

# الفصل الثالث

## الاختبارات النفسية

ما هي شروط إعطاء الاختبار :

ومراعاة هذه الشروط ضرورية ، حتى يمكن أن نقارن بين هذه الاختبارات لابد أن تكون ظروف اجراء الاختبار موحدة بالنسبة للجميع من يعطى لهم وهذه الشروط تنقسم إلى ثلاث مجموعات :

١ - مجموعة تتصل بالظروف المادية التي يعطى فيها الاختبار مثل درجة الإضاءة أو التهوية أو اما كن الجلوس والظروف الخاصة للمفحوصين انفسهم من النواحي الجسمية والنفسية وهناك عوامل تتصل بإدارة الجماعة التي يعطى لها الاختبار وضبطها فيجب أن يلقي الممتحن تعليمات الاختبار بوضوح وبهدوء وبحيث يسمعها الجميع .

٢ - أما المجموعة الثانية من العوامل وهي تتصل باستثارة دوافع المفحوصين لاختذ الاختبار فيجب أن يكون لدى الممتحنين درجة مناسبة من الاهتمام للاختبار وأن تكون لنتائج هذا الاختبار قيمة له ، ونلاحظ هنا أن هناك حوافز تميل إلى أن ترفع درجة المفحوص عن الاختبار مثل الرغبة في الحصول على العمل أو الانتحاق بكلية أو اطاعة للسلطة، اما أن هناك دوافع تميل إلى أن تخفض الدرجة منها ما هو مقصود بالتهرب من أعباء جديدة أو رغبة في عدم ترك جماعة يحب الشخص الانتماء اليها - ومن هذه الدوافع ما هو غير مقصود مثل الدافع القوي للامتياز أو وجود حالة من القلق الداخلي مرتبطة بالاختبارات وهو ما يسمى قلق الاختبار .

٣ - أما المجموعة الثالثة من العوامل فهي العلاقات الاجتماعية لأن الموقف الاختباري فرديا كان أم جماعيا هو موقف اجتماعي على جانب كبير من

التمهيد ويحتاج إلى حساسية من الفاحص لأن المفحوص يحمل للوقوف  
الاختبارى مجموعة من التوقعات والشكوك التى تلازم ما سيتعرض له من  
فحص وعلى هذا يقرر أهمية دور الممتحن فى إقامة علاقة اختبارية سليمة مع  
من يتمتحنه .

ماهى الشروط العامة للاختبارات :

١ - الثبات ٢ - الصدق ٣ - الموضوعية ٤ - التقنين

## ١ - مفهوم الثبات

الثبات : حيث تعريف الثبات أن ثبات الاختبار هو المقياس النفسى وعدم  
تناقض المقياس مع نفسه أى أن للمقياس الثابت هو الذى تتفق درجاته حتى يعاد  
اختبار الأفراد بنفس الاختبار أو بصورة مكافئة له حتى نفس الظروف -  
فإذا تغيرت النتائج دل ذلك على نقصان الثبات والواقع أن المقياس النفسى لا بد  
أن تحدد درجة ثباته تحديدا تجريبيا قبل أن يستخدم استخداما عاما ويستخدم  
الباحثون عدد من الطرق فى حساب الثبات أهمها .

### طريقة إعادة الاختبار :

هذه الطريقة هى أقصر الطرق وضوحا فى الحصول على ثبات الارتباط بحكم  
تعريف الاختبار، ومعامل الثبات فى هذه الحالة هو معامل الارتباط بين الدرجات  
التي حصل عليها نفس الأفراد فى المرتين ويؤثر على هذا الثبات بعض التقلبات  
والتغيرات فى موقف الاختبار ومن هذه العوامل الفترة الزمنية التى تنقضى بين  
جلستى الاختبار فمعامل الثبات يتناقص كلما زادت هذه الفترة لذلك يجب أن  
تسكون هذه الفترة قصيرة وأن تكون أقصر عند الاطفال منها عند الكبار -  
أو تحديد الخبرات المرتبطة بالظاهرة أو السمة التى يقيسها المقياس أو الاختبار  
التي تحدث بين جلستى الاختبار والخبرات التربوية أو المهنية أو العلاج النفسى -  
أو مرحلة النمو التى يعد المقياس لها كمرحلة النمو المبكر - أو التغيرات التى  
تطرأ على السمات التى يقيسها الاختبار فبعض هذه الظواهر النفسية كميات

حركات الأصابع الدقيقة أكثر تقلباً وتغيراً من الفهم اللغوى — عامل الممارسة :  
فقد تحدث مقادير من التحسن فى درجات الأفراد عند إعادة الاختبار —  
أو استدعاء الاستجابات السابقة فى موقف إعادة الاختبار — أو قد تتغير طبيعة  
الاختبار نتيجة للتكرار وبخاصة فى الاختبارات التى تتطلب حل المشكلات  
والاستدلال فإذا قام المفحوص باكتشاف العلاقة أو بمعرفة المبدأ المتضمن فى  
المسألة أو السؤال الاختبارى فإنه يمكن أن يستنتج الإجابة أو الحل الصحيح فى  
المستقبل دون المرور بخطوات التفكير المتوسطة ، على ذلك فإن هذه الطريقة  
لا تصلح إلا مع الاختبارات التى لا تتأثر تأثراً كبيراً بالإعادة أو التكرار مثل  
اختبارات التمييز الحسى أو الاختبارات الحركية .

#### طريقة الصور المتكافئة :

تستخدم طريقة الصور المتكافئة للتغلب على صعوبات طريقة إعادة الارتباط،  
وفى هذه الطريقة يتم اختبار المفحوصين بإحدى صورتى الاختبار فى المرة  
الأولى ثم يطبق الصورة المتكافئة فى المرة الثانية ثم يحسب معامل الارتباط بين  
الدرجات التى يتم الحصول عليها بالصورتين - ويدل هذا المعامل على الثبات  
ويعرف باسم معامل التكافؤ وهذا النوع من الثبات يرتبط بمصدر الخطأ الذى  
يتعلق بعينة مفردات الاختبار ويرتبط هذا النوع من الثبات بتباين الخطأ الذى  
ينشأ عن محتوى الاختبار وإلى أى حد تعتمد درجات الاختبار على عوامل  
خاصة بانتقاء أسئلة معينة يتكون منها الاختبار، وكما هو الحال فى الثبات بالطريقة  
الأولى فإن الثبات بطريقة الصور المتكافئة يجب أن يصاحبه الفترة الزمنية التى  
تنقضى بين تطبيق الصورتين. وكذلك وصف الخبرات البسيطة المرتبطة بما يقيدسه  
الاختبار رغم أن هذه الطريقة تتغلب على بعض مشكلات طريقة إعادة الاختبار  
إلا أن فيها بعض المشكلات . فمثلاً لا تقلل من أثر الممارسة واسكنها لا تستبعده  
كذلك التغيرات التى تطرأ على الاختبار نتيجة للتكرار .

#### طريقة التجزئة النصفية :

يمكن الحصول على طريقة بثبات الاختبار من جلسة واحدة من صورة

الاختبار كذلك بتدقيق الاختبار إلى نصفين متكافئين وفي هذه الحالة يحصل على درجتين للفحوص الواحد في كل نصف من النصفين وتعلق هذه الطريقة بمصدر تباين الخطأ (تجانس الاختبار) والمشكلة الأساسية التي نواجهها في هذا الموضوع في الثبات هي كيف نصف الاختبار لنحصل على أفضل قسمين للمقارنة وفي معظم الاختبارات إذا تتبعنا التسلسل الرقي للمفردات لا يكون النصف الأول متكافئاً للنصف الثاني . بسبب للفروق في طبيعة المفردات ومستويات السهولة والصعوبة بالإضافة إلى الآثار التراكمية للممارسة والتعب وغيرها من العوامل التي تختلف في بداية الاختبار عنها في نهايته ومن الطرق الملائمة لأغلب الأغراض وفي نفس الوقت لا تستغرق وقتاً طويلاً ولا تتطلب جهداً . هي تجزئة الاختبار إلى نصفين أحدهما يضم الاختبار ذا الأرقام الزوجية والآخر يضم النصف ذا الأرقام الفردية وبخاصة إذا كانت المفردات مرتبة في الاختبار تبعاً لمستويات الصعوبة . إلا أننا يجب أن نجد في حالات مجموعات الأسئلة التي تتعلق بمشكلة واحدة كالأسئلة التي تتلو في اختبار لفهم القراءة فإن هذه الأسئلة جميعاً يجب أن توضع في إحدى نصفي الاختبار. وهذه الطريقة تعطينا تقديراً لثبات نصف الاختبار ولذلك لابد من تصحيح أثر التجزئة ومن أشهر المعادلات التي تستخدم في هذا الغرض .

#### معادلة سبيرمان براون :

التنبه بمقدار معامل الثبات بعد التغلب على أثر التجزئة .

$$r_{11} = \frac{r_{11}}{1 + (n-1)r_{11}} \quad \text{حيث أن } r_{11} = \text{معامل الثبات الذي نريد الحصول عليه .}$$

$r_{11} =$  معامل الثبات الذي حصلنا عليه .  $n =$  عدد مرات اطالة الاختبار أو اختصاره . والمعادلة في شكلها المختصر .

$$s_{11} = \frac{2}{1 + r_{11}} \quad \text{وذلك بتعويض عنها } n = 2$$

مثال :

هذا مثال فقط للتجزئة النصفية وذلك عندما نجعل عدد اسئلة الاختبار إلى النصف . اختبار يتكون من ١٠٠ سؤال نصف إلى ٥٠ في كل نصف حيث معامل ثباته بالتجزئة النصفية كان ٧ ر أو وجد معامل الثبات إذا كنا استخدمنا ١٠٠ سؤال :

$$r_{٨٢} = \frac{١٢٤}{١٢٧} = \frac{٢ \times ٢}{٢٧ + ١} = ١١ ر$$

الفاحص أو المختبر كمصدر من مصادر الخطأ : هذا المصدر يلعب دورا هاما في الاختبارات التي تعتمد على مهارة الفاحص في التطبيق أو التفسير — أو الاختبارات الاسقاطية التي تتميز بتحيز الفاحص كالمقابلة ومقاييس التقدير واختبارات المقال وحساب ثبات هذه الاختبارات لا توجد طريقة الا تكرار الفاحص أو تكرار المصحح وتحسب معاملات الارتباط بين التقديرات التي يعطيها المصححون المختلفون وعلى كل فيمكن أن نعتبر كلامنا معامل ثبات المصحح ومعامل ثبات الممتحن من واحد ونطلق عليه اسم معامل الموضوعية .

## ٢ - الصدق في الاختبار

معناه : — تصنيفه — حسابه من حيث التصنيف العالمي .

يتعلق موضوع صدق الاختبارات بما يقيسه الاختبار ولاى حد ينجح في قياسه . ويجب أن نقرر منذ البداية أن عنوان الاختبار لا يدل بالضرورة على ما يقيسه الاختبار لأنه عادة ما يكون مجرد كلمة أو عبارة قصيرة تهدف إلى التعرف على الاختبار . ومعظم عناوين الاختبار على درجة كبيرة من الانساع والغموض بحيث تدل مغلقا على ميدان السلوك الذي تقيسه هذه الاختبارات . وهناك اتجاه في الوقت الحاضر نحو استخدام عناوين للاختبارات محددة تحديدا دقيقا بل ومعرفة تعريفا اجرائيا ، ويمكن القول بوجه عام أن جميع الإجراءات والأساليب التي تستخدم في تحديد صدق الاختبار تهتم بالعلاقة بين اداء المفحوصين في الاختبار من ناحية وبمجموعة من الحقائق والبيانات التي يمكن ملاحظتها

ملاحظة مستقلة عن الاختبار — وتتناول الخصائص السلوكية موضع الاهتمام .  
وتختلف الاختبارات في مستويات صدقها تبعاً لاقترابها وابتعادها من تقدير  
تلك الصفة التي تهدف إلى قياسها — فاختبار الذكاء الذي يصل في قياسه لتلك القدرة  
إلى مستوى ٩٨ ر صدق في هذا القياس في أى اختبار آخر للذكاء لا يصل إلى هذا  
المستوى — أى أنه اصدق مثلاً من الاختبار الذي يصل في قياسه ر — ويحسب  
مستوى صدق الاختبار بمقارنة نتائج بنتائج مقياس آخر دقيق لتلك الصفة .  
ويسمى هذا المقياس بالميزان إذ به يزيد صدق الاختبار . فإذا فرضنا مثلاً أن  
اختبار رينيه هو اصدق اختبار لقياس الذكاء فإننا نستطيع أن نحسب صدق أى  
اختبار آخر للذكاء وذلك بمقارنة نتائج هذا الاختبار بنتائج اختبار رينيه وهذا  
يعنى اتخاذ مقياس رينيه للذكاء ميزان تعين به صدق اختبارات الذكاء الأخرى .  
والصدق بهذا المعنى صفة نسبية وذلك لأن الاختبار الذي يصدق في قياسه  
لأى قدره كالقدرة اللغوية لا يصدق غالباً في قياسه لقدرة أخرى أى أن الاختبار  
الصادق بالنسبة لقدرة ما غير صادق بالنسبة لقدرة أخرى شأنه في ذلك  
شأن المتر الذي يقيس الأطوال ولا يصلح لقياس الأوزان .

وهكذا نرى أن الصدق يعتمد في جوهره على مقارنة أداء الأفراد في  
الاختبار بادائهم أيا كان نوع هذا الميزان .

أهمية الصدق في بناء الاختبارات النفسية : وذلك بالكشف عن محتوياتها  
الداخلية وفي الاستفادة من تلك الاختبارات في الاختبار التعليمي والمهنى أى في  
التنبؤ بمستوياتهم في حياتهم العملية والمهنية توفيراً للجهد والمال والتدريب حتى  
يطعن كل فرد إلى أنه يعمل في الميدان الذي يتفق مع استعداداته ومواهبه  
ومهاراته المختلفة .

تصنيف الصدق : وقد صنفت أنواع الصدق المختلفة إلى أربعة أنواع في كتب  
التوصيات الفنية لاستخدام الاختبارات النفسية عام ١٩٥٤ والأنواع الأربعة هي :

١ — صدق المحتوى .

٢ - صدق التنبؤى .

٣ - صدق التلازمى .

٤ - صدق التكوين الفرضى .

لأنه فى عام ١٩٦٦ عدل هذا التصنيف وأصبح لدينا ثلاث فئات من الصدق :

١ - صدق المحتوى .

٢ - الصدق المرتبط بالمحكات .

٤ - صدق التكوين الفرضى .

١ - صدق المحتوى :

يقصد به : أن نقوم بفحص مضمون الاختبار لحصا دقيقا منتظا بفرض تحديد ما إذا كان يشتمل على عينة ممثلة لميدان السلوك الذى يعنيه .

استخدامه : فى تقويم الاختبارات التحصيلية التى تعدها لقياس مقدار ما تمكن التلاميذ من اتقانه من جوانب مهارة معينة أو ما حصلوه من مقرر دراسى أو برنامج مهنى وقد يبدو أن فحص مضمون الاختبار يكفى للتدليل على صدقه وصلاحيته للفرض الذى وضع من أجله ، فاختبار معين فى الضرب أو التاريخ يبدو صادقا بالتعريف إذا اشتمل على أسئلة تدور حول عملية الضرب أو التاريخ .

المشكلات : أهم المشكلات التى تواجهنا هنا هى مشكلة عينة المحتوى . فالمحتوى

الذى نختبره يجب أن يتم تحليله تحليلا دقيقا منتظا حتى نتأكد من أن جميع الجوانب الأساسية أمكن أن تغطياها أسئلة الاختبار تغطية ملائمة وبالنسبة الصحيحة حتى لا يكون لدينا عدد كبير من الأسئلة فى جانب معين على حساب الجوانب الأخرى . وهذا يتطلب وصفا تفصيليا دقيقا للمحتوى أو المضمون الذى نعد له الاختبار التحصيلى ، كما يتطلب شمول الاختبار لأهداف التدريس أو التدريب وليس مجرد المادة الدراسية أو المقررات ، فعملية إعداد المفردات فى الاختبار تتم عن طريق الفحص الدقيق لمفردات الكتب واستشارة خبراء المادة وعلى أساس المعلومات التى يتم تجميعها يتم ما يسمى بمواصفات الاختبار والتى تتضمن

الموضوعات التي يجب أن يشملها الاختبار ونواتج التعليم التي يجب اختبارها في ضوء الأهداف والأهمية النسبية للموضوعات والأهداف وعلى هذا الأساس يتم تحديد مثل هذه المواصفات .

والطريقة الأكثر يسرا إنما تكون في ضوء إعداد جدول ثنائي التصنيف يسمى جدول المواصفات حيث توضع الأهداف المراد تحقيقها أفقيا والموضوعات أو المحتوى رأسيا :

نموذج لجدول التصنيف الثنائي لموضوع في مادة العلوم عن الجو

| الأهداف         |         |             |           |             |                               |             |               |                |
|-----------------|---------|-------------|-----------|-------------|-------------------------------|-------------|---------------|----------------|
| الأوزان النسبية | المحتوى | المهارات    |           |             | فهم                           | معرفة       |               | الدرجة         |
|                 |         | تقسيم خرائط | رسم خرائط | وسائل إيضاح | إدراك علاقات بين مواقف مختلفة | حقائق جزئية | رموز ومصطلحات |                |
| ٢٢ %            | ١٠      | ٣           |           |             | ٣                             | ٣           | ٢             | الضغط الجوي    |
| ٢٢ %            | ١٦      | ٤           |           |             | ٦                             | ٤           | ٢             | الرياح         |
| ١٦ %            | ٨       | —           |           |             | —                             | —           | ٨             | الحرارة        |
| ٢٠ %            | ١٠      | —           |           |             | ٧                             | ٣           |               | الرطوبة والمطر |
| ١٠ %            | ٥       | ٥           |           |             |                               |             |               | السمحاب        |
| ١٠٠ %           | ٥٠      | ١٢          |           |             | ١٦                            | ١٠          | ١٢            |                |
|                 |         | ٢٤ %        |           |             | ٣٢ %                          | ٢٠ %        | ٢٤ %          |                |
|                 | ١٠٠ %   |             |           |             |                               |             |               |                |

تستطيع القول أن عدد المفردات التي يشملها الاختبار بالنسبة لكل موضوع

من موضوعات المحتوى في علاقته بكل هدف من الاهداف التعليمية عدد، وبالطبع قد لا تستطيع ملء جميع خانات الجدول لموضوعات وبمفردات الاختبار . لأن بعض الاهداف قد لا ترتبط بموضوعات معينة بل إن بعض الاهداف قد لا تصلح لها اختبارات الموضوعية وبوجه عام يمكن القول أن مثل هذا الجدول يفيد المعلم في إعداد الامتحانات المدرسية .

## ٢ — الصدق المرتبط بالمحككات :

يدل على مدى قدرة الاختبار على الثبات أو التشخيص لسلوك المفحوص في مواقف محددة . ولهذا الغرض لابد من مراجعة الأداء في الاختبارات في ضوء أحد المحكات ويقصد بالحك مقياس مباشر ومستقل بهدف الاختبار للتنبؤ أو تشخيصه فمثلا في اختبار يقيس الاستعداد الميكانيكي يكون المحك في هذه الحالة أداء المفحوص في ورشة مثلا في عمل ميكانيكي .

وهنا يجب أن نميز بين غرضين من الأغراض التي نستخدم فيها نوعين من الصدق :  
الغرض الأول : الغرض الطويل المدى .

الغرض الثاني : التشخيص .

بعض الاختبارات التي نستخدم فيها المحكات نستخدم في التشخيص مثل بعض الاختبارات التي نستخدم في معرفة العصائين وهذا التميز في أغراض هذا النوع من الصدق يعتمد على بعد الزمن الذي نحصل فيه على بيانات المحك والتي تختبر في ضوئها صدق درجات الاختبار فهذه البيانات قد تتوافر في نفس وقت الاختبار . أو بعد الاختبار ولهذا فإن التوصيات الفنية للاختبارات النفسية سنة ١٩٥٤ كانت تميز بين الصدق التلازمي أو المصاحب وبين الصدق التنبؤي أما في الصورة المعدلة لهذه التوصيات سنة ١٩٦٦ فقد استبعدت هذه الفروق لأننا في كثير من الأحوال ( الحالات ) نستخدم الصدق التلازمي كبديل للصدق التنبؤي لأنه من غير الواقع أن يمتد صدق الاختبار ، على مدى زمني طويل يستغرق عدة سنوات ولذلك يلجأ الباحثون إلى الصدق التلازمي كنوع من الحلول الوسط حيث يعطى الاختبار لمجموعة من الأفراد تتوافر لدينا عنهم معلومات باستخدام حك معين .

كأن نقارن درجات التلاميذ بدرجاتهم في اختبارات التحصيل اللغوى أو نقارن درجات الافراد أو العمال في إختبار الاستعداد الميكانيكى بمستوى نجاحهم الراهن فى العمل . إلا أنه فى بعض الاحوال يستخدم الصدق التلازمى فى حد ذاته وليس كبديل للصدق التنبؤى ولذلك يفضل أن نميز بين نوعى الصدق فى ضوء أهداف القياس فعادة ما نستخدم الصدق — التلازمى فى أغراض التشخيص ( التشخيص : الوصف الراهن للسلوك ) — أما الصدق التنبؤى فهو أكثر ملاءمة لأغراض التنبؤ فى النجاح المهنى والتعليمى فى المستقبل .

## أنواع المحكات

يمكن أن نحسب صدق الاختبار باستخدام كثير من المحكات بعد استخدامات الاختبار ويمكن القول أن أى طريقة لحكم السلوك الذى نعينه بالاختبار فى أى وقت يمكن أن يعد من نوع المحكات ومع ذلك فإنه يمكن أن نصنف المحكات التى تستخدم فى كراسات تعليمات الاختبارات .

١ — التحصيل المدرسى : وهذا المحك أكثر استخداما فى حساب صدق اختبارات الذكاء . ولذلك عادة ما تسمى اختبارات الذكاء بمقاييس الاستعداد المدرسى .

أما المؤشرات النوعية التى تستخدم فى هذا النوع من المحكات فتشمل التقديرات المدرسية والتقديرات الجامعة ودرجات الاختبارات التحصيلية والنقل من صف إلى آخر . والتخرج ودرجات الشرف . والمكافآت . وتقبل المعلمين لذكاء التلاميذ ، وهذا النوع من المحكات بالرغم من شيوعه فى تقدير صدق الذكاء العام إلا أنها تفيد فى حساب صدق اختبار القدرات . وقد تستخدم صورة معدلة لمحك التحصيل المدرسى والاكاديمى مع السكبار الذين انهموا دراستهم .

٢ — مقدار التعليم الذى يتلقاه المذحوص :

أى عدد الافراد الذين استطاعوا إكمال مرحلة أو مراحل تعليمية معينة وأولئك الذين لم يستطيعوا . فمن المتوقع بوجه عام أن الاشخاص الأكثر ذكاء و قدرة

يمكنون من أن يكملوا تعليمهم لفترات أطول من الأشخاص الأقل ذكاء الذين يتكون غالبا السمل التعليمى فى وقت مبكر . على أساس أن السمل التعليمى له أثر انتقائى يستبعد باستمرار غير القادرين على مواصلة التعليم بعد كل مرحلة تعليمية بحيث يصبح خريجو الجامعات والمعاهد العليا مجموعة مختارة اختبارا شديدا إذا قارناهم بخريجي المدرسة الابتدائية ، ومع ذلك فإن العلاقة بين مقدار التعليم والاستعداد المدرسى ليست علاقة كاملة لا بد هناك عوامل عديدة غير عقلية تلعب دورا هاما فى التعليم والاستمرار وبخاصة فى مراحل العليا منها العوامل الاقتصادية والاجتماعية والانفعالية ( عوامل الدافعية ) .

### ٣ — الاداء فى برنامج تعليمى أو تجربى متخصص :

فاختبار الاستعداد الميكانيكى أو الموسيقى أو اللغوى يمكن حساب صدقه فى ضوء التحصيل النهائى فى مقرر مدرسى أو مهى فى مدرسة ثانوية عامة أو فنية .

### ٤ — محك الاداء على العمل :

هذا النوع من المحكات أكثر ملاءمة فى أكثر الأغراض لأنه يعتمد على سجلات أو تقارير تتبعه للاداء الواقعى أو الفعلى للأفراد أثناء العمل وبالطبع تختلف الأعمال من حيث المستوى والنوع سواء فى مجالات الصناعة أو المهن العليا .

### المشكلة الجوهرية فى هذا المحك :

لا يسمح بتقدير ظروف القياس وهو ما يتوافر فى العادة أثناء التدريب أو التعليم ( مثلا نريد أن نقيس الاستعداد الميكانيكى فيستخدم اختبار إقيل أن يعملوا فى المصنع ثم تسأل رئيسهم عن كفايتهم فى العمل وبالتالى يعتبر هذا محكا ) كما أن هذا المحك يتطلب عددا كبيرا من المهنوسين والتالى يؤثر فى نتائج حساب الصدق .

### ٥ — طريقة تجريبية تعرف باسم المجموعات المتضادة :

يعد من المحكات المركبة التى تدل على الآثار التراكمية لخبرات الحياة اليرمية

عند الأفراد . ويعتمد في جوهره على بناء الفرد واستمراره داخل مجموعة معينة أو عدم بقاءه فيها .

ففي حساب صدق اختبارات الذكاء مثلاً يمكن أن نقارن مجموعة من الأفراد ضعاف العقول الذين يقومون في إحدى المؤسسات بدرجات تلاميذ إحدى المؤسسات بدرجات تلاميذ إحدى المدارس الأسوياء المشتركين معهم في السن والظروف الاجتماعية والاقتصادية التي حدما .

#### ٦ - التقديرات :

وتستخدم التقديرات كمحكات في حساب الصدق .

وبخاصة في الحالات التي يصعب فيها الحصول على محكات موضوعية كما في مقاييس الشخصية وكما في ميدان الابتكار . ورغم أن التقديرات قد تتعرض للكثير من إخطاء الحكم الذاتي إلا أنه إذ يتم الحصول عليها في ظروف مضبوطة ضبطاً دقيقاً فانها تمثل مصدراً دقيقاً للمحك .

#### ٧ - معاملات الارتباط القائمة بين الاختبار وغيره من الاختبارات

##### القائمة في الميدان :

وهذه الطريقة قد نلجأ إليها إذا كان الاختبار الجديد صورة مختصرة أو مبسطة لاختبار موجود فعلاً . في هذه الحالة يكون الاختبار الأصلي مقياساً للمحك . كأن نحسب معامل الارتباط بين اختبار ذكاء جماعي باختبار ذكاء فردي من نوع جيد كاختبار بينيه .

### (٣) صدق التكوين الفرضي

يقصد به مدى قياس الاختبار لتكوين فرضي معين أو سمة معينة ومن التكوينات الفرضية اختبار الذكاء أو القدرة الميكانيكية أو الفهم اللغوي .

ويعتمد هذا النوع من الصدق أكثر من غيره على وصف اشمل ويتطلب

معلومات أكثر حول الظاهرة التي يقيسها الاختبار تحصل عليها من مصادر عديدة،  
من هذه المصادر :

١ — تمايز العمر : العمر الزمني من المحركات التي استخدمت كثيرا في حساب  
صدق الاختبارات العقلية وذلك لتحديد ما إذا كانت الدرجات تتزايد مع التقدم  
في العمر مع افتراض أن القدرات العقلية تنمو فإذا كانت الظاهرة التي يقيسها  
الاختبار ظاهرة نمائية فأننا نتوقع زيادة في درجات الاختبار إذا كان  
الاختبار صادقا .

( إذا وضع اختبار لقياس الظاهرة النمائية — ينبغي أن يعطى هذا الاختبار  
تمايزا في درجات الاختبار ، فمجموع الدرجات يعطى درجات تختلف باختلاف  
العمر . وهذا يجعل الاختبار صادقا ) ويجب أن نشير إلى أن هذا المحك يحك  
سلبى ( محك العمر ) أى إذا لم تستطع درجات الاختبار أن تتزايد مع تزايد  
العمر فإن ذلك يدل على أن الاختبار غير صادق في قياسه للقدرات . .

فقياس الأطوال والأوزان تظهر زيادة منتظمة مع تزايد العمر ومع ذلك  
لا يعد أحدهما أو كلاهما من مقاييس الذكاء ( وهذه الظاهرة عامة بالنسبة  
للمقياس ) المحك السلبى إذا اثبتت نتائج البحث أن الدرجات غير متزايدة في  
العمر فهذا يدل على عدم صدق الاختبار .

٢ — حساب معاملات الارتباط بين الاختبار وغيره من الاختبارات  
الأخرى ، وتستخدم هذه الطريقة لمعرفة ما يقيسه الاختبار وما لا يقيسه فأننا  
نستطيع أن نحدد تجريبيًا عن طريق حساب معاملات الارتباط مدى تحرر  
الاختبار من أثر العوامل التي ليس لها علاقة بما يقيسه الاختبار . . فمثلا إذا  
حصلنا على معامل ارتباط منخفض بين درجات اختبار الاستعداد الموسيقي  
ودرجات اختبار للفهم اللغوى فإن ذلك يعنى أنه متحرر نسبيا من أثر العوامل

المفهومة، أى أن طريقة معاملات الارتباط لا تدل في ذاتها على صدق الاختبار وإنما على نوع المعلومات الإضافية التي تزيد من فهمنا لطبيعة الاختبار .

٣ — طريقة التحليل العاملي : هذه الطريقة من أهم الوسائل التي استخدمت في دراسة صدق التكوين الفرضي . وهذا المنتج يتضمن تحليلاً للعلاقات بين الدرجات التي يحصل عليها الأفراد في بطارية أو مجموعة من الاختبارات . كما تتمثل في صورة معاملات الارتباط بتحديد ما إذا كانت هذه الاختبارات تتجمع في صورة عوامل احصائية تدل على أن مجموعة معينة من الاختبارات ترتبط فيما بينها ارتباطاً عالياً . وترتبط بغيرها من مجموعات الاختبارات ارتباطاً منخفضاً .

#### ٤ — التناقض الداخلي :

وقتناخص هذه الطريقة في أن الدرجة السككية في الاختبار محك لصدق أسئلته . وقد تستخدم طريقة أقرب إلى طريقة المجموعات المتضادة وتمثل في انتقاء جماعات متطرفة على أساس الدرجات السككية في الاختبار ثم نقارن بين أداء المجموعة العليا وأداء المجموعة الدنيا في كل سؤال من أسئلة الاختبار فإذا فشل السؤال في إعطاء نسبة النجاح بين أفراد المجموعة العليا أعلى من أفراد المجموعة الدنيا فنتبره سؤالاً غير صادق وبالتالي يجب حذفه أو تعديله . وقد نلجأ إلى أسلوب معامل الارتباط لهذا الغرض ذاته وذلك لحساب معاملات الارتباط بين النجاح والفشل في كل سؤال من ناحية والدرجة السككية من ناحية أخرى في الاختبارات ولا يمكن أن نحفظ في الاختبار بالأسئلة والمفردات التي تعطى معاملات ارتباطها دالة احصائية بين السؤال والاختبار وقد نلجأ إلى حساب معاملات الارتباط بين درجات الاختبارات الفرعية والدرجة السككية في الاختبار .

#### ٥ — أثر المتغيرات التجريبية في درجات الاختبار :

هذه الطريقة تعد من الطرق الهامة التي يمكن الاعتماد عليها في تحديد الصدق للتكوين الفرضي باستخدام المنهج التجريبي المعتاد وفيها نختبر أثر متغيرات معينة في درجات الاختبار .

### ٣ - الموضوعية :

تقسم وسائل التقويم وأدواته بحيث تكون التقديرات التي يضعها المقومون متشابهة وكلما زادت موضوعية أداة التقويم قل تأثير التقديرات بأحكام المقدرين واهوائهم أو انطباعاتهم الشخصية . وغالبا ما يفضل أدوات القياس الموضوعية على تلك التي تتأثر فيها النتائج برأى المقدر . فمعد تطبيق اختبارات ذكاء جماعية أو اختبارات تحصيل مدرسي نجد أنها تتطلب إجابات تقرر بدرجة كبيرة من الموضوعية .

أى أن المرونة في الموضوعية قد تكون ميزة في بعض الظروف كما هو الحال عند التشخيص مثلا . ولا شك أن نوع أداة التقويم المستخدمة والهدف من التقويم ودرجة كفاءة الممتحن كلها عوامل تؤثر في درجة الموضوعية المطلوبة . ومن الاختبارات النفسية ما يتمتع بدرجة عالية من الموضوعية مثل اختبارات الذكاء الجماعية والمقننة واختبارات التحصيل والميول حيث لا يحتاج التقدير فيها إلى رأى شخصي وتكون الإجابة التي يقدرها الممتحن ذات قيمة ثابتة ومن الاختبارات النفسية ما له درجة متوسطة من الموضوعية مثل اختبارات الذكاء الفردية التي يطبقها شخص متدرب تدريباً عالياً وفي هذه الاختبارات يسمح للممتحن أن يستعمل حكمه في قياس بعض القيم وتفسير إجابات وسلوك الممتحن أثناء أدائه للاختبار .

وتوجد وسائل للتقويم تتميز بالموضوعية المرونة كما هو الحال بالنسبة للمقابلة الموجهة والاستفتاء المفتوح والتسجيل القصصى لوقائع سلوك معينة والتسجيل المنظم للسلوك عن طريق الملاحظة المباشرة .

### ٤ - التقنين :

لما كان الاختبار أساسا هو مقارنة منظمة للسلوك كان من الضروري أن توجد وتقن الظروف والشروط التي تؤثر على السلوك من جهة كما أشرنا في الكلام السابق عن شروط إعطاء الاختبار ، كما توضع له معايير تساعد على المقارنة الدقيقة . ذلك لأن الدرجة الخام التي نحصل عليها من اختبار ما ليس لها معنى

في ذاتها وليس لها دلالة ولا يمكن أن تفسر إلا بمقارنتها بمعيار معين. والمعيار هو القيمة المتوسطة أو النمطية بصفة سيكولوجية خاصة تقاس في قطاع متجانس من الناس وقد يكون مثلاً المستوى العام لفهم القراءة لعينة من الأطفال في سن العاشرة أو أطفال الصف الرابع الابتدائي وقد يكون متوسط التحصيل في اختبار العلوم مثلاً لعينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي . .

وتوجد أنواع متعددة من المعايير اذكر منها :

أولاً — معايير العمر : وهي بيان الأداء المتوسط لاختبار ذكاء مثلاً أو اختبار تحصيل لجماعة من الأطفال ذوي عمر معين . وتستعمل في تحويل الدرجات الخام إلى عمر عقلي أو عمر قرائي أو عمر حسابي . . وهكذا فمثلاً في اختبار بيديه نجد أن الأسئلة التي يجيب عليها أغلبية الأطفال في سن ٨ تعتبر ملائمة لهذه السن وهكذا . أما بالنسبة مثلاً لسن ٩ أن يجيب على أسئلة سن ١٢ كان عمره العقلي ١٢ وإذا كان تلاميذ عمرهم سنة و ٨ شهور أصابوا في ٣٥ اجابة في اختبار القراءة فيكون معيار العمر لعدد ٣٥ اجابة صحيحة هو ١١,٨ أى أن التلميذ الذي يحصل على درجة ٣٥ يكون عمره القرائي ١١,٨ بصرف النظر عن عمره الزمني وهذا النوع من المعايير أكثر ملاءمة للوظائف النفسية والعمليات العقلية التي تتغير واضحا ومتسعا في العمر والنمو .

ثانياً : — المعايير المئوية :

هو نقطة في مقياس تحدد بها النسبة المئوية لأفراد في قطاع معين من الناس يقعون تحت هذه النقطة . فالدرجة المئوية للشخص تدل على نسبة الأفراد من بين المجموعة التي تقع في مرتبة أقل منها فمثلاً إذا كان عندنا ٤٠ شخصا منها ٢٧ حصلوا على درجات أعلى من الشخص ١ ، ١٢ شخصا حصلوا على درجات أقل منها . منحني نضع هذا الشخص ( أ ) بين المجموعتين أن  $271/2$  حالة تقع أعلى منه  $2/12$  حالة ادنى منه وحيث أن  $2/12$  هي ٣١ ٪ في العدد الكلي وهي

٤. شخصا فتكون الدرجة المثوية للشخص (١) هي ٣١ وبنفس الطريقة فان الشخص الذى يقع فى منتصف الجماعة تماما هو الذى يحصل على المستوى ٥٠ أى الوسيط ويدل على اداء الفرد النموذجى للجماعة وبنفس الطريقة يمكن الحديث عن مقاييس الترتيب النسبى المائئة من الارباعى والاعشارى وغيرها .

### ثالثا — الدرجات المعيارية :

وهى أفضل صورة لتحويل الدرجات الخام وهى تعبر عن بعد الدرجة التى يحصل عليها الفرد عن المتوسط فى ضوء الانحراف المعيارى للتوزيع على الدرجة المعيارية بحسب المتوسط الحسابى ، ثم يحسب الانحراف المعيارى وهو مقياس للتشتت والانتشار أى يدل على مقدار الاختلاف داخل الجماعة بينما يدل المتوسط على النزعة المركزية للدرجات — وبعد حساب المتوسط والانحراف المعيارى يمكن إيجاد الفرق بين الدرجة التى يحصل عليها الفرد وبين متوسط الجماعة ، ثم نقسم هذا الفرق على الانحراف المعيارى للجماعة وبهذا نستبدل الدرجة الخام درجة مشتقة تدل على وضع الفرد بالنسبة لمتوسط الجماعة ، ويفيدنا الانحراف المعيارى فى تحديد مقدار البعد عن المتوسط ارتفاعا أو انخفاضاً وبالتالي نستطيع أن نقول ان الفرد (١) أعلى المتوسط بمقدار  $\frac{2}{1}$  وحدة انحراف معيارى وأن الفرد (ب) أقل من المتوسط (١) وحدة انحراف معيارى ولكى نبحث استخدام أرقام عشرية وأشارات سالبة تحول التغيرات المعيارية لمقادير أكثر ملاءمة مثل الدرجات التائمية التى نفرض متوسطا لها قدره ٥٠ وأن كل انحراف معيارى تساوى ١٠ وتوجد صورة أخرى من الدرجات المعيارية تستخدم قىما مختلفة المتوسط والانحراف المعيارى .