

الفصل الثاني

الأسس العامة لاختبارات الذكاء

إن تصورنا لمفهوم الذكاء من الناحية العلمية يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث في الاختبارات العقلية، ونتيجة استخراج العلاقة بين هذه الاختبارات الواحد منها بالآخر. وإذن فتصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، وتطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالي ظهر الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الاختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين، عن طريق اختبارات مختلفة الوسيلة.

و السؤال الذي نود أن نعالجه في هذا الفصل هو: كيف يقاس الذكاء؟ وما هي الأسس التي يبني عليها القياس العقلي عموماً، وقياس الذكاء على وجه الخصوص؟ وما هي الشروط الواجب توافرها في الاختبارات التي تستعمل في القياس العقلي؟

الأسس العامة للاختبارات العقلية:

من المبادئ الرئيسية في القياس العقلي أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً فكما أننا لا نستطيع قياس الكهرباء التي نستعملها في منازلنا قياساً مباشراً، بل إننا نضع عداداً كهربائياً، وهذا العداد يعمل عن طريق استخدامنا للتيار الكهربائي في الأعمال المختلفة، وبالتالي كلما سحب التيار كلما اشتغل العداد وسجل الرقم بطريقة آلية، وكذلك الحال في القياس العقلي فإننا نعطي الفرد عملاً

معيناً لإجرائه على شرط أن يتطلب هذا العمل ممارسة بعض الوظائف العقلية العليا، ثم نقارن عمل هذا الفرد بعمل غيره من الأفراد المتحددين معه في العمر الزمني، الموجودين تحت نفس الشروط.

ونحن نسلم كذلك أن الفروق بين الأفراد في الأداء تعبر عن فروق فردية أصيلة في القدرة الكامنة وراء هذا الأداء، وأن ما يفعله فرد ما تحت ظروف معينة وهي ظروف إجراء الاختبار، يمكن أن يكون دليلاً على ما يمكنه عمله بوجه عام فمثلاً نعرف أن الطفل في الخامسة يمكنه أن يميز بين الألوان الأربعة الرئيسية الأحمر والأخضر والأزرق والأصفر، فإذا لم يستطع طفل إجراء هذا التمييز مع عدم وجود عمى الألوان عنده، فإننا نشك في أن هذا الطفل سوى، كما أننا نسلم بأن هذا الاختبار ما هو إلا عينة من سلوك الطفل ككل، والعينة تدل على الكل، وبالتالي يمكننا استنتاج الكثير من سلوك الطفل في الاختبار.

ومن أهم المسلمات التي يبني عليها القياس النفسي عامة والعقلي خاصة أن عينة سلوك الفرد في الموقف الاختباري تدل على حقيقة سلوك هذا الفرد فيما يقيسه الاختبار، وفكرة العينة ليست غريبة من الملاحظة العلمية، فالعلماء لا يلاحظون إلا عينات من الشواهد والظواهر، فالكيميائي حينما يحلل المادة، لا يحلل كل المادة إنما يحلل عينة منها، والعالم الطبيعي حينما يدرس تغيراً طارئاً على جسم طبيعي نتيجة تغير عامل معين، لا يلاحظ إلا عينة من هذا الجسم تحت عينة من تلك الشروط، والواقع أن فكرة العينة هي فكرة سائدة نمارسها في حياتنا اليومية وفي حياتنا العلمية، وعينة الشيء هي جزء يمثله خير تمثيل.

ما هو الاختبار العقلي:

الاختبار النفسي، وهو يشمل الاختبارات العقلية وغيرها، هو مقياس مقنن لعينة من السلوك، وإذا أردنا تحديداً للاختبارات العقلية، فيمكننا أن نقول أن الاختبار العقلي هو مجموعة من المشكلات التي تقيس أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفي أو الإدراكي.

ولا شك أن استجابات الفرد في اختبارات الذكاء أو القدرات تختلف عن استجابات الفرد في اختبارات صفات الشخصية الأخرى، كالسمات المزاجية أو الميول أو الاتجاهات أو القيم، فبينما نطلب من الفرد في اختبارات الصفات المزاجية وما شابهها نوعاً من التقرير إزاء موقف، فنحن نطلب من المفحوص في الاختبارات العقلية أن يدرك علاقة أو يحل مشكلة، سواء كان ذلك في قالب لفظي أو قالب عملي.

وقصدنا بالعبارة (أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفي أو الإدراكي) هو أن الاختبار العقلي يمكن أن يكون في أي مستوى من مستويات التنظيم المعرفي، وذلك يتوقف على مستوى نضج الأفراد الذين يوضع لهم الاختبار فلا شك أن مقياساً لذكاء أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية، يختلف في عناصره ومكوناته عن اختبار الأطفال في نهاية هذه المرحلة، وهذا الاختلاف إنما يخضع لمستوى النمو العقلي الذي يناسب المرحلة النهائية التي يوضع الاختبار لأفرادها. وقد سبق أن فصلنا الحديث عن التكوين النفسي ومستوياته، والتنظيم العقلي إحدى مكوناته، كما أشرنا إلى ذلك في الفصل الثاني من هذا المؤلف.

التقنين:

نحن نهدف من اختبارات الذكاء إلى مقارنة الأفراد بعضهم، حتى نستطيع إصدار حكم موضوعي عليهم في ما يقيسه الاختبار الذي طبق عليهم. وموضوعية الحكم الناشئ عن تطبيق الاختبار يتطلب أمور مختلفة:

وأول ما يتطلبه هذا الحكم الموضوعي هو أن تكون شروط إجراء الاختبار واحدة، وهذا شرط أساسي من شروط الملاحظة العلمية. ففي الظواهر الطبيعية نحاول تثبيت كل الشروط ما عدا شرط واحد هو الذي يكون موضع الدراسة العلمية، وإذا طبقنا هذا المبدأ المنهجي المنطقي على القياس العقلي، نجد أننا في إجراء الاختبارات العقلية، نتوخى أن تكون التعليمات واحدة بالنسبة للجميع والمسائل التدريبية واحدة، وأن تكون الشروط التي يجرى فيها الاختبار متماثلة بقدر الإمكان، وأن يكون المتغير الوحيد هو أداء الأفراد في الاختبار المعين، وبذلك يكون أول شروط التقنين هو توحيد مختلف الشروط التي يجرى فيها الاختبار كالزمن والتعليمات والتدريب وما إلى ذلك.

وكذلك يجب أن تكون طريقة التصحيح واحدة بالنسبة لكل من يجرى عليه الاختبار، وأن لا يتدخل التقدير الشخصي بحال من الأحوال أو بأية صورة من الصور في تقدير درجة المفحوص في الاختبار، ولذلك نجد أن لكل اختبار من الاختبارات طريقة خاصة في التصحيح، وفي اختبارات الذكاء والقدرات نتوخى أن نبعد عامل الصدفة في الإجابة ولذلك يحاسب الفرد عادة على الصواب والخطأ، وتكون معادلة التصحيح في الصورة الآتية: ص = $\frac{ح}{ن-1}$

أي أن الدرجة النهائية التي ينالها المفحوص تساوى الإجابات الصحيحة مطروحاً منها ناتج قسمة عدد الإجابات الخطأ مقسوماً على عدد الاختبارات في كل سؤال، وذلك حتى نضمن أن درجة المفحوص في الاختبار تعبر حقيقة عن أدائه وقدرته.

بيد أن هذه الدرجة الخام الناتجة تعبر عن أداء الفرد، ولا معنى لها في حد ذاتها ولا بد أن نقارنها بغيرها من الدرجات التي حصل عليها أفراد آخرون من عينة هذا المفحوص.

الوحدة في القياس العقلي:

أ- (العمر العقلي):

من الضروري أن نحدد معنى الوحدة التي يقاس بها الذكاء، فلا يقاس دون وحدة، والوحدة هي التمييز الذي نضعه أمام الرقم الذي يقيس الشيء، ففي الأوزان مثلاً نستعمل الرطل أو الأقة أو الكيلو جرام أو مضاعفاتها، وفي الأبعاد نستعمل المتر أو الياردة أو أجزائها أو مضاعفاتها. لكن ما هي الوحدة التي نستعملها في قياس الذكاء؟

تملى علينا الحياة العملية الكثير من الضروريات، والواقع أن أغلب المشاكل التي تعالجها العلوم المختلفة، منشؤها مجابهة موقف عملي، والعلم دائماً في خدمة المجتمع وهو على استعداد لمجابهة مشكلة يصادفها المجتمع، والتغلب عليها بطريقة ما واقتراح أحسن السبل الممكنة لإزالتها.

وهذه القاعدة العامة طبقت، بأدق معانيها، في القياس العقلي، فقد حدث حينما طبقت المجتمعات مبدأ التعليم الإجباري على كل أفراد الدولة، أن لاحظ المدرسون ورجال التعليم أنه يوجد أفراد غير قابلين للتعليم، بمعنى أن قدراتهم على

التعليم ضعيفة بحيث لا يمكن أن تجدي معهم الأساليب المتبعة مع الجمهرة من الأطفال.

ولهذا كان لزاماً على رجال التعليم حينما عمم التعليم في القرن التاسع عشر أن يفرقوا بين السويين من الأطفال وبين ضعاف العقول، فالسويون هم أولئك الذين تسمح لهم قدراتهم على التعلم بأن يسيروا معاً بخطوات متناسقة نسبياً، أما ضعاف العقول فأولئك الذين يحتاجون إلى نوع معين من التعليم يختلف في كله أو في بعضه في نوعه وطريقته، عن الأطفال السويين.

وهنا يدخل اسم أول عالم نفساني في القياس العقلي وهو ألفرد بينيه *Alfred Binet*، وقد اهتم بينيه ومساعدته سيمون *simon* ببعض تجارب الانتباه والذاكرة والتمييز الحسي، وكان قصدهما من ذلك تقرير الوسائل التي يمكن أن نميز بها الناس السويين من ضعاف العقول، وأخيراً نال عمل بينيه اهتمام وزير المعارف الفرنسي، فدعاه إلى تصنيف التلاميذ إلى مجموعتين: السويين وضعاف العقول وكان نتيجة هذه الدعوة أن ظهر بعدها بعام أول مقياس للذكاء عام 1905.

والقياس في شكله الأول (1905) يحتوى على ثلاثين اختباراً، يتضمن بعضها أجزاء متعددة، والاختبار الأول يتطلب من الطفل أن يتبع عود كبريت موقداً بعينه، وبعض الاختبارات الأخرى تتضمن تكرار رقم أو تفسير معنى كلمة أو تسمية موضوعات وهكذا، ولم يكن هذا الاختبار مقسماً إلى سنوات، بل كان يحكم على الشخص الذي يجيب على عدد معين من الأسئلة والاختبارات بأنه سوى. أما إذا عجز عن الإجابة عن العدد المعين من الأسئلة عدّ ضعيف العقل. ومما هو جدير بالذكر عن هذا الاختبار أنه يسلم، كما سلمت كل الاختبارات من بعده بأن الفروق في دقة إجراء هذا الاختبار بين الأفراد المختلفين هي فروق في القدرة

العقلية الفطرية *Native Mentality* أي أن الذكاء قدرة فطرية، سابقة على كل خبرة وتعلم، كما أن بينيه قد بين بوضوح أن الفروق بين الأطفال تكون أشد وضوحاً في الوظائف العقلية العليا منها في الوظائف العقلية الدنيا. ولاشك أن هذه الفكرة تعد من أهم الحقائق التي ساهم فيها ألفرد بينيه في القياس العقلي.

بيد أن مقياس سنة 1905 كان عملاً أولياً، لذلك اتجه بينيه نحو تعديله وظهر هذا التعديل عام 1908، وفي هذا الاختبار ظهرت فكرة بينيه عن العمر العقلي، من حيث وحدة القياس العقلي، ولا شك أن كشف فكرة العمر العقلي في القياس العقلي، لا تقل في أهميتها عن اختراع الصفر في الرياضيات، أو كشف جاليليو عن أوزان الأرض، لأنها تمثل لنا بداية عهد جديد في القياس العقلي.

وكانت طريقة بينيه في استخراج العمر العقلي هي استعمال متوسط أعمال أفراد مختلفين من أعمار زمنية متحدة كأساس للمقارنة، أي أن هدف بينيه كان: ما هي الأعمال العقلية التي ينجح فيها الطفل في الثالثة من عمره؟ وبالتالي كان يجري تجاربه على مجموعة من الأطفال جيدة التمثيل لهذه السن ويرى المشاكل التي ينجح أطفال هذه السن في عملها، ويتخذها دليلاً على وصول الطفل إلى مستوى عمره العقلي، وكذلك الحال في الرابعة والخامسة والسادسة... إلخ.

وفي تعديل سنة 1908 اتجه بينيه نحو وضع اختبارات لكل عمر عقلي، فإذا نجح الطفل في إجراء اختبارات عمر خمس سنوات مثلاً، كان عمره العقلي خمس سنوات أي أن المقصود بخمس سنوات عمر عقلي هو أن الطفل له من القدرة العقلية ما يسمح له بإجراء نفس العدد من الاختبارات التي يجريها أغلب الأطفال في سن خمس سنوات عمر زمني.

بيد أن الاتجاه العام في دراسات واضعي الاختبارات الآن لا يتهج منهج بينيه في تقدير عناصر الاختبار، بالنسبة لكل سؤال على حده، إنما يتجه الباحث في القياس العقلي، إلى أن تطبيق الاختبار على مجموعات كبيرة من الأفراد بحيث تتضمن كل مجموعة عدداً من الأفراد ذوي عمر زمني واحد، ولنضرب مثلاً لذلك باختبار الذكاء المصور الذي أعده المؤلف فقد أعد هذا الاختبار كاختبار غير لفظي يتضمن ستين سؤالاً مصوراً، ثم طبق على مجموعات كبيرة من التلاميذ في سن 13 و14 و15 و16 و17 عاماً، ثم أخذت متوسطات الإجابات في كل عمر من هذه الأعمار، واعتبر هذا المتوسط مثلاً لنسوبات إجابات الطفل في العمر المقابل له ومع ذلك يتبين أنه يمكن الحصول على الأعمار العقلية بطرق مختلفة عن تلك التي أستعملها بينيه.

وأياً كانت الطريقة المستعملة، فإن خير تعريف يمكن أن يوضع للعمر العقلي، هو أن العمر العقلي في اختبار ما، هو مجموع الإجابات الصحيحة التي تناسب عمراً زمنياً معيناً، وهنا يحسن أن نشير إلى أن كل اختبار يضع معايير الخاصة بالأعمار العقلية، نظراً لأن الاختبارات تختلف في طريقة تكوينها وصعوبتها والوسائل التي تعتمد عليها وما إلى ذلك.

ب-نسبة الذكاء:

ولكن حينما أخذ مقياس بينيه طريقه في التطبيق لوحظ أن العمر العقلي وحده غير كاف، فالطفل المتأخر عقلياً عاماً واحداً وهو في سن الخامسة، لا يتأخر عاماً عقلياً فقط في العاشرة، بل يتأخر عامين، أي أن الفرق النسبي يجب أن يظل ثابتاً. لذلك أدخل وليم شترن *William Stern* معنى جديداً هو النسبة العقلية *Mental Quotient* وكان يحصل عليها بوساطة قسمة العمر العقلي للطفل على

العمر الزمني له، أي أنه إذا كان الطفل في سن العاشرة وعمره العقلي ثمان سنوات تكون نسبته العقلية 0.8 أما إذا كان عمره الزمني ثمان سنوات وعمره العقلي عشر سنوات فإنها تكون 1.25 إلا أن ترمان *Terman* أدخل تنقيحاً جديداً في نسبة شترن، إذ اقترح ما سمي بنسبة الذكاء *Intelligence Quotient* وهى عبارة عن العمر العقلي مقسوماً على العمر الزمني والنتائج مضروب في مائة.

أي أن:

العمر العقلي

$$100 \times \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} = \text{نسبة الذكاء}$$

العمر الزمني

ع.ع

$$100 \times \frac{\text{ع.ع}}{\text{ع.ز}} = \text{أ.و.ن. ذ}$$

ع.ز

ونسبة الذكاء هي المستعملة الآن في مختلف المقاييس، ومما هو جدير بالذكر أن هذه النسبة ليست بالنسبة المطلقة الدقيقة، بل هي نسبة حيوية قابلة للتغيير بمعنى أننا نحدد العمر العقلي عن طريق اختيار عينة تمثل أفراد هذا العمر. وهذا التحديد خاضع للعوامل التي تؤثر في الأفراد، وذلك يتضح بالمثال التالي: إذا كنا بصدد إجراء اختبار على عدد من الأفراد في سن 10 سنوات في مصر مثلاً في عام 1970، فإن مقياسنا ووحدتنا (التي هي العمر العقلي) تتأثر بما يحيط هؤلاء الأفراد في هذا الجيل، ونحن نتوقع تغيراً ما في أفراد سن عشر سنوات من أبناء عام 1990 وذلك لأن المجموعة نفسها قد تأثرت ببعض العوامل الحضارية والمشاكل الراهنة حقيقة لا يوجد ثمة تغير في القدرة العقلية الفطرية العامة من حيث هي كذلك إلا أن مقياسنا ووحدتنا تأثرت بهذا التغير في البيئة وفي الشروط المحيطة

بالأفراد الذين اتخذناهم معياراً للعمر العقلي، وهذا معنى قولنا إن نسبة الذكاء نسبة حيوية، قابلة للتغيير.

ثبوت نسبة الذكاء:

هل تظل نسبة الذكاء الفرد ثابتة في مختلف سني حياته؟ بمعنى: أننا إذا قسمنا ذكاء فرد معين في سن السابعة مثلاً، ثم قدرنا ذكاء نفس هذا الشخص في التاسعة ثم الرابعة عشرة، فهل تكون نسبة الذكاء التي نحصل عليها في كل حالة واحدة؟

إذن الإجابة عن هذا السؤال ما زالت محاطة بكثير من النقاش، ولما يتفق بعد علماء النفس على رأى قاطع فيها نظراً لأن ثمة الكثير من العوامل التي تحول دون استخلاص نسبة ذكاء الفرد الواحد بشكل دقيق في مراحل النمو المختلفة كما أن العوامل الانفعالية والظروف البيئية تؤثر في الشروط التي يجرى فيها الاختبار. ولكن رغماً عن ذلك كله، يمكن القول على وجه العموم إن نسبة ذكاء الفرد تظل ثابتة في مختلف سني حياته المختلفة إذا أعطينا لأنفسنا مدى $\neq 10$ درجات في نسبة الذكاء، وخير مثال يوضح ذلك هو أن الطفل في التاسعة يكون عمره العقلي تسع سنوات، وفي العاشرة يكون عمره العقلي عشر سنوات، أي أن نسبة الذكاء تظل ثابتة نسبياً.

هذا هو الحال في متوسطي الذكاء من الناس، أما في ضعاف العقول، وهم أولئك الذين تقل نسبة ذكائهم عن 65، فإن عمرهم العقلي يتأخر عن عمرهم الزمني ففي طفولتهم المبكرة لا يكون هذا الفرق واضحاً، ولكن كلما زاد نضجهم الجسمي وزاد عمرهم الزمني، نجد أن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني أصبح واضح المعالم، بحيث إننا نميزهم بسهولة في سن التاسعة أو العاشرة.

أما في الموهوبين أو العباقرة فإن زيادة العمر العقلي عن العمر الزمني في مراحل الطفولة المبكرة والمتأخرة، قد لا تكون واضحة المعالم، ولكن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني قد يأخذ طريقه في الظهور في مرحلة المراهقة، وبعدها بقليل يكون هذا التمييز واضحاً جلياً.

المعايير:

رأينا أن الدرجات الخام، وهي الدرجة التي يحصل عليها فرد ما في اختبار ما، لا تعبر عن شيء، ولا يمكن استخلاص شيء منها، وإن سمحت بنوع من المقارنة فإنها مقارنة غير دقيقة، كما لا يمكن أن تقارن درجات اختبارين معاً نظراً لاختلاف النهايات الدنيا والنهايات القصوى في كل اختبار عن الآخر. وقد درسنا بعض أنواع المعايير مثل العمر العقلي ونسبة الذكاء، بيد أن النقد الرئيسي الذي يوجه إليهما هو أنهما لا ييسران مقارنة الفرد داخل المجموعة الزمنية التي ينتمي إليها، من حيث أنه لا زال في مرحلة نمو معينة، ولذلك فإننا قد نحتاج إلى نوع من المعيار الذي يصلح لمقارنة مجموعة الأفراد بالنسبة لبعضهم. والمعيار، هو نوع من الميزان المطلق الذي ترد إليه الدرجات الخام، ولاشك أن أشهر هذه المعايير هو ما يسمى بالمئويات، وهي عبارة عن درجة معيارية يقدر بها أداء شخص في اختبار ما بالنسبة لغيره من الأفراد المتفقيين معه في السن الذين طبق عليهم هذا الاختبار، ويعبر عنها بالنسبة المئوية لعدد الأفراد الواقعين دون درجة خام معينة في عينة ما، وتتراوح الدرجات المئوية نظرياً بين الصفر والمائة ولكن في الواقع لا يمكن الحصول على درجة تزيد على المئوي 99 أو على درجة تقل عن المئوي الأول. وبالتالي إذا حصل فرد على المئوي التسعين في اختبار ما فإن ذلك يعنى أن درجته الخام في هذا الاختبار تفوق 90 في المائة من الأفراد الذين طبق

عليهم الاختبار، كما أنه يعتبر أقل من 10 في المائة من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الاختبار، وهذا ينطبق على الفرد الذي حصل على المئوي الخمسين أو الستين أو السبعين أو غير ذلك.

ولسنا في سبيل تبيان طرق الحصول على المئويات فهذه يمكن الرجوع إليها في كتب القياس النفسي، ولكن ما يهمنا الإشارة إليه هنا هو أن المئويات تتيح طريقة عملية لتفسير الأداء في الاختبار لأنها تقارن الفرد بالمجموع، وطالما أننا لا نستطيع تحديد مقدار القدرة التي يملكها فرد ما، فيمكننا عن طريق المئويات مقارنة أدائه الذي يعبر عن قدرته، بغيره من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الاختبار. كما أن المئويات تتميز بأنها سهلة الفهم لكثير من الناس الذين ليس لهم صبر على الطرق الإحصائية التي يستعملها علم النفس.

ولكن يلاحظ على المئويات عيب رئيسي لأن وحداتها غير متساوية بالنسبة للدرجات الخام، أي أن الفرق بين المئوي الخامس والمئوي العاشر لا يساوي في الدرجات الخام الفرق بين المئوي العاشر والمئوي الخامس عشر، فإذا كان الفرق بين المئوي العاشر والمئوي الخامس عشر قد يكون خمس درجات. أي أن النقد الرئيسي الذي يوجه لاستعمال المئويات هو أنها لا تقسم القاعدة إلى درجات متساوية. لذلك أتجه علماء النفس إلى وضع معايير أخرى تعتمد على تقسيم القاعدة إلى درجات متساوية تعتمد على المتوسط والانحراف المعياري.

والمواقع أن النقود التي توجه إلى استعمال المئويات لا تلغى قيمة المئويات كنوع من المعايير، ولسنا في سبيل مناقشة إحصائية دقيقة لمختلف أساليب المعايير التي تستعمل في الاختبارات العقلية، فليس هذا مجال هذه المناقشة. ولكن ما يهمنا هنا هو أننا نستعوض الآن في كثير من الأحيان عن نسبة الذكاء بما يسمى بالمعايير

النفسية، وأشهر هذه المعايير هي المؤيات والمعايير التائية والمعايير الجيمية والتساعات، وهذه الثلاثة الأخيرة تعتمد ليس فقط على المتوسط الحسابي كالمؤيات، إنما تعتمد كذلك على الانحراف المعياري للمجموعة.

وأيضاً كانت المعايير المستعملة في اختبار الذكاء، فإنها تحتل درجة من الأهمية لا تقل عن فحوى الاختبارات، نظراً لأن المعيار هو الذي يفسر لنا الدرجات الخام التي نحصل عليها، وهو الذي يضيف دلالة ومعنى على هذه الدرجات التي إن تركت كما هي، خلت منها خلواً تاماً، وأصبحت المقارنة عسيرة إن لم تكن مستحيلة.

ونلاحظ أن الاختبارات تختلف في معاييرها، وهذا الاختلاف يتوقف على عدد عناصر الاختبار، وعلى العينة التي طبق عليها الاختبار، والتي استمد منها معاييرها. ولذلك يحسن قبل تطبيق الاختبار أن نتأكد من معاييرها، ومن العينة التي طبق عليها وأنها تماثل المجموعة التي نحن في سبيل تطبيق الاختبار عليها.

ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار أنه لا يتغير إذا طبق على نفس الفرد في شروط مختلفة، والواقع أن مشكلة ثبات المقاييس لا تعتبر مشكلة رئيسية في مقاييس الظواهر الطبيعية، فإذا كنا، مثلاً، نقيس طول قماش، أو وزن قطعة من الحديد فإن تكرار نفس المقياس الطولي أو الوزني لن يغير من النتيجة شيئاً، ولكن الأمر في المقاييس النفسية عموماً والعقلية على وجه الخصوص ليس بهذه البساطة وذلك لأننا نقيس ظواهر حيوية، وطبيعة المقاييس المستعملة يجب أن تراعى شروط كثيرة كالمستوى الثقافي، والوسط البيئي، ومرحلة النمو التي يمر بها الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار.

ولا شك أنه من أهم الشروط التي يجب أن يتميز بها اختبار القدرة العامة أن يكون ثابتاً أي يعطى نفس النتائج في حالة إعادة تطبيقه، أي أن يكون خالياً إلى أقصى حد ممكن من أخطاء القياس.

ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل استخراج معاملات الثبات للاختبارات العقلية، إنما نود أن نشير إلى أننا نحصل على هذه المعاملات بطرق مختلفة. فيمكننا أن نطبق الاختبار على مجموعة معينة من الأفراد ثم نعيد تطبيق نفس الاختبار على نفس المجموعة من الأفراد، في فترة لا تقل عن أسبوع ولا تتجاوز الستة أشهر، ثم نستخرج معامل الارتباط بين درجات نفس الأفراد في الاختبار الواحد في المرتين، وتسمى هذه الطريقة طريقة إعادة الاختبار.

وشة طريقة أخرى لاستخراج معامل الثبات للاختبار وهي طريقة نصفى الاختبار، وتتخلص هذه الطريقة في تقسيم الاختبار إلى نصفين بعد إجرائه، كأن تصحح الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية، ثم نأخذ مجموع الدرجات الفردية ونقابله بمجموع الدرجات الزوجية. ونستخرج معامل الارتباط بين هاتين المجموعتين من الدرجات، وقد اقترح سبيرمان وبراون معادلة لتصحيح معامل الثبات الناتج، نظراً لأننا في طريقة نصفى الاختبار، لا نعالج الاختبار ككل وإنما نعالجه كقسمين.

وطريقة ثالثة لاستخراج معامل الثبات، هي طريقة صورتي الاختبار، وهي في الواقع مؤسسة على الطريقة السابقة، بيد أنها تعطى فرصة طيبة للمقارنة التامة، حيث لا تتدخل معادلات لتصحيح معاملات الارتباط الناتجة.

وشة مجموعة أخرى من طرق استخراج معاملات الثبات، اقترحها كيودر ورتشاردسون *Kuder & Richardson* وهذه المجموعة من الطرق تبنى أساساً على

فكرة التحليل التباين وتعتمد على المتوسطات والانحرافات المعيارية، أو على الإجابة الصحيحة والخاطئة. بيد أننا قلما نتجه إلى هذه المجموعة من الطرق في الاختبارات العقلية وإن كانت تصلح تماماً للاختبارات التي لا تتقيد بالسرعة كاختبارات الشخصية والاتجاهات والميول وما إلى ذلك.

صدق الاختبار:

يقصد بصدق الاختبار صحته في قياس ما يدعى أنه يقيسه، والمشكلة هنا في منتهى الأهمية، نظراً لأن الظواهر السلوكية ظواهر متداخلة ولا نستطيع فصلها أو عزلها كما يحدث في الكيمياء أو الطبيعة، وقد نضع اختباراً لقياس القدرة العامة مثلاً وبعد ذلك يتضح لنا أنه يقيس شيئاً ما غير هذه القدرة كالتحصيل الدراسي مثلاً أو الثقافة العامة، لذلك تعتبر مشكلة صدق المقياس في الظواهر السلوكية على درجة كبيرة من الأهمية.

وثة طرق مختلفة للبحث في صدق الاختبار، وذلك يتوقف على مظهر الصدق الذي نبحث فيه، فيوجد مثلاً صدق المضمون، أي أن محتويات الاختبار تعالج حقاً الصفة التي يوضع الاختبار لقياسها، كما يوجد ذلك الصدق العملي *Factorial Validity* وهو يتعلق بمدى تشعب الإختبار بعوامل معينة.

وأياً كان المظهر الذي تتخذه مشكلة الصدق، فإن الغرض واحد، وهو البحث في طبيعة ما يقيسه الاختبار، وتوجد طرق إحصائية لاستخراج مدى صدق الاختبارات وهذه يحسن الرجوع إليها في مصادرها.

ومما هو جدير بالذكر أن تعليمات الاختبار العقلي يجب أن تتضمن شيئاً عن ثباته، وعلاقته بالاختبارات الأخرى، أو نتائج تشعباته بعوامل عقلية معينة بجانب معايير وأصله وطريقة إجرائه.