قابلة للتنمية والتدريب أو التدهور والتخلف.

* **تقويم نموذج سبيرمان:**

١ – مناسبة نظرية سبيرمان فى ضوء البدائل المطروحة فى ذلك الوقت:

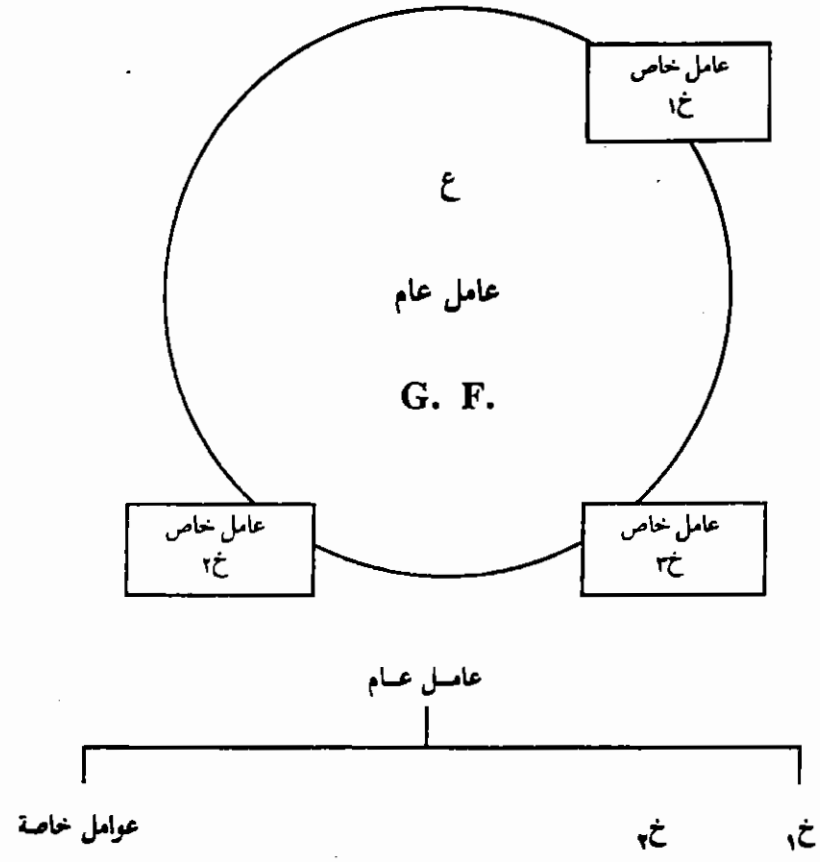
– **النظرية الفوضوية**: عند **وليم جيمس وثورنديك** فى «كتاباته المبكرة» حيث ترى أنه:

«لايوجد نشاط عقلى يرتبط بأى نشاط عقلى آخر».

– **الإتجاه الأوليجاركى «الأقلية»**: وهو إتجاه يرى أن عقل الإنسان يتألف من عدد من الوظائف العقلية المستقلة .... وهى نظرة أقرب إلى نظرية الملكات.

– **النظرية المونواركية «الأحادية»**: فأصحابها أن جميع قدرات الإنسان يمكن إختزالها إلى قدرة عامة واحدة هى: الذكاء العام أو الفهم العام.

٢ – سبيرمان ومنهج التحليل العاملى:



شكل توضيحى لنموذج العاملين عند سبيرمان.

ويمكن التعبير عن التباين الكلى للإختبار كمايلى:

$$م_{ا}^{٢} + خ_{ا}^{٢} = ١$$

ثانيا: نموذج العوامل المتعددة: عند «لويس ثرستون L. L. Thurstone »

مقدمة: نتائج بحوث ثرستون:

الدراسة الأولى عام «١٩٣٨م» إستخدم فيها ٦٠ متغير طبقت على ٢٤٠ طالباً جامعياً، فلم يتوصل إلى عام عام بعد تدوير العوامل تدويراً متعامداً، بل استخرج مجموعة من العوامل المنفصلة سماها: القدرات العقلية وهى:

١- **القدرة المكانية** "S": القدرة على السهولة فى التصور البصرى المكانى.

٢- **القدرة على السرعة الأدراكية** "P": السرعة والدقة فى إدراك التفاصيل البصرية وما بين الأشكال من تشابه واختلاف.

٣- **القدرة العددية** "N": السرعة والدقة فى إجراء العمليات الحسابية البسيطة.

٤- **القدرة على الفهم اللفظى** "V": وتدل هذه القدرة على الإستخدام اللفظى.

٥- **القدرة على طلاقة الكلمات** "W": فى إنتاج المترادفات ومعرفة معانى الكلمات.

٦- **قدرة الذاكرة الصماء** "M": القدرة على التذكر الإرتباطى كما فى إختبارات التصرف على الكلمات أو الأشكال.

٧- **القدرة على الإستقراء** "I": فى الإختبارات التى تتطلب إكتشاف القاعدة أو المبدأ لكل سؤال «السلاسل».

٨- **القدرة على الإستنباط** "D": تطبيق القاعدة أو المبدأ على الحالات الخاصة كما فى إختبارات القياس المنطقى.

٩- **عامل الإستدلال "R"**: حل المشكلات وخاصة المشكلات الحسابية.

** أعاد الدراسة عام «١٩٤١م» على ٧١٠ تلميذاً بلغ متوسط أعمارهم ١٤ عاماً. حيث أكد ظهور العامل الأوراكى، والعددى، واللفظى، والمكانى، وطلاقة الكلمات، والتذكر، بالإضافة إلى عامل الإستدلال.

العامل العام من الدرجة الثانية:

حيث قدم ثرستون عام «١٩٤٨» مقالاً بعنوان: التضمينات السيكولوجية للتحليل العاملى. أشار فيه إلى وجود عامل عام من الدرجة الثانية .... وبهذا يتفق مع فرض سبيرمان *- وفى عام «١٩٤٩م» قدم نتائج دراسة طبق فيها إختبار القدرات العقلية الأولية على ١٠٠٠ شخص تتراوح أعمارهم بين ١٠ إلى ١٨ سنة ثم حسب العلاقة بين العامل العام من الدرجة الثانية والقدرات العقلية الأولية كما يلى:

ثالثاً: النموذج الهرمى

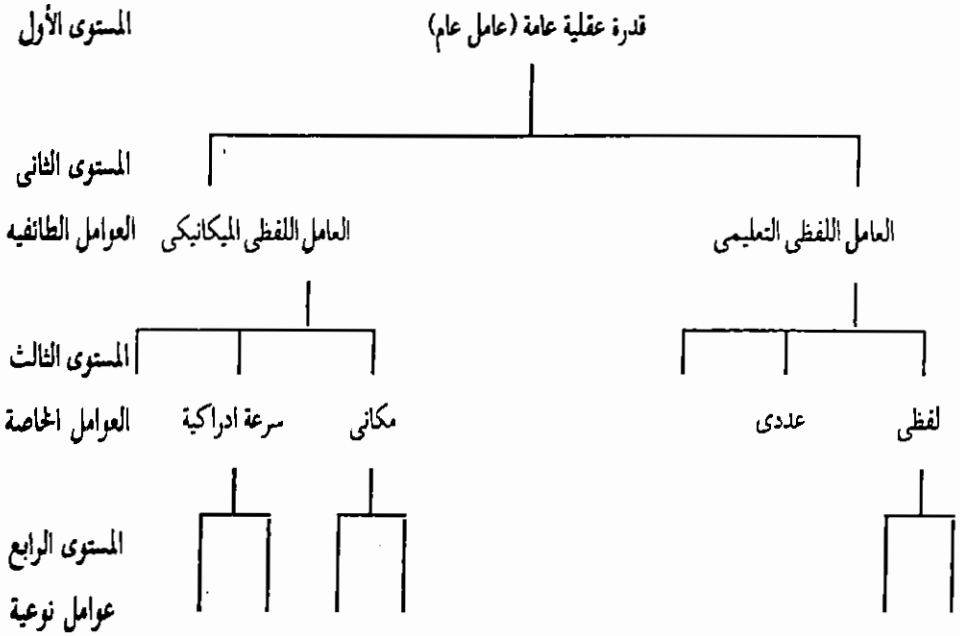
يعتمد هذا النموذج:

على فكرة تضمين الفئات داخل الفئات، وهو الأسلوب الذى تؤكد دراسات بياجيه حدوثه فى التفكير الإنسانى العادى، ويمكن تشبيه ذلك الأسلوب بالشجرة المعكوسة ويعد هذا الأسلوب أكثر شيوعاً فى العلوم البيولوجية. ويوجد إفتراض أساسى فى هذا النموذج مفاده وجود مستويات عديدة من العوامل، وكلما إزداد المستوى الذى يوجد فيه العامل علواً كانت

طبيعته أكثر إتساعاً، وكان مدى الأداء الذى يتضمنه أكثر شمولاً. وهكذا فالعمليات العقلية تتكون من أنساق متضمنه فى أنساق أعم منها، ومن أكثر النماذج الهرمية شيوعاً فى الوقت الحاضر نموذجى العالمين البريطانيين سيرل بيرت C. Burt وفيليب فيرنون P. E. Vernon.

النموذج الهرمى عند فرنون

«فيليب فيرنون»



ويؤكد فرنون أن التنظيم الهرمى أكثر وضوحاً فى العينات غير المنتقاه، ولكن حين تستخدم عينات منتقاه كالضباط أو الطيارين أو طلاب الجامعات فإن معاملات الإرتباط بين إختبارات العامل اللفظى والعامل الميكانيكى تصل

إلى الصفر أو تصبح سالبة. ومعنى ذلك أن العامل المشترك فى هذين النمطين من القدرات يتلاشى فى العينات المنتقاه، وتظهر بدلا منه العوامل المستقلة من النوع الذى يؤكده ثرستون فى بحوثه المبكرة على طلاب الجامعات وتلاميذ المرحلة الثانوية.

رابعاً: نموذج المصفوفة

يعتمد هذا النموذج فى جوهره على فكرة التصنيف المستعرض للظواهر فى فئات متداخلة، وبالتالى فهو يختلف عن النماذج التى تقوم على فكرة التصنيف غير المتواصل عند أرسطو «كما فى النموذج المتعدد» أو فكرة الفئات داخل الفئات «من النموذج الهرمى»

التصنيف الثلاثى للقدرات العقلية: «عند جيلفورد»

نموذج بنية العقل SI

Structure of Intellect

يصنف جيلفورد العوامل العقلية تبعاً لأسس ثلاثة هى:

* نوع العملية العقلية: أى كيف يعمل العقل؟
* نوع المحتوى: أى فيم يعمل العقل؟
* نوع الناتج: أى ماذا ينتج النشاط العقلى؟

وبالنسبة للعمليات العقلية يقترح وجود مجموعتين من العوامل:

مجموعة صغيرة تتضمن قدرات الذاكرة وتتعلق بتخزين المعلومات.

ومجموعة أكبر عدداً تتضمن قدرات التفكير وتتصل بتجهيز المعلومات.

وتنقسم قدرات التفكير إلى ثلاث أقسام:

- **قدرات التفكير المعرفى** Cognition: وتتعلق بإكتشاف المعلومات التى يتطلبها الإختبار أو إعادة إكتشافها أو التعرف عليها.

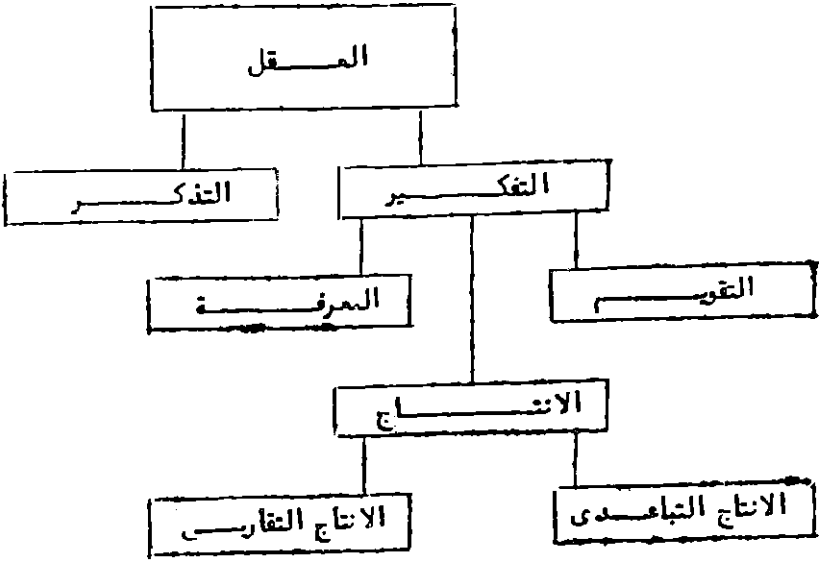
- **قدرات التفكير الإنتاجى** Production: ويقصد بها استخدام المعلومات المتاحة فى الإختبار لإنتاج معلومات أخرى. وتنقسم إلى قسمين:

- **التفكير الإنتاجى التقاربى** Conuergent: ويقصد بها إنتاج معلومات صحيحة ومحددة تحديد مسبقاص.

- **والتفكير الإنتاجى التباعدى** Divergen: وبه يتم إنتاج معلومات متنوعة متعددة دون أن يكون هناك إتفاق مسبق على محكات الصواب والخطأ.

العمليات العقلية

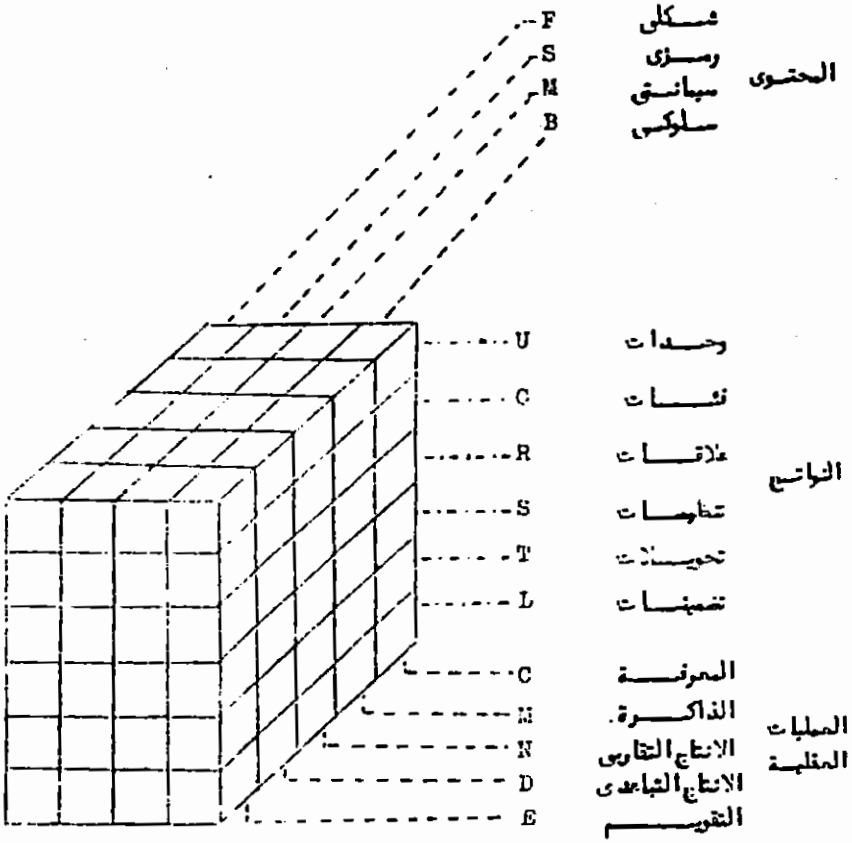
والشكل التالى يوضح العمليات المستقلية الخمس عند جيلفورد :



شكل رقم " " يوضح العمليات العقلية الخمس عند جيلفورد

(Gulford, J.P., 1959, p. 360)

- **قدرات التقويم** Eualuation: وتتعلق بتحديد ما إذا كانت المعلومات التى تتوفر فى الاختبار مناسبة أو صالحة أو صحيحة أو تتفق مع أى محك من محكات الحكم.



(شكل ٣)

يوضح نموذج "بنية العقل" لجيلفورد

(Guilford, J.P., 1967, p.63)

أما أساس المحتوى أو المضمون Content: فيقصد به نوع المعلومات التى تنشط فيها عمليات الذاكرة، والتفكير الخمسة. وهى أربعة أنواع هى:

*- محتوى الأشكال Figurae: نوع من المعلومات له خصائص عيانية محسوسة.

*- محتوى الرموز Symbolic: نوع من المعلومات له خصائص مجرده.

*- محتوى المعانى Semantic: نوع من المعلومات تمثل فيه الأفكار والمعانى فى صورة لغوية.

*- المحتوى السلوكى Behaviorae: نوع من المعلومات يتمثل فيه سلوك الآخرين أو سلوك الذات.

والنواتج: Products: يقصد بها الطريقة التى يتم بها التعامل مع المحتويات وتوجد ستة أنواع من النواتج هى:

١ - الوحدات Units: وتمثل أبسط مايمكن أن تحلل إليه معلومات المحتوى.

٢ - الفئات Closses: والفئة تجمع من الوحدات لها خصائص مشتركة.

٣ - العلاقات Relatibns: هى مايربط الوحدات كما فى العملية العددية أو الجملة المفيدة.

٤ - المنظومات Sestems: مجموعة من العلاقات المنظمة المتداخلة التى تربط بين أجزاء متفاعلة كما فى المسألة الحسابية.

٥ - التحويلات Trans formation: التعديلات التى تطرأ على معلومات الإختبار كما فى حل المعادلات الرياضية.

٦ - التضمينات Implications: وتتمثل فيما يتنبأ به المفحوص أو يستدل عليه المفحوص وعليه أثر مايسمى فى المنطق بالدلالة Connotation