



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد البشير الإبراهيمي - برج بوعريريج -

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم العلوم الاجتماعية



شعبة: علم النفس

تخصص: السنة الثانية الليسانس

محاضرات بناء الاختيارات

إعداد الدكتور: عبد الحميد معوش

السنة الجامعية: 2020/2019



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد البشير الإبراهيمي - برج بوعريريج -

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم العلوم الاجتماعية



شعبة: علم النفس

تخصص: السنة الثانية الليسانس

محاضرات بناء الاختبارات

إعداد الدكتور: عبد الحميد معوش

السنة الجامعية: 2020/2019

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالَ عَمَّا
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ
عَلَىٰ كُلِّ حَالٍ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ
عَلَىٰ كُلِّ حَالٍ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

[سورة طه: 114]

أهداف المادة والرصيد والمعامل

وحدة التعليم: المنهجية

المادة: بناء الاختبارات

أهداف المادة:

- ◀ التعرف على ماهية الاختبارات وتطورها.
- ◀ تمكّن الطالب من معرفة أهم أنواع الاختبارات.
- ◀ تعلم الطالب كيفية إثبات صدق وثبات الاختبار.

المعامل: 1

الرصيد: 2

محتوى المادة:

1. التطور التاريخي للاختبارات: منذ نشأتها إلى الوقت الحالي.
2. أهداف ومجالات الاختبارات النفسية.
3. خطوات بناء الاختبار النفسي.
4. تصنيفات الاختبارات:
 - 1.4. الاختبارات الموضوعية (المقاييس الخاصة بالاتجاهات، المقاييس السلوكية، الاستبيانات ...).
 - 2.4. الاختبارات الإسقاطية (الروشاخ، تفهم الموضوع (TAT) ...).
 5. معايير تصديق الاختبار:
 - 1.5. الصدق الداخلي.
 - 2.5. الصدق الخارجي.
 - 3.5. الثبات.
 - 4.5. التمييز (التفرقة) La discrimination.
 6. المعايرة l'étalonnage.
 - 1.6. المعاينة:
 - a). العينات الاحتمالية (العينات العشوائية، العينات الطباقية، العينات العنقودية ...).
 - b). العينات غير الاحتمالية (العينات القصدية، عينات كرة الثلج، العينات الصدفية ...).
 - 2.6. التقنين la standardisation.

| الصفحة | المحتويات |
|-------------------------|---|
| أ | الآية. |
| ب | أهداف المادة والرصيد والمعامل. |
| ت | محتوى المادة. |
| ث | فهرس الموضوعات. |
| 01 | مقدمة. |
| المحاضرة الأولى | |
| 04 | التطور التاريخي للاختبارات: منذ نشأتها إلى الوقت الحالي. |
| المحاضرة الثانية | |
| 10 | أهداف ومجالات الاختبارات النفسية. |
| المحاضرة الثالثة | |
| 16 | خطوات بناء الاختبار النفسي. |
| المحاضرة الرابعة | |
| 21 | تصنيفات الاختبارات. |
| 24 | 1.4 الاختبارات الموضوعية (المقاييس الخاصة بالاتجاهات، المقاييس السلوكية، الاستبيانات ...) .. |
| 34 | 2.4 الاختبارات الإسقاطية (الروشاخ، تفهم الموضوع (TAT) ...) . |
| 34 | 1.2.4. الروشاخ (بقع الحبر). |
| 35 | 2.2.4. تفهم الموضوع (TAT). |
| المحاضرة الخامسة | |
| 38 | معايير تصديق الاختبار. |
| 38 | 1.5. الصدق الداخلي. |
| 38 | 2.5. الصدق الخارجي. |

| | |
|-------------------------|---|
| 39 | 3.5. الخصائص السيكومترية للاختبار . |
| 39 | 1.3.5. الصدق . |
| 39 | أ. تعريفه . |
| 40 | ب. أنواعه . |
| 51 | ث. العوامل المؤثرة فيه . |
| 52 | 2.3.5. الثبات . |
| 52 | أ. تعريفه . |
| 54 | ب. طرق حسابه . |
| 59 | ث. العوامل المؤثرة فيه . |
| 60 | 4.5. العلاقة بين الصدق والثبات . |
| 00 | 5.5. التمييز (التفرقة) La discrimination . |
| المحاضرة السادسة | |
| 00 | 1.6. المعايرة l'étalonnage . |
| 00 | 1.1.6. معنى المعايرة . |
| 00 | 2.1.6. أساليب إعداد المعايير . |
| 00 | 3.1.6. أهداف وأهمية المعايير . |
| 00 | 4.1.6. أنواع المعايير . |
| 00 | 2.6. العينة والمعاينة: |
| 00 | 1.2.6. تعريف العينة . |
| 00 | 2.2.6. تقدير حجم العينة . |
| 00 | 3.2.6. أسلوب المعاينة . |
| 00 | 4.2.6. العينات الاحتمالية (العينة العشوائية، العينة الطبقية، العينة العنقودية ...). |
| 00 | أ). العينة العشوائية البسيطة . |

| | |
|----|---|
| 00 | ب). العينة العشوائية المنتظمة. |
| 00 | ت). العينة العشوائية الطبقيية. |
| 00 | ث). العينة العشوائية العنقودية. |
| 00 | ج). العينة العشوائية معددة المراحل. |
| 00 | 5.2.6. العينات غير الاحتمالية (العينة القصدية، عينة كرة الثلج، العينة الصدفية ...). |
| 00 | 1.2.3.2. العينة القصدية. |
| 00 | 2.2.3.2. عينة كرة الثلج. |
| 00 | 3.2.3.2. العينة الصدفية. |
| 00 | 6.2.6. التقنين (La Standardisation). |
| 67 | استنتاج عام. |
| 68 | قائمة المراجع. |

إن معظم البحوث النفسية والتربوية تعتمد في إنجازها وإعدادها على أدوات جمع بيانات مختلفة تتناسب وطبيعة الموضوع وفرضياته، حيث يكون لزاماً على الباحث تداول مرحلة مهمة وخطوة أساسية في اكتمال البناء المنهجي وإعطاء مصداقية لهذه البحوث ألا وهي إجراء الخصائص السيكومترية للأداة التي تتضمن: الصدق، والثبات، والموضوعية، والمعايير.

إذ تعتبر الاختبارات من الوسائل الهامة لجمع البيانات، وتعد من أهم الأخصائي النفسي، ولذا يجب أن تحتفظ بسريتها ومكانتها، ولأهمية الاختبارات النفسية يصدر سنويا الكتاب السنوي للاختبارات والمقاييس النفسية (MMY) والذي يشرف على تأليفه ونشره العالم بورس (Buros) حيث يحتوي على وصف شامل لكل اختبار وطريقة تطبيقه وتصحيحه ومعاييره، واسم المؤلف، واسم الناشر، وسنة النشر... وهناك من الخبراء من قاموا بإعداد العديد من الاختبارات المقننة تتميز بحسن البناء، وتتوافر على تعليمات محددة لتطبيقها وتصحيحها وتفسير نتائجها، كما تشتمل على المقومات والأسس العلمية من صدق وثبات وموضوعية ومعايير، بحيث تتوفر كل خاصية سيكومترية بقوتها الخاصة بها ودورها الفعال في إثبات صلاحية الاختبار أو المقياس.

ويعرف أحمد عبد الخالق (1996) الاختبار النفسي بأنه أداة تساعد على جمع البيانات وإجراء منظم لملاحظة سلوك الفرد ووصفه بمساعدة مقياس رقمي أو نظام للفئات. وهو أيضا مقياس موضوعي مقنن لعينة من السلوك في ظل ظروف مضبوطة.

والاختبارات الجيدة تتضمن معايير أو مستويات، حيث تمثل هذه المعايير أو المستويات القيم المعيارية الموازية للقيم الخام المستخلصة من الاختبارات. ووجود المعايير يسمح للمختبر أن يتعرف على مركزه النسبي في المجموعة وهذا يعد إجراءً مهماً وضرورياً لتحقيق شروط التقويم المثلى كما يجب ملاحظة أن المعايير ليست مستويات مثلى نسعى إليها وإنما هي قيم تحدد مركز الفرد النسبي وتساهم أيضاً في وضع درجات كلية لوحدة مختلفة في وحدات مختلفة في وحدات قياسها. ولذلك تعتبر عملية تحديد المعايير بمثابة العمود الفقري للاختبارات.

وهذا الملف هو عبارة عن شرح تفصيلي لموضوع بناء الاختبارات ويتم فيه تناول العناصر الآتية: التطور التاريخي للاختبارات منذ نشأتها إلى الوقت الحالي الذي يمثل عنوان المحاضرة الأولى، والمحاضرة الثانية بعنوان أهداف ومجالات الاختبارات النفسية، أما المحاضرة الثالثة فتناولت خطوات بناء الاختبار النفسي، في حين كان موضوع المحاضرة الرابعة تصنيفات الاختبارات، وجاءت المحاضرة

الخامسة بعنوان معايير تصديق الاختبار . بينما المحاضرة السادسة والأخيرة ستخصص لموضوع المعايرة والذي سيتم في جزئه الأول معالجة موضوع العينة والمعاينة وفيه: تعريف العينة، تقدير حجم العينة، أسلوب المعاينة، العينات الاحتمالية، العينة العشوائية البسيطة، العينة العشوائية الطبقية، العينة العشوائية العنقودية، العينات غير الاحتمالية، العينة القصدية، عينة كرة الثلج، العينة الصدفية، وفي الجزء الثاني من المحور نفسه سيتم التطرق إلى التقنين.

هذا ولقد تم استخدام عدة مراجع عربية وأجنبية في إعداد هذا السند العلمي. ما بين كتاب وبحث ومقال ورسالة دكتوراه أو ماجستير . هذا بالإضافة إلى الاستعانة ببعض مواقع الشبكة العنكبوتية العالمية (الانترنت).

وباختصار فإن هذا السند العلمي موجه كذلك إلى طلاب الجامعة وخاصة منهم طلبة علم النفس وبالتحديد مجال بناء الاختبارات، ليكون لهم دليلا توجيهيا وإرشاديا يساعدهم في فهم هذا المجال الحيوي، وفي تحقيق المزيد من المعرفة.

01

المحاضرة الأولى

التطور التاريخي للاختبار من نشأتها إلى الوقت الحالي

الاختبارات وسيلة وليست غاية. وسيلة لتقويم قدرات الطالب، وتحصيله، ومستواه العلمي، والفكري، والأدائي.

جاء في المعجم الوسيط: امتحن فلانا: اختبره، والامتحان يعني الاختبار وجاء في قوله تعالى: ﴿إِنَّ الَّذِينَ يَغُضُّونَ أَصْوَاتَهُمْ عِنْدَ رَسُولِ اللَّهِ أُولَئِكَ الَّذِينَ امْتَحَنَ اللَّهُ قُلُوبَهُمْ لِلتَّقْوَىٰ لَهُمْ مَغْفِرَةٌ وَأَجْرٌ عَظِيمٌ﴾ [سورة الحجرات: 3]. وجاء في تفسير (الأندلسي، 1989، ص 112). وأمتحن معناها أختبر وطهر كما يمتحن الذهب بالنار. وجاء في قوله تعالى: (يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا جَاءَكُمْ الْمُؤْمِنَاتُ مُهَاجِرَاتٍ فَاْمْتَحِنُوهُنَّ) [سورة الممتحنة: 10]. جاء في تفسير (الأندلسي، 1991، ص 37). امتحنوهن، استخبروا حقيقة ما عندهن، والسورة نفسها تسمى الممتحنة بفتح الحاء إضافة إلى المرأة التي نزلت فيها وهي أم كلثوم بنت عقبة بن أبي معيط امرأة عبد الرحمن بن عوف، وقيل هي الممتحنة بكسر الحاء بإضافة الفعل إلي السورة، أي أن السورة كانت هي أداة القياس لما عندهن (نقلا عن عثمان، د ت، ص 59).

المعنى العلمي للاختبار:

الاختبار إجراء منظم لقياس سمة من خلال عينه من السلوك (Brown, 1983, p 12). ويعرف أيضا بأنه سلسلة من المثيرات تتطلب استجابات من المتعلم لقياس سلوكه أو معرفته لموضوع ما أو لمادة دراسية معينة. ويشير هذا التعريف لعدة أمور منها: (نقلا عن عثمان، د ت، ص 59 - 60).

- الاختبار إجراء منظم أي ليس خبط عشواء، فالاختبار يتألف من خطوات متتابعة معينة.
- السلوك: وهو ملاحظة أداء الممتحنون في موقف اختباري عملاً أو سلوكاً ويمكن أن يكون دليلاً على تحصيل التلاميذ للأهداف المرصودة لهم.
- العينة: فالاختبار عادة يحتوي على عدد محدد من الفقرات وبالتالي فإن الاختبار يمثل عينه من المجال المتوقع للفقرات أن تقيسه ولا بد أن تكون العينة ممثلة للاختبار وإلا فشل الاختبار في قياس ما أعد لقياسه.
- السمة: فالاختبار لا بد أن يقيسها بطريقة غير مباشرة مثل الذكاء أو التحصيل.

- ونستنتج مما سبق أن الاختبار إجراء منظم يتم من خلاله إعطاء المفحوص عدد الفقرات أو الأسئلة التي تقيس سمة معينة ويتم القياس بوضع الدرجات لكل فرد حسب إجاباته على الأسئلة.
- يعرف الاختبار بأنه: "وسيلة لقياس المعرفة، والمهارة، والمشاعر، والذكاء أو الاستعداد العقلي لفرد أو جماعة، تسفر عن تقديرات ودرجات يمكن استخدامها لقياس مستوى التحصيل (تحديد نقاط القوة والضعف)، والتصنيف، والمقارنة، والترتيب، والتنبؤ بأدائهم في المستقبل، والكشف عن الفروق الفردية، والتعرف على مجالات تطوير المناهج والبرامج والمقررات الدراسية" (جاي، 1993، ص 140).
- ويعرف الاختبار على أنه: "نوع من أنواع الامتحانات المقننة التي يمكن تطبيقها على أفراد أو مجموعات ويمكن أن يقيس الاختبار بعض الجوانب الكمية أو الكيفية للأفراد، أي يحدد درجة وجود القدرات أو المعلومات أو المهارات التي يقسها لدى الأفراد".
- ويعرف الاختبار على أنه: "نوع من أنواع الملاحظة المضبوطة المنظمة لعينة من السلوك الذي يصعب ملاحظته مباشرة لفترات طويلة" (منسي، 1990، ص 289).
- ويعرف الاختبار على أنه: "مجموعة من المثيرات التي تقدم للفرد لاستثارة استجابات تكون أساسا لإعطاء الفرد درجة رقمية ممثلة لسلوكه تعتبر مؤشرا للقدر الذي يمتلكه الفرد من الخاصية التي يقيسها الاختبار (أبو علام، 2004، ص 336).
- وهناك تعريفات أخرى للاختبار نوجزها فيما يلي: (<http://nb2.jeeran.com/discuss1.htm>).
- ☞ هو أداة للقياس للتحقق من وجود السلوك المتوقع واكتشاف درجة إتقان هذا السلوك.
 - ☞ هو مجموعة من الأسئلة تقدم للطلبة ليجيبوا عنها.
 - ☞ هو إجراء تنظيمي تتم فيه ملاحظة التلاميذ والتأكيد من مدى تحقيقهم للأهداف الموضوعية مع وصف الاستجابات بمقاييس عديدة.
 - ☞ هو أهم طرق التقويم وأكثرها في الميدان التربوي.
 - ☞ هو سلسلة من المثيرات تتطلب استجابات من المتعلم لقياس سلوكه أو معرفته في موضوع من الموضوعات.
 - ☞ هو الذي يصلح لأداء الغرض الذي وضع من أجله (الاختبار الجيد).
- وتوحي كلمة اختبار في الذهن إلى سلسلة من الأسئلة المقننة التي تعرض على شخص معين ويطلب منه الإجابة عنها شفهايا أو كتابيا وهناك اختبارات أدائية حركية.

- تعريف بين (Bean, 1953) الاختبار النفسي "عبارة عن مجموعة منظمة من مثيرات أعدت لقياس بطريقة كمية أو كيفية وبعض العمليات العقلية أو السمات المعينة في شخصية أو دراسة شخصية ككل في مختلف جوانبها الديناميكية".
- تعريف إنجلش وإنجلش الاختبار النفسي "مجموعة من الظروف المقننة أو المضبوطة تقدم بنظام معين للحصول على عينة ممثلة للسلوك".
- تعريف أنستازي (Anne Anastasi) الاختبار النفسي "مقياس موضوعي مقنن لعينة من السلوك" (مجيد، 2014، ص 27).
- ويعرف كرونباخ (cronbach, 1966) الاختبار تعريفا عاما ويعتبره "أي طريقة منظمة للمقارنة بين سلوك فردين أو أكثر" (مجيد، 2014).
- من خلال التعاريف نجد أن الاختبارات تدور حول: طريقة منظمة، التقنين، الهدف.
- تاريخ الاختبارات النفسية:

يعتبر قياس القدرات العقلية حديثا جدا بالنسبة للتقويم وقياس التحصيل الدراسي، أما الاختبارات ليست جديدة، فهي قديمة قدم نشأة الإنسان، وأول من استخدمها كأداة رئيسه للتقويم هم الصينيون، وكان ذلك قبل الميلاد بأكثر من ألفي سنة وكانت تتسم بالصعوبة وتستخدم لتقدير أداء المرشحين للعمل بالحكومة ويعتمد تقييم نتائج الاختبارات على التقدير الذاتية للجان الفاحصة دون الرجوع إلى أي معيار موضوعي، وكانت تتم في ثلاث مراحل تنتهي باختبار الفئة الممتازة التي تعهد إليها الوظائف الراقية في الدولة وكانت مدة الاختبار التحريري تتراوح ما بين 18 – 24 ساعة في المرحلتين الأولى والثانية وتمتد إلى 13 يوما في المرحلة الثالثة (رمزية الغريب، 1977، ص 43). وعرفت الاختبارات أيضا في المجتمع اليوناني القديم، ففي أثينا وإسبرطة منذ 500 قبل الميلاد كانت تطبق اختبارات واختبارات بدنية وعملية وتحريرية غاية في الصعوبة والقسوة، وأن فلاسفة اليونان أمثال سقراط وأفلاطون كانوا يعلمون الشباب الحكمة ويقومون معارفهم بطريقه الحوار التي تعرف بالحوار السقراطي الذي يعد إلى يومنا هذا أحد أكثر الطرق الفعالة في التعليم والتقويم وأن لم تكن أكثرها فاعلية.

وفي القرون الوسطي أهملت المعارف والفنون لذلك لا تعرف طريقة تحريرية للتقويم والقياس في هذه العصور في دور العلم واختصرت العملية على مجرد عدد من الأسئلة تلقى شفاهة وتجاب شفاهة (الغريب، 1977، ص 16). أما الاختبارات التحريرية في الجامعات فقد ظهرت في الغرب مطلع القرن

الثامن عشر الميلادي حيث ظهر أول امتحان تحريري في كمبردج (Cambridge) بإنجلترا عام 1702م. وقد عمت الاختبارات كل أجزاء العالم في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر.

أما في الولايات المتحدة فقد ظهرت أول بوادر الاهتمام بتقويم التحصيل عام 1845 على يد لجنة في بوسطن (Boston) بولاية ماسا شوستس (Massachusetts).

ويعتبر ثوراندريك (Thorndike) أول من استخدم الاختبارات المقننة وذلك في بداية القرن العشرين، فقد نشر أحد تلاميذه وهو ستون 1908م اختبارات الخط العام وتوالت بعد ذلك الاختبارات التحصيلية في المواد الدراسية المختلفة.

ومنهم من يقول أن الاختبارات النفسية ظهرت بفضل علم النفس الفارقي، ويعتبر السيكولوجي كاتل (Cattell) أول من وضع مصطلح الاختبار النفسي سنة 1890م. وفي سنة 1905م نشر بينيه وسيمون (Alfred Binet & Theodore Simon) مقالا بعنوان "طرق جديدة لتشخيص مستوى الذكاء". وفيه أول اختبار نفسي تطبيقي.

وفي الحرب العالمية الأولى طبقت الاختبارات النفسية في المجال التربوي ثم في التوجيه المهني ثم في المجال الصناعي والطبي.

وفي الحرب العالمية الثانية أكدت أهمية وقيمة الاختبارات النفسية والاهتمام الكبير في وقتنا الحاضر.

القياس في التربية أقدم بكثير من القياس في علم النفس وذلك لقياس مقدار التقدم والتأخر في التحصيل الدراسي وكان يعتمد على الملاحظة الذاتية والآراء الشخصية للمعلمين للحكم على دقة سير العملية التعليمية والقياس التربوي مر بثلاث مراحل:

- مرحلة الامتحانات الشفوية: وجذورها منذ 2000 سنة قبل الميلاد من الصينيين.

- مرحلة الامتحانات التحريرية: وهي من نوع الورقة والقلم أو المقال ويرجع تاريخها جامعة كمبريدج بإنجلترا عام 1800م واستعملت في أمريكا سنة 1745م.

- مرحلة الامتحانات التحريرية الموضوعية: هي عبارة عن أسئلة تمتاز بدقتها وطرق تصحيحها المختلفة والسهلة، ومن أشهرها أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ، ومن مميزات أيضاً أنها أسئلة شاملة لمادة الاختبار، ولكنها صعبة التحضير والإعداد، ويفضل أن لا تقتصر الاختبارات على الأسئلة الموضوعية وحدها، بل يجب أن تحتوي أسئلة مقالية أيضاً، وذلك للأسباب التالية: لا يمكن قياس قدرة

الشخص على التعبير والتركيب وتنظيم الأفكار. تعطي مجالاً للنقل (الغش) بين الأشخاص. في بعض الأحيان يعتمد الشخص على حدسه وتخمينه في اختيار الإجابة.

زيادة على ذلك فإن قياس التحصيل الدراسي أو الأكاديمي كان يعتمد أساساً على الاختبارات الشفهية حتى نهاية النصف الأول من القرن 19م واستخدمت الاختبارات الكتابية في عام 1854م على يد هوراس مان، وفي عام 1864م أعد جورج فيتشر أول اختبار تحصيلي كتابي لقياس الخط والنحو والتعبير والرياضيات، وفي عام 1895م أعد ريس أول اختبار تحصيلي موضوعي في أمريكا، وفي أوائل القرن 20م أعد ستون اختبار الحساب وأعد ثروندايك اختبار جودة الخط وتزايد عدد هذه الاختبارات مع مرور الزمن واستخدمت في الصناعة والمؤسسات الحكومية.

02

المحاضرة الثانية

أهداف وبجالات الاختبار النفسى

- للاختبارات أهداف وأغراض ووظائف يمكن أن نوجزها فيما يلي: (عبيد، 2001، ص ص 182 - 183).
- قياس التحصيل: أي قياس درجة التعلم وقياس مدى ما اكتسب كل طالب وقياس نتيجة التعليم.
 - التقييم الذاتي للمعلم: معرفة مدى نجاحه في أداء مهمة التعليم.
 - التجريب التربوي: المقارنة بين أسلوبين تدريسيين ومعرفة أيهما أفضل وقياس كل عينة بواسطة الاختبارين القبلي والبعدي.
 - الترفيع بالاختبارات قرار نجاح الطالب من أجل ترفيعه من صف إلى آخر ومن مرحلة دراسية إلى أخرى.
 - مراقبة المستوى: الاختبارات تحافظ على مستوى تعليمي معين للطلاب والمدرسين والمؤسسة.
 - إعلام الوالدين: من حق الوالدين وواجبهما أن يعرفا مدى تقدم وإنجاز ابنهما وبالاختبارات يمكن تحديد ذلك.
 - التشخيص (التغذية الراجعة): بالاختبار نستطيع أن نحدد مواطن القوة والضعف لدى الطلاب في مادة دراسية معينة بقصد مساعدتهم وإعادة تعليمهم.
 - التجميع: أي وضع الطلاب ذوي التحصيل المتقارب معا فالاختبارات هي الوسيلة الوحيدة لقياس التحصيل للقيام بعملية التجميع المتجانس أو غير المتجانس هي صف واحد.
 - التحفيز (تنشيط الدافعية): كثير من الطلاب لا يدرسون إلا من أجل العلامات وهنا تقوم الاختبارات بدور فاعل في حفز الطلاب على الدراسة والاهتمام والجد.
 - التنبؤ: ومعناه توجيه الطالب إلى التخصص الذي يبذل فيه وليس نحو الذي يتدنى تحصيله فيه.
 - القبول (المقارنة والترتيب): بعض المؤسسات التعليمية تخضع الطالب لاختبارات من أجل قبوله حفاظا على مستوى المؤسسة ومن أجل اختيار الطالب الأفضل في حالة المنافسة.
 - تقويم نظم التعليم وطرائقه ومناهجه وبرامجه الدراسية بهدف تحسينها.
 - الكشف عن الاختلافات الفردية (الفروق الفردية) بأنواعها في (الذكاء- وسرعة التعلم- والمهارة).
 - معرفة مدى تحقيق الأهداف التربوية.
 - اختيار المعلمين وتحسين مستوى الهيئة التدريسية.

- اختبار الاختبار نفسه (بالتحليل الإحصائي لنتائجها واستخراج معامل الصعوبة والسهولة والتميز لكل سؤال كي يحدد فعاليته).
 - قياس الاستعداد (لتحديد مستوى التلميذ الجديد).
 - صفات الاختبار الجيد:
 - للاختبار الجيد صفات منها: (جاي، 1993، ص 141).
 - أ. صفات أساسية:
 - الصدق: أن يقيس الاختبار فعلاً ما وضع لقياسه. "وهو مقدار أو درجة ما يقيسه الاختبار مما يستهدف قياسه".
 - الثبات: هو حصول التلميذ على النتائج نفسها عند إعادة الاختبار أكثر من مرة بشرط عدم حدوث تعلم بين المرتين.
 - الموضوعية: هو الذي يعطي نتيجة معينة بغض النظر عن صححه (ليس هناك تأثير لشخصية المصحح على وضع وتقدير علامات التلاميذ).
 - ب. صفات غير أساسية: (<http://nb2.jeeran.com/discuss1.htm>).
 - سهولة التطبيق: أسهل الاختبارات من حيث التطبيق اختبار التحصيل غير المقننة وأسهلها اختبار المقال.
 - سهولة التصحيح: اختبارات الموضوعي سهل التصحيح. والمقالي بالغ التعقيد.
 - اقتصادي: (غير مكلف مادياً) أرخص اختبار من حيث التكلفة المادية اختبار المقال.
 - التميز: تميز بين الطلاب يستطيع أن يبرز الفروق الفردية بين التلاميذ ويميز بين المتفوقين والضعاف.
 - الشمول: شامل لجميع أجزاء المقرر.
 - الوضوح: خالية من اللبس والغموض.
 - أضرار الاختبارات:
- تتمثل أضرار الاختبارات في الآتي: (أبو لبدة، 1987، ص ص 273 - 274).

- (أ). أضرار صحية: كثير من الطلبة يميلون عادة إلى إهمال دراسة ما هو مطلوب منهم ويرجعون ذلك إلى أن يحين موعد الامتحانات، فيأخذون بالسهر وتناول المنبهات ويجهدون أنفسهم فيصابون بالنحول والاصفرار والهزال وارتعاش الأطراف والدوار ... إلخ.
- (ب). أضرار نفسية: بفعل السهر والإجهاد وتناول المنبهات تضطرب الذاكرة ويقل التركيز والتميز والتفكير المنطقي ومن ثم تسوء نتيجته. وتكثر حالات الانهيار العصبي والانتحار والقلق والخوف من اقتراب موعد الامتحانات.
- (ج). أضرار اجتماعية: تزداد فرص سوء العلاقة بين التلميذ والمعلم بسبب الاختبارات وبين التلاميذ أنفسهم وبين أسرهم خاصة عند الرسوب.
- (د). أضرار خلقية: هناك جملة من الطلاب يخشون الرسوب فإنهم يلجأون إلى الغش في سبيل النجاح.
- الاختبارات الموضوعية
- (هـ). أضرار تربوية تعليمية:
- حرمان الطلاب من الاستفادة من وقت فراغه بالترويح عن نفسه وتنمية هواياته وصدقاته وتنشيط جسمه، فينشغل بالواجبات المنزلية والاختبارات.
 - ليس الهدف من حشو الأذهان والعقول بالمعارف والمعلومات بل خلق جيل صالح على التكيف السليم في مختلف الظروف والأحوال.
 - تؤدي الامتحانات إلى كراهية الدراسة ونفور التلاميذ من المدرسة نظرا للأعمال الشاقة والتوبيخ والعقاب نتيجة الرسوب.
 - تغلب الجانب النظري على الجانب العملي وعدم الاهتمام بالدراسات العملية والمهارات اليدوية.
 - الطالب يدرس بدوافع داخلية مثل حب العلم وعندما تحين الامتحانات تتقلب هذه النية.
 - تؤدي الامتحانات الحالية إلى إضاعة وقت كبير كان يجب أن ينفق في التعليم.
 - تصنيف الامتحانات للطلاب على أساس الذكاء والغباء بحيث تدمر فكرته عن نفسه وتثبط عزيمته مما يقل الاهتمام بتعليمه من جميع الأطراف.
 - تحد من حرية المعلم في رسم المنهاج الذي يفيد التلاميذ أو تكلمة نقصه أو ربط بالحياة أو تعديله بحيث يتمشى مع قدرات التلاميذ في المدرسة.

مجالات الاختبارات النفسية:

تستعمل الاختبارات في عد مجالات منها: التربية والتعليم، الصناعة والإدارة، والمجال المهني، والعسكري ... إلخ (غانم، 2007، ص ص 47 - 51).

- المجال التربوي:

ويتم ذلك وفق اختيار فرد يرغب الالتحاق بنوع معين من الدراسة (الاختيار والتوجيه) أو بعمل ما بناءً على الدرجة التي يحصل عليها من اختبار معين. وتقسيم الأفراد إلى فئات أو مجموعات وفقاً لخصائص أو سمات وقدرات معينة تحقيقاً لأهداف معينة، كما هو الحال في المجال التربوي عند إلحاق الطلاب المتفوقين في فصول خاصة، وكذا المتخلفين (التصنيف)، وقياس تخلف طالب في مادة أو عدة مواد لأن التعليم يحتاج إلى إمكانات وقدرات معينة (التخلف الدراسي)، ويمكن أن يساهم القياس النفسي في عملية الإرشاد التربوي من حيث مساعدة الطلاب الذين يواجهون صعوبات ما تجعلهم يتعثرون دراسياً أو حتى نفسياً وذلك من خلال التعرف على السمات والخصائص لهؤلاء الأفراد (الإرشاد التربوي)، ومن خلال المقاييس والاختبارات النفسية يمكن التحقق من نجاح العملية التعليمية المتعلقة بالطلاب أو المتعلقة بالقائمين بالتدريس أو بالإدارة التعليمية.

- المجال المهني والصناعي:

يمكن الاستفادة من نتائج القياس النفسي عن طريق الاختبارات وغيرها في إمكانية التنبؤ عن مدى صلاحية الأفراد للالتحاق بعمل ما على أسس علمية موضوعية يساهم في زيادة الانتاج وتقليل فرص الاستهداف للحوادث وشعور الفرد بالرضا (الاختيار والتوجيه والتصنيف المهني) لتحديد أوجه النقص في أداء الأفراد، وعلى هذا الأساس يتم تطوير برامج التدريب لتقوية فاعلية التدريب. والكشف عن الاحتياجات والإحباطات للأفراد المستهدفين لحوادث العمل. ويساعد في مجال الكشف لمن يتوقع لهم الاستفادة من التدريب أكثر من غيرهم (التدريب المهني) لتحديد أوجه النقص في أداء الأفراد، وعلى هذا الأساس يتم تطوير برامج التدريب لتقوية فاعلية التدريب. والكشف عن الاحتياجات والإحباطات للأفراد المستهدفين لحوادث العمل (الحوادث في المجال المهني).

- المجال العسكري:

ساهمت الحرب العالمية الأولى في نشأة العديد من المقاييس النفسية، وظهرت اتجاهات جديدة لم تظهر قبل مثل الاختبارات الجماعية، ولأداء الواجب الوطني استفادة الجيش من إمكانات الأفراد يتم

بموجبه اختيار الأشخاص وفقا لاعتبارات موضوعية وليست ذاتية، لضمان تحقق الشخص المناسب إلى الفرع أو السلاح الذي يتفق مع إمكانيات الشخص، وهذا فائدة للطرفين وللجميع.

- المجال الإكلينيكي:

تلعب الاختبارات النفسية دورا بارزا في مجال التشخيص الإكلينيكي (الوصف الموضوعي لحالة مرضية معينة معينة من خلال تطبيق العديد الاختبارات النفسية التي تعكس جوانب الشخصية سواء في انحرافها أو سوائها) وهو المجال الرئيس لإسهام الإخصائي النفسي في تناول الأمراض النفسية والعقلية.

03

المحاضرة الثالثة

خطوات بناء الاختبار النفسي

هناك تحديات كثيرة تواجه الأخصائي النفسي أو الباحثين النفسانيين في عملهم حيث لا يجد اختبارا يناسب السمة التي يريد قياسها مما يحتم عليه إعداد اختبار نفسي ومن خطواته: (فريدة، 2012، د ص).

1- فكرة الاختبار وأهمية مبررات تصميمه: أي توضيح مبررات قيامه بتصميم الاختبار.

2- تحديد الهدف العلمي من الاختبار المراد بنائه ويقصد بهذه الخطوة ما يلي:

- الخدمة المطلوبة من الاختبار.

- الوظائف الفعلية التطبيقية.

وينقسم تحديد الهدف العلمي إلى أهداف عامة وأهداف خاصة.

3- الاطلاع على التراث في ضوء المتغيرات المعنية بالاختبار: أي الاستناد إلى أساس نظري ويشمل:-

اسم النظرية - مبررات اختيار النظرية - تعريف الخاصية المراد قياسها - التعريف الإجرائي للخاصية. وعلى هذا يقسم الباحثين إلى نظريين وقياسيين.

4- تحديد طبيعة وخصائص الأفراد: وتحدد في : - السن - المستوى التعليمي - نواحي العجز العقلي والبدني.

5- تحديد الأبعاد الفرعية للاختبار. لأنها تساعد المصمم في تصميم البنود وفقا للأهمية النسبية لكل بعد وتصبح النتائج محددة بشكل دقيق.

6- الشكل الأنسب للاختبار وطرق التطبيق: يختار الباحث الشكل المناسب ويشمل طريقة التطبيق وشكله.

7- بيان الاختبارات التي تقيس نفس الخاصية المتاحة في المكتبات: مراعاة الاعتبارات الحضارية عند نقل الاختبارات إلى حضارة أخرى ويمكن صياغة هذه الخطوة كالتالي:

| اسم الاختبار | جهة وتاريخ الإصدار | شكل الاستجابة | شكل البنود | الفئة المستهدفة | الهدف منه |
|--------------|--------------------|---------------|------------|-----------------|-----------|
| | | | | | |

8- الصياغة الفعلية للبنود: وتشمل الصياغة الفعلية ما يلي:

- العدد المقترح لبنود الاختبار في شكله النهائي.

- مراعاة إعدادها للهدف.

- صياغة ضعف العدد المطلوب لاختيار الأصلح منها.

- فيا حالة الاقتباس يجب الإشارة إلى: اسم الاختبار، المؤلف، عدد البنود، أسباب الاختيار.
- في حالة التعديل يجب الإشارة إلى: اسم الاختبار، المؤلف، عدد البنود، أسباب التعديل.
- في حالة التأليف يجب الإشارة إلى: عدد المختصين، أسماؤهم، تخصصاتهم.
- 9- ترتيب الفقرات والبنود بعد صياغتها.
- 10- اختيار شكل الاستجابة: ويمكن تقسيمها إلى:- اختيار إجابة من إجابتين - الاختيار من بدائل - التكملة - المطابقة - البنود الحرة - بنود إعادة الترتيب.
- 11- صياغة تعليمات الاختبار: وتقسّم إلى قسمين: - تعليمات المختبرين (الفاحصين) - تعليمات المفحوصين وتشمل ما يلي: - البيانات الأساسية للمفحوصين - فكرة مبسطة عن الاختبار والمطلوب إنجازه وطريقة الاستجابة والزمن المحدد. - تقديم بعض النماذج المحلولة - تقديم بعض الأسئلة التدريبية - تعليمات بدء الاختبار - تاريخ التطبيق.
- 12- عرض البنود والتعليمات على متخصص في اللغة.
- 13- عرض الاختبار على المحكمين المتخصصين في المجال(صدق المحكمين): ويمكن عرضه على المحكمين في الجدول التالي:

| رقم البند | البنود التي تحتاج إلى تعديل | البنود بعد التعديل | سبب التعديل | البنود التي تحتاج إلى حذف | سبب الحذف |
|-----------|-----------------------------|--------------------|-------------|---------------------------|-----------|
| | | | | | |

- 14- التجربة الاستطلاعية الأولى: وذلك للأهداف التالية:- التأكد من صلاحية التعليمات - التوصل إلى تقدير الزمن - الاستقرار على ترتيب البنود تبعا للسهولة والصعوبة - أن لا يقل العدد عن 100 فرد.
- وبعد أن يقوم الباحث بتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية يجب ذكر النتائج لتبيين ما يلي:
- مدى وضوح التعليمات والجوانب التي تحتاج إلى تعديل - مدى وضوح البنود وإن كانت تحتاج لتعديل-مدى مناسبة هذه البنود زيادة أو نقصانا أو حذف لبعض البنود. وهذا ما يشمله الجدول الآتي:

| رقم البند | البنود التي تحتاج إلى تعديل | البنود بعد التعديل | سبب التعديل | البنود التي تحتاج إلى حذف | سبب الحذف |
|-----------|-----------------------------|--------------------|-------------|---------------------------|-----------|
| | | | | | |

- 15- التجربة الاستطلاعية الثانية: يعاد تجريبه على حوالي 400 فرد لكشف الأخطاء.
- 16- عينة التقنيين الأساسية: لاستخلاص وحساب الثبات والصدق والمعايير (تفسير درجة الفرد) .

17- الصعوبات التي واجهت معد الاختبار: يقوم مصمم الاختبار بذكر الصعوبات التي واجهته في المراحل المختلفة ليجنبها الباحثون الموالين فيما بعد
يلجأ الباحث إلى تصميم وإعداد اختبار عندما يتضح له أن الاختبارات المتوفرة لا تقي بغرضه،
وفيما يلي خطوات تصميم أخرى للاختبار: (عمر؛ وفخرو؛ والسبيعي؛ وتركي، 2010، ص ص 95 - 96).

- تحديد الهدف من الاختبار.
- تحديد المجتمع الأصلي الذي يوضع له الاختبار.
- تحديد الخاصية أو السمة التي يقيسها الاختبار.
- تحليل الخاصية للتعرف على جميع الأبعاد التي تتضمنها وتؤثر فيها.
- تحديد وحدات الاختبار بحيث تغطي جميع الأبعاد التي تتكون من السمة المقيسة.
- بناء وكتابة عبارات أو أسئلة الاختبار بأسلوب واضح ودقيق.
- صياغة تعليمات الاختبار ونموذج الإجابة.
- تطبيق الاختبار في دراسة استطلاعية على عينة من مجتمع البحث.
- تعديل الاختبار في ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية.
- إجراء المعاملات العلمية من صدق وثبات وموضوعية.
- تطبيق الصورة النهائية للاختبار على عدد كاف من عينة البحث، واستخراج المعايير من البيانات التي جمعها من العينة.

ويلخصها محمود عبد الحليم منسي (1990) في الآتي: (ص ص 292 - 293).

- (أ). تحديد أهداف الاختبار: أي تحديد ما يراد قياسه بالضبط ونوع الأفراد المراد اختبارهم وأعمارهم ومستواهم التعليمي والطريقة التي سيطبق بها الاختبار.
- (ب). تحديد المحاور الرئيسية للاختبار: أي تحديد نوع المادة المناسبة التي سيتكون منها الاختبار وتقسيمها إلى محاور كل محور يتضمن جانباً من جوانب الظاهرة المراد قياسها.
- (ج). صياغة المفردات: أن يُراع التوازن بين النواحي التي يقيسها الاختبار في اختيار المفردات وأن تكون للمفردة معنى واحداً ومحدداً، غير غامضة، غير صعبة، غير معقدة، غير تافهة، مستقلة

عن بقية المفردات، ذات لغة صحيحة، واضحة، مصاغة بطريقة مشوقة، الابتعاد عن البديهيّات وعبارات النفي.

(د). ترتيب الأسئلة: يقوم مصمم الاختبار بترتيب المفردات من السهل إلى الصعب.

(هـ). صياغة تعليمات الاختبار: أي توضيح طريقة الإجابة عن كل مفردة وأن تشمل الإرشادات على بعض الأمثلة التوضيحية والزمن المحددة للإجابة.

(و). تجهيز مفتاح تصحيح الاختبار: وضع نموذج للإجابة الصحيحة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

(ز). تجريب الاختبار: تجريب الاختبار على مجموعة صغيرة من الأفراد ثلاث مرات:

المرّة الأولى: إعادة صياغة المفردات غير الواضحة وإعادة ترتيبها.

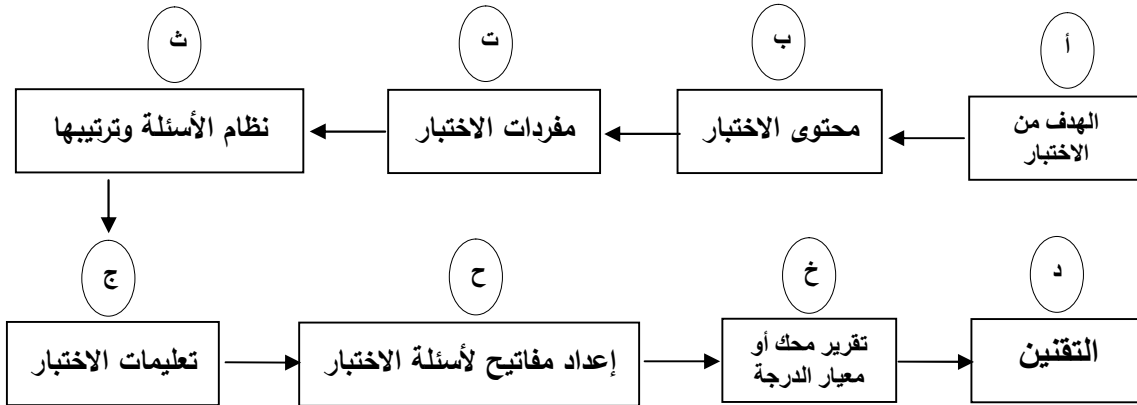
المرّة الثانية: تحليل مفردات الاختبار لمعرفة درجة سهولتها وصعوبتها وقدرتها على التمييز بين الأفراد.

المرّة الثالثة: تحديد معاملات ثبات وصدق الاختبار وحساب المعايير الإحصائية له.

(ح). صياغة الاختبار في صورته النهائية: يقوم المصمم باستبعاد المفردات غير الواضحة والتي لا تميز بين الأفراد، والتأكد من وضوح الإرشادات ووضع دليلاً يشمل طريقة إنجاز الاختبار والوقت المحدد ومعاملات ثباته وصدقه ومفتاح تصحيحه والمعايير الخاصة به.

ومما لا شك فيه يخضع تصميم وإعداد اختبار إلى عدة خطوات محددة، وهذه

الخطوات تختلف من باحث إلى آخر، ويمكن سرد هذه الخطوات مرتبة كما يلي:



04

المحاضرة الرابعة

تصنيف الاختبار

هناك أنواع عديدة جدا من الاختبارات النفسية والتربوية إذ يتجاوز عددها اليوم أكثر من عشرة آلاف اختبار مقنن تستعمل في أغلب الدول المتقدمة وتخص هذه الاختبارات أغلب عناصر السلوك البشري والجوانب التربوية المرتبطة بها، لذا فإن تصنيفها ليس هينا وثمة طرائق مختلفة لتصنيف هذه الاختبارات، فقد صنفت حسب: (مجيد، 2014، ص ص 38 - 41).

- حسب درجة المثير والاستجابة:

أ. اختبارات اسقاطية: وهي الاختبارات التي لا يكون فيها المثير محدد، ولا الإجابة محددة، كالاختبارات التشخيصية مثل اختبار رورشاخ (أو اختبار بقع الحبر).

ب. اختبارات محددة البناء: هي الاختبارات التي يكون فيها المثير واضحا، أو يكون المطلوب في السؤال محدد، كما أن هناك مفتاح إجابة محددة، كاختبارات التحصيل والاستعداد.

حسب طبيعة الأداء:

أ. أقصى الأداء: وهي الأدوات التي يتم فيها إثارة دافعية المتعلم لتقديم أفضل ما عنده من إجابة والحصول على أعلى درجة، مثل الاختبارات التحصيلية بأنواعها، ونهيء له الفرصة للدراسة والابتعاد، وتحقيق أعلى مستوى للتحصيل.

ب. الأداء العادي أو الطبيعي: هي الأدوات التي تعكس سلوك المتعلم في الظروف العادية أو الطبيعية دون محاولة خارجية لتوجيه هذا السلوك حتى يكون التقدير الذي يحصل عليه منسجما مع السلوك الواقعي. فإذا كانت الأداة تقيس قلق المتعلم في الامتحان مثلا فإن القرارات التي يتم اتخاذها في ضوء النتائج تعتمد على صدق الإجابات ولذلك تعتبر مقاييس الاتجاهات والميول من نوع الأداء العادي.

- حسب عدد الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار:

أ. اختبارات فردية: وهي التي لا تطبق إلا على تلميذ واحد في المرة الواحدة مثل الاختبارات الشفوية أو اختبارات الذكاء مثل اختبار ستانفورد بينيه.

ب. اختبارات جماعية: وهي التي تطبق على عدد كبير من المتعلمين بنفس الوقت.

- حسب سرعة الإجابة:

أ. اختبارات السرعة: وهي الاختبارات التي تكون فيها سرعة الإجابة هي العامل الحاسم في تحديد أداء المتعلم، حيث يصعب على معظم التلاميذ إنهاء الإجابة عن جميع الفقرات ضمن الزمن المحدد.

ب. اختبارات القوة: وهي الاختبارات التي تعطي فيها زمن شبه مفتوح للإجابة بحيث يكون كل تلميذ قادراً على محاولة الإجابة عن كل سؤال، إلا أن صعوبة الأسئلة وقدرة المتعلم على إجابتها هي التي تحدد أداءه، بمعنى أن المتعلم لا يحصل على الدرجة النهائية بسبب صعوبة الأسئلة، وليس بسبب كثرتها.

- حسب طريقة تفسير النتائج:

صنفت أدوات القياس حسب طريقة تفسير النتائج إلى فئتين هما:

أ. الاختبارات معيارية المرجع (NRT) (Norm-Referenced Test): ذكر بابام وهويسك (Pohpam & Husek) بأن هذه الاختبارات تعتمد عند تفسيرها للدرجات المستحصلة على خصائص المجموعة التي طبقت عليها حيث يجب أن تكون هذه الخصائص مماثلة مع خصائص الطلاب من حيث السن والنوع والمنطقة الجغرافية والمرحلة الدراسية، وتهتم هذه الاختبارات بالكشف عن الفروق الفردية بين الطلاب وذلك من خلال مقارنة أداء الطالب بأداء أقرانه كجماعة معيارية بمعنى أن هذه الاختبارات تركز على الوضع النسبي في علاقته بالآخرين.

ب. الاختبارات محكية المرجع (CRT) (Criterion – referenced Test): أشار بابام وهويسك بأن هذه الاختبارات لا تعتمد عند تفسيرها لدرجة الطالب على خصائص مجموعته التي طبق عليها الاختبار، ولكنها تعتمد على مقارنة أداء الطالب بمحك أو مستويات أداء متوقعة ومحددة مسبقاً ويتم تحديد هذه المستويات في ضوء الأهداف السلوكية (الإجرائية) المراد قياسها وتقيس هذه الاختبارات مدى تحقيق الطالب لهذه الأهداف السلوكية وبذلك يمكن التحقق من كفاءة كل طالب من اكتسابه للمهارات والمعارف المرجوة ومن ثم تشخيص نواحي الضعف والقوة.

- حسب شكل (نوع) الفقرة:

صنفت أدوات القياس والتقويم حسب شكل الفقرة إلى عدة أشكال من أهمها: المطابقة (المزوجة)، والصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، والتكميل، والأسئلة المقالية (الإنشائية).

- حسب الجهة التي تعد الاختبار:

أ. اختبارات من إعداد المعلم: وهي اختبارات غير رسمية، حيث يعدها المعلم نفسه.
ب. اختبارات مقننة (رسمية) أو غير منشورة: حيث يعدها فريق من المختصين في مراكز القياس والاختبارات.

- حسب الكيفية التي يظهر فيها الأداء (أسلوب تقديم الإجابة):

- أ. اختبارات لفظية: هي الاختبارات التي تكون فيها الإجابة تحريرية (ورقة وقلم) أو شفوية.
- ب. اختبارات الأداء المبرهن عمليا: هي التي تتم في المختبرات، مثل استعمال جهاز أو إجراء تجربة عملية، أو في الجانب العملي للتعليم المهني.
- إن التصنيف أعلاه من الأدوات يمكن أن تتبع لأكثر من تصنيفاً فاختبار التحصيل يمكن أن يكون اختبار قوة، ويفسر تفسيراً محكي المرجع، ومن نوع أقصى الأداء.

وحسب منسي (1993) فإن تصنيفات الاختبارات هي كالتالي: (منسي، 1993، ص ص 290

- 291).

1- تقسيم على أساس المحتوى:

- أ. اختبارات لفظية.
- ب. اختبارات مصورة.
- ج. اختبارات عددية.
- 2- تقسيم حسب نوع المفردات التي يحتوي عليها الاختبار:

- أ. اختبارات المقال أو اختبارات الأسئلة المفتوحة.
- ب. الاختبارات الموضوعية.

3- تقسيم حسب طريقة الإجراء:

- أ. اختبارات فردية.
- ب. اختبارات جمعية.

4- تقسيم حسب طريقة الإرشادات وال فقرات:

- أ. اختبارات شفوية.
- ب. اختبارات كتابية.

5- تقسيم حسب الوقت المخصص للاختبارات:

- أ. موقوتة (اختبارات سرعة).
- ب. غير موقوتة (اختبارات قوة).

6- تقسيم حسب ما تقيسه الاختبارات:

- أ). اختبارات الذكاء.
 - ب). اختبارات الاستعدادات الخاصة مثل الاستعداد الموسيقي والاستعداد اللغوي والميكانيكي.
 - ج). اختبارات التحصيل المدرسية.
 - د). اختبارات الشخصية.
 - ه). اختبارات التوافق مثل التوافق العام، الشخصي والاجتماعي.
 - و). الاختبارات الإسقاطية.
 - ز). اختبارات الميول.
 - ح). اختبارات الاتجاهات والميول.
 - ط). اختبارات حسية حركية (المهارات الحركية، التآزر الحسي حركي).
- تعريف الاختبارات الموضوعية:

الاختبارات الموضوعية (Objective tests) هي وسائل قياسية حديثة العهد نسبيا في التربية، حيث بدأ استخدامها واضحا عام 1915م لدى عدد من أنظمة التعليم المحلية بالولايات المتحدة الأمريكية، فقد ابتدعها كل من العالمين جيمس ماكوين كاتل (James McKeen Cattell) وإدوارد ثورندايك (Edward Lee Thorndike).

وترجع تسمية هذه الاختبارات في الواقع لموضوعية تصحيح إجاباتها أي أن تصحيح المعلم لهذه الاختبارات مرتبط بموضوع إجاباتها المحددة المعروفة، دون أية فرصة لتدخل ميوله أو أهوائه الشخصية في تقرير صحتها أو قيمتها، كما يحدث في الاختبارات المقالية غالبا تأتي الاختبارات الموضوعية بعدة صيغ سنعرفها لاحقا.

وسميت بهذا الاسم لأنها تخرج عن ذاتية المصحح، ولا تتأثر به وضع العلامة ولو بشكل طفيف، كما يمكن لأي إنسان لأن يقوم بتصحيحها إذا أُعطي له مفتاح الإجابة لأن الجواب محدد لا يختلف في تصحيحه اثنان، كما أنها تغطي نواحي المادة، وتمكن من قياس قدرة الطالب بدقة (العزة، 2001، ص 202).

والموضوعية تعني عدم اختلاف المصححين في تقدير الإجابات على أسئلة الاختبار، وتعني أيضا أن يكون لأسئلة الاختبار نفس المعنى عند مختلف أفراد العينة التي يطبق عليها، ويقصد بها كذلك

مدى وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق الاختبار وحساب الدرجات والنتائج الخاصة (عبد الحفيظ؛ وباهي، 2000، ص 179).

- أنواع الاختبارات الموضوعية (التعرف، الإجابات المعروضة، الإجابة المحددة، الحديثة، الأمريكية، الشبكية):

- اختبارات الاختيار المتعدد (Q.C.M): (وزارة التربية الوطنية، مديرية التكوين، 2007، ص 47).

وهي أكثر أنواع وسائل التقويم انتشارا واستعمالا خاصة في التعليم الأمريكي. إن الصيغة التقليدية للاختبار ذي الخيار المتعدد تتمثل في إعطاء سؤال على شكل جملة أو شبه جملة ثم إعطاء 4 أو 5 إجابات وتكون واحدة منها صحيحة.

مثلا: استقلت الجزائر بتاريخ : - 05 جويلية 1962م.

- 19 مارس 1962م.

- 18 فيفري 1962م.

- 19 ماي 1962م.

- كيفية تحضير الاختبار ذي الاختيار المتعدد:

ومن أهم المبادئ التي يجب مراعاتها عند تطوير الاختبار المتعدد الاختيار ما يلي:

- يجب على جميع الإجابات الاختيارية أن تكون متشابهة من ناحية البناء في القواعد (النحو، الصرف) حيث لأن بعض مطوري الاختبارات يضيفون أَل التعريف أو يحذفونها أو يبدأون إجابة بفعل وأخرى باسم أو حرف وكل هذا يعطي إشارة ولو بسيطة بخصوص الإجابة الصحيحة إلخ.

مثلا: تشتهر الجزائر بإنتاج: - البترول

- التمر

- الكروم

- جعل الجملة أو العبارة التي يتكون منها السؤال طويلة والإجابات الاختيارية قصيرة، وإن هذا يفيد في إعطاء التلميذ فكرة واضحة عن المسألة ويوفر الوقت في القراءة ويجنب التكرار.

مثال: يعتمد اقتصاد الجمهورية الجزائرية على استخراج الذهب والمعادن، زراعة الكروم، لكن البترول يشكل العمود الفقري لهذا الاقتصاد، وتقع حقول البترول في الجهة:

- الجنوبية. - الشرقية. - الغربية. - الجنوبية الغربية. - الجنوبية الشرقية.

- مزايا الاختبار ذي الاختيار المتعدد:

تتمثل ميزات هذه الاختبارات في النقاط التالية: (وزارة التربية الوطنية، مديرية التكوين، 2007،

ص 48).

- أنها سهلة الاستعمال ومرنة ويمكن استخدامها في أي ميدان من المعرفة.
- تزيد من قدرة التلميذ على تمييز الإجابة الصحيحة من خلال تذكر المادة التي تعلمها.
- إنها تقيس بالضبط ما هو مفروض أن تقيسه.
- عالية الموثوقية أي أنها تقيس نفس المتطلبات معطية نفس النتائج تحت مختلف الظروف والأحوال.
- يمكن أن تغطي في وقت قصير أكبر مقدار من المادة المختبرة.
- توفر الوقت على المعلم والتلاميذ ويسهل تصحيحها من قبل المعلم.

- عيوب الاختبار ذي الاختيار المتعدد:

إذا لم تبين الاختبارات المتعددة الاختيار بشكل صحيح فإنها تقود إلى المآخذ الآتية: (وزارة

التربية الوطنية، مديرية التكوين، 2007، ص ص 49 - 50)

- يمكن أن ينحصر نشاط الأسئلة في استعادة وتذكر الحقائق المعرفية البحتة.
- يمكن أن تكون الإجابة سهلة جدا لا تتيح للتلميذ فرصة جادة لاستعمال فكره وقدراته المنطقية.
- يمكن أن تكون مضيعة للوقت وهدرا للطاقات في حالة عدم تغطيتها للمادة المطلوبة أو كان موضوع الأسئلة تافها غريبا عن حاجات المتعلم التعليمية.
- يجب الابتعاد عن الأسئلة التعجيزية الغريبة أو التافهة، حيث أن هدف التعليم عامة هو فهم التلاميذ للمادة العلمية واستعمال هذا الفهم في الحياة اليومية العادية، لا التفتيش عن غرائب الأمور وتوافها واختبار مدى معرفة التلاميذ لها.

مثال: يستعمل الجزائري لفرش نومه: - سريرا حديديا. - بساطا على الأرض.

- سريرا خشبيا. - أرضا عارية.

- يجب أن تكون العبارة أو الجملة المتمثلة في السؤال واضحة اللغة ولا تحتاج إلى أكثر من تفسير واحد، وأن تعالج مشكلة تخص حياة التلميذ.

- يجب أن يكون للسؤال إجابة واحدة يتفق عليها معلمو المادة، إذا كان وجود أكثر من إجابة صحيحة تشجع الجدل وتضيع الوقت.
- يجب وضع مصدر أو مرجع للمعلومات التي يريدها السؤال، إذا كانت الإجابة تحتل حكما شخصيا متعددا أو متفقا عليه.
- يجب أن لا تكون الإجابة الصحيحة أقصر أو أطول من الإجابات الأخرى، إن هذا يعطي بعض التلاميذ انتباها خاصا أو إشارة للإجابة الصحيحة.
- أنماط أو أشكال اختبار الاختيار من متعدد: (العزة، 2001، ص ص 211 - 213).
- نمط الجواب الوحيد: هناك جواب واحد فقط صحيح وبقية الأجوبة خاطئة بصورة قطعية.
مثال: تسمى القيمة الأكثر شيوعا بين مجموعة من القيم:
- الوسط. - الوسيط. - المنوال. - المدى.
- نمط أفضل الأجوبة: قد تكون الأجوبة جميعها صحيحة بصورة جزئية ولكن أحدها أثر صحة من البقية.
- مثال: أفضل الاختبارات من حيث الشمول والموضوعية والمرونة وقدرته قياس مختلف الأهداف التربوية هو اختبار: - الخطأ والصواب. - الاختيار من متعدد. - المزوجة أو التوفيق. - التكميل. - المقال.
- نمط أسوأ جواب: يطلب من المفحوص اختيار أسوأ الأجوبة.
- نمط جميع الأجوبة السابقة صحيحة أو جميع الأجوبة السابقة خاطئة: وتستعمل عندما يعجز الفاحص عن وضع بدائل كافية.
- الأنماط البسيطة:
 - نمط اشطب ما لا يتفق مع ما يلي (التصنيف): حديد، نحاس، ذهب، هواء، فضة.
 - نمط المتشابهات: حذاء، قدم، طاقة، يد، أنف، رأس، أذن.
 - نمط المصطلح أو الكلمة الأكثر شمولا: يطلب من المفحوص أن يختار الكلمة الأعم في المعنى أو التي تشمل البقية.
مثال: - أكسجين، غاز، هيدروجين، نتروجين.
 - نحاس، ألمنيوم، فولاذ، رصاص، معدن.
 - نمط المفردات أو المترادفات: عكس أسود: (أخضر، أزرق، أبيض، أحمر).

- النمط المصور: يضع الفاحص أمام المفحوص أدوات أو أشياء ثم يطلب منه اختيار أسماء لهذه الأدوات من قائمة أسماء ثم كتابتها بجانب ما تدل عليه.

- الاختبارات ثنائية الاختيار (الخطأ والصواب) (الحقيقة والزيف): (وزارة التربية الوطنية، مديريةية التكوين، 2007، ص 50).

اختبارات ثنائية الاختيار تتمثل في إعطاء إجابتين إحداها صحيحة والأخرى خاطئة وعلى التلميذ أن يميز بين الخطأ والصواب ومن هنا فإن فرصة تخمينية للإجابة الصحيحة قد تصل إلى 50 % من المجموع العام، وهذا يمثل أحد الاعتراضات الرئيسة على استعمال مثل هذه الاختبارات.

أما المشكل الثاني فهو أن مهمة هذه الاختبارات في مجملها تنحصر في تذكر حقائق واستعادتها دون إتاحة الفرصة للربط المنطقي.

مهما يكن فإن الاختبارات ثنائية الاختيار فائدتها تكون مفيدة إذا كان الهدف هو معرفة المفاهيم الخاطئة في مادة من المواد الدراسية.

مثال: - تمثل الجزائر إحدى دول إفريقيا: صحيح خطأ

- تخلصت الجزائر من الاستعمار سنة 1962م صحيح خطأ

- أنماط أو أشكال اختبار الخطأ والصواب: (العزة، 2001، ص 202).

- النمط العام (المألوف): يتألف من جملة ويطلب من المفحوص أن يقر فيما إذا كانت صحيحة أو خاطئة. مثال: الوسط الحسابي أكثر المقاييس النزعة المركزية ثباتا.

- نمط لماذا؟: المفحوص يبين في فراغ لماذا الجملة هي خاطئة.

- نمط التصحيح: يطلب من المفحوص أن يصحح الجملة إذا كانت خاطئة فيشطب الكلمة الخطأ ويضع بدلا منها الكلمة الصحيحة. مثال: عاصمة سوريا مدينة بيروت ، دمشق.

- نمط الاحتمالات الثلاثة: مثال: الطفل الذكي الأكثر تحصيلا هنا المفحوص يبدي رأيا ثالثا عن النمط العام كأن يكتب: "لا أدري" أو "محتمل" أو "المعلومات غير كافية".

- الشكل العنقودي: أي نضع في كل سؤال عدة جمل تدور حول محور أو موضوع أو شخصية واحدة ويُطلب من المفحوص أن يبين ما إذا كانت صحيحة أو خاطئة.

مثال: إن عمر بن الخطاب: - يلقب بالفاروق.

- من بني عدي.

- اسلم قبل الهجرة.
- قُتِل في بيت المقدس.
- عَزَل خالد بن الوليد.
- مزايا أسئلة الخطأ والصواب:
 - سهولة التصحيح.
 - شمولها لجزء كبير من المقرر الدراسي في مادة الاختبار.
 - تقدير الدرجة يكون موضوعي بصورة تامة.
 - سهولة التأليف.
- عيوب أسئلة الخطأ والصواب:
 - سهولة الغش.
 - تشجع التلميذ على الحفظ.
 - ارتفاع نسبة التخمين (50 %).
 - هذا النوع من الأسئلة يقيس هدفاً واحد فقط التذكر.
 - قدرة هذه الأسئلة على التشخيص ضعيفة وعلى الصدق منخفضة.
 - عامل الثبات لهذا النمط من الأسئلة منخفض.
- اختبارات التكميل: (أبو حويج، 2002، ص 90).

يُطلب من المفحوص إكمال الناقص في العبارات المعطاة بوضع كلمة أو كلمات محددة في المسافة الخالية المخصصة لذلك، ويقتصر استخدام هذا النوع في قياس القدرة على التعرف.

مثال: - مؤلف كتاب فحول الشعراء هو:

- يقع المسجد الأقصى في:

- أنشئت جمعية العلماء المسلمين سنة:
- مزايا اختبارات التكميل:
 - سهولة الإعداد.
 - فرصة التخمين أقل من الموضوعية الأخرى.
 - الموضوعية في التصحيح.

- سهولة تصحيحها.
- تغطي مساحة أكبر من المادة لو قسناها بالمقالية.
- **عيوب اختبارات التكميل:**
- صعوبة التصحيح وخاصة مع وجود أكثر من إجابة محتملة للسؤال.
- تتطلب جهد ووقت من المصحح في حالة وجود الأخطاء الإملائية.
- محدودة الاستعمال لقياس النواتج التعليمية البسيطة.
- أقل موضوعية من غيرها من أنماط الأسئلة الموضوعية.
- **اختبارات ملء الفراغ:**
- إن المطلوب من التلميذ هو قراءة جمل أو نص تحتوي على فراغات ثم وضع الإجابة الصحيحة أو الكلمة الناقصة إما مقترحة وحدها وغير مرتبة وإما غير مقترحة إطلاقاً وإن هذه التقنية للاختبارات تستعمل في التعليم المبرمج تنحصر فائدتها في استعادة المعلومات وتذكرها.
- **اختبار الترتيب: (أبو حويج، 2002، ص 91).**
- يطلب من المفحوص أن يرتب مجموع من الكلمات أو العبارات أو الأحداث وفقاً للحجم أو التتابع أو أي أساس آخر، أو يتحدد أساس الترتيب في بداية السؤال.
- مثال:** - رتب وحدات الزمن التالية تنازلياً: يوم، شهر، ثانية، ساعة، دقيقة، قرن، أسبوع.
- رتب الصور الآتية بحيث تكون منها قصة الأرنب والسلحفاة.
- رتب المقادير الآتية من الأصغر إلى الأكبر.
- رتب الكلمات التالية بحيث تكون منها جملة مفيدة.
- رتب الدول التالية تبعاً لمساحتها من الأصغر إلى الأكبر.
- رتب العمليات البيولوجية حسب تسلسل حدوثها.
- **مزايا اختبارات الترتيب:**
- تقيس قدرات معرفية عليا كالترتيب والتحليل.
- تقل فيها نسبة التخمين على حسب عدد العناصر.
- الربط بين مفردات في مواضيع مختلفة من المنهج بربط واحد.
- سهولة الإعداد.

- عيوب اختبارات الترتيب:
- ينحصر استخدامها في المفردات المتماثلة.
- كثرتها تؤدي للحفظ.
- اختبار المزوجة أو المطابقة أو المقابلة: (عريفج؛ ومصلح، 1999، ص 161).
- تتكون من قائمتين: القائمة الأولى تحتوي على الأسئلة أو المشكلات وتسمى "المقدمات"، والقائمة الثانية تحتوي على الإجابات وتسمى "الاستجابات" وهي نوع من اختبار الاختيار المتعدد.
- أنماط اختبار المزوجة:
- صل بين الكلمة ومعناها.
- ضع أمام الكلمة في القائمة الأولى رقم ما يصاد معناها في القائمة الثانية.
- صل بين الكلمة في العمود الأول وما يناسبها في العمود الثاني.
- ضع أمام كل كلمة في القائمة الأولى رقم ما يناسبها في القائمة الثانية.
- قد تكون الإجابات صور أو خرائط أو رسوم بيانية وغيرها.
- مزايا اختبار المزوجة:
- سهولة إعدادها.
- اقتصادية في النفقات في الورق المستعمل إذا ما قورنت بفقرات الاختيار من متعدد.
- توفير الجهد على المعلم نتيجة استخدام قائمة من المشكلات معها قائمة واحدة من الإجابات.
- توفي الجهد على التلميذ يقرأ عدد من الإبدال يجيب على عدد من الأسئلة لا على سؤال واحد.
- تستعمل في الربط بين الأشياء المتماثلة العلاقة.
- إمكانية استبدال قائمة الإجابات اللفظية بصور أو خرائط ورسوم بيانية.
- انخفاض فرصة لجوء التلاميذ إلى التخمين.
- عيوب اختبار المزوجة:
- الموضوعية في التصحيح.
- لا تقيس هذه الأسئلة القدرة على الفهم والتمييز وغيرها عند التلميذ.
- لا تقيس لا جوانب محدودة تتمثل في العلاقة بين عنصر آخر.
- لا تصلح إلا لقياس نواتج تعليمية في مجال المعرفة تتعلق بالقدرة على الربط.

- صعوبة الحصول على مواضيع متجانسة في بعض المراحل التعليمية.

7.2.2. اختبارات نعم أولا: (<http://www.drmosad.com/index97.htm>).

في هذا النوع يكون السؤال مباشرا، ويطلب من المختبرين الإجابة عليه بنعم أو لا وهو مشابه لأسئلة الصواب والخطأ، غير أنه يفضل استخدامه مع صغار السن حيث يسهل عليهم استيعاب معنى نعم و لا .

مثال: هل تدور الأرض حول نفسها؟ نعم / لا

- الاختبارات الدورية المنجزة: (وزارة التربية الوطنية، مديرية التكوين، 2007، ص 51).

عادة يقوم المعلمون إلى عمل اختبارات دورية في كل حصة يلتقون بها مع تلاميذهم ومدتها لا تتعدى 10 دقائق في الحصة الواحدة، وهي تهدف إلى:

- التأكد من استيعاب المادة من قبل التلاميذ.

- تحفيز التلاميذ على مواصلة تحضيرهم للمادة.

العيوب والمآخذ:

- لا يمكن أن تغطي موضوع الدراسة في مرة واحدة، بل يلزم عادة عدة اختبارات دورية ليتمكن المعلم من ذلك.

- قد تقلل من عزيمة بعض التلاميذ وتؤدي إلى التسرب من الحصة.

- تأخذ وقتا من الحصة كان من الأفضل استغلاله في تدريس مادة نافعة أو معرفة مشكلة.

- الاختبارات المعيارية: (وزارة التربية الوطنية، مديرية التكوين، 2007، ص 51 - 52).

إن الاختبارات المعيارية، وكما يدل الاسم، كل عنصر أو سؤال في هذه الاختبارات يحتوي على معيار أو محك أو مستوى يقيس على أساسه المعلم كفاية معلومات التلميذ أو قدرته أو مهارته، وبهذا لا تقارن هذه الاعتبارات سلوك التلميذ أو مقدرته بغيره من أقرانه كما هو الحال في الاختبارات الموضوعية والمقالية. بل تقارنها على أساس معيار مسبق من الأهداف السلوكية للمنهج ومرتبطة بشكل مباشر بمتطلبات الحياة الواقعية وبشروط النجاح فيها خارج المدرسة.

تتصل الاختبارات المعيارية من حيث طبيعتها ومفهومها العام بنوع آخر من وسائل التقويم هو الاختبارات التنفيذية أو الإنجازية (tests performance) كما أن الاختبارات المعيارية والتنفيذية لها علاقة بأهداف المنهج السلوكية.

مثال: الهدف: قدرة الطالب العملية على تركيب مفتاح الغرفة الكهربائي بصحة (100 %) وخلال 5 دقائق.

الاختبار المعياري: لديك بيت فيه خمسة مفاتيح كهربائية بحاجة إلى تركيب، أنجز هذه المهمة خلال 25 دقيقة وبصحة (100 %).

- كيفية بناء الاختبارات المعيارية:

- ابدأ بكتابة الفعل التنفيذي الذي يصف طبيعة السلوك أو نوع القدرة التي تطلبها من تلاميذك في الاختبار وذلك بشكل محدد أو مخصص.

مثل: أذكر، رتب، قارن، ... الخ. (كتابة).

- اتبع الفعل التنفيذي بمرجع المحتوى أو المعلومات التي يمثلها السلوك.

مثل: سم عواصم البلاد العربية (شفهيا).

- اتبع مرجع المحتوى بمعيار التنفيذ الذي يعين مستوى الإنجاز المقبول في الاختبار.

- عين المواقف أو الظروف الاختبارية التي سيتم بها تنفيذ السلوك أو القدرة.

- مزايا وعيوب الاختبارات الموضوعية:

للاختبارات الموضوعية مزايا وعيوب:

مزايا الاختبارات الموضوعية: (أبو حويج، 2002، ص 93).

- أنها اقتصادية في الوقت والجهد من حيث الإجابة عن أسئلتها أو تصحيحها.

- أنها تغطي معظم مفردات محتوى المادة الدراسية.

- أنها تكون على درجة كبيرة من الصدق والثبات والموضوعية إذا بنيت على أسس سليمة.

- تدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب (العزة، 2001، ص 203).

- لا يتأثر المعلم بلغة الطالب أو تنظيمه للإجابة.

- تزيل خوف الطالب من الامتحانات.

- تمنع التلميذ أو الطالب من التحايل أو التهرب من الإجابة مباشرة.

- سهولة وسرعة التصحيح. (<http://www.yzeed.com/vb/showthread.php?t=25401>).

- عدم الحاجة لمهارة القراءة والكتابة.

- التخفيف من التوتر النفسي للطلاب والتقليل من الخوف من الفشل.

- سرعة التفكير .
- مقارنة أداء المفحوصين و التنبؤ بالأخطاء وأسبابها.
- **عيوب الاختبارات الموضوعية: (خوري، 1994، ص 71).**
- تستهلك وقتا طويلا وجهدا في إعدادها لأنها تتطلب مهارة واتقانا وخبرة في فن تصميمها.
- يمكن للممتحن أن يعتمد على التحزير بطريق الصدفة في أنواع منها (اختبار الصح والخطأ).
- تأخذ مكانا واسعا من الورق وبالتالي تحتاج إلى كميات كبيرة وبالتالي فهي مكلفة.
- يمكن للغش أن يلعب دورا فيها.
- سهولة التخمين (<http://www.yzeed.com/vb/showthread.php?t=25401>).
- لا تصلح لقياس بعض القدرات العقلية (مثل التعبير الكتابي، المناقشة اللغوية وتبادل الأحاديث والحوار، حُسن الخط، الشرح والتفسير، الأسلوب العلمي في التفكير، التعليل، البرهنة والقياس).
- لا تدل على مدى فهم الطالب للموضوع.
- **الاختبارات الإسقاطية (Projection):**
- أ. **الرورشاخ (Rorschach):**
- تعريف الإسقاط:** هو حيلة دفاعية لا شعورية ينسب فيها الفرد رغباته ودوافعه غير المقبولة على الآخرين فيتخلص من عيوبه عن طريق إسقاطها على الآخرين ورؤيتها فيهم دفاعا عن نفسه وحمايتها من القلق.
- ويقول الشاعر في هذا الشأن:
- إذا ساء فعل المرء ساءت ظنونه * * * * * وصدق ما كان يعتاده من توهم
- أنواع الطرق الإسقاطية:**
- هناك خمسة أنواع للطرق الإسقاطية نوجزها فيما يلي: (ربيع، 2014، ص 170).
- أ. **التكوينية:** ويعبر عنها أحيانا بالترابطية، حيث يطلب فيها من المفحوص أن يفرض على مادة الاختبار نوعا من التكوين والتنظيم مثل اختبار بقع الحبر لروشاخ.
- ب. **البنائية:** وفيها يتطلب تنظيم مواد محددة الحجم كما في اختبار تكوين القصص لشنايدمان (Edwin S. Shneidman).
- ت. **التفسيرية:** حيث يعطي الفرد تفسيرا لأشياء يجد فيها معنة شخصيا أو انفعاليا مثل اختبارات تفهم الموضوع (TAT).
- ث. **الطرق التفريغية:** أو طرق التداعي حيث تسمح للمفحوص أن يتخلص من انفعالاته ومتاعبه ويخفف عنها من خلال التنفيس كما في طريقة اللعب العلاجي التي ابتكرها ليفي (Levy).

ج. الانعكاسية التحريفية: وفي هذه الطرق يتم دراسة الشخصية عن طريق التغيير والتحريف الذي يحدثه في أساليب الانفعال كما في استخدام أساليب كلامية معينة.

مادة اختبار رورشاخ لبقع الحبر:

اختبار رورشاخ لبقع الحبر وضعه الطبيب النفسي السويسري هنري رورشاخ (hermann Rorschach) عام 1921، وهو واسع الانتشار والشيع في المجال الإكلينيكي، ويتكون الاختبار من 10 بطاقات رقمية، مطبوع على طل بطاقة بقعة حبر متماثلة الجانبين، خمس من هذه البطاقات تتكون من اللون الأسود وظلاله الرمادية، بينما تتضمن بطاقتان أخريتان لمسات إضافية من اللون الأحمر، وتتضمن البطاقات الثلاث الباقية بعض الظلال الملونة، وتقدم البطاقات للمفحوص تباعا، ويطلب منه أن يذكر ما يراه في كل بطاقة أو ما يمكن أن تمثله، ويقوم الفاحص بتسجيل الإجابة الحرفية التي يقدمها المفحوص لكل بطاقة، ويسجل زمن الإجابة، والوضع الذي ينظر منه المفحوص للبطاقة، والملاحظات التلقائية التي أباها، وتعبيراته الانفعالية (إسماعيل، 2004، ص ص 171 - 172).

ونقلا عن ربيع (2014)، مادة اختبار رورشاخ هي عبارة عن عشر بقع من الحبر مطبوعة على بطاقات من الورق المصقول المقوى من مقاس 9,5 بوصة (24,13 سم) في 5,5 بوصة (13,97 سم) بعض هذه البطاقات ملون وبعضها أسود وأبيض على النحو التالي: (ص 343).

- البطاقات أرقام 1، 4، 5، 6، 7 ليست ملونة وعبارة عن درجات مختلفة من اللون الأسود واللون الرمادي.

- البطاقات أرقام 2، 3، مطبوعة باللونين الأحمر والأسود.

- البطاقات أرقام 8، 9، 10 مطبوعة بألوان متعددة.

ب. تفهم الموضوع (TAT) (Thematic Apperception Test):

نشر هذا الاختبار كريستينا مورجان (Christina Morgan) وهنري موراي (Henry Alexander Murray) سنة 1935، ونشرت مورجان الدليل النهائي سنة 1934، وهذا الاختبار يعتبر أداة مفيدة في أي دراسة شاملة عن الشخصية، وتقدم في هذا الاختبار للمفحوص سلسلة من الصور، يتضمن كل منها تصوير الحدث تأليفا خياليا للأحداث السابقة على الحدث الذي تصوره البطاقة ونتائج هذا الحدث، وبذلك يتكون هذا الاختبار في صورته النهائية من 20 بطاقة، 19 منها تحمل صور غامضة أو غير واضحة بالأبيض والأسود، وبطاقة واحدة بيضاء لا تحمل أي صورة، ويطلب من المفحوص أن يروي قصة تتفق مع كل صورة، بادئا بالأحداث السابقة على الصورة ثم أحداث الصورة نفسها، ثم نهاية القصة التي لا ترويها الصورة، أما البطاقة البيضاء فيطلب منه أن يتخيل صورة ما على البطاقة وأن يصفها ويروي

قصة عنها. ويطبق الاختبار في جلستين، 10 بطاقات في كل جلسة على مدى ساعة للجلسة الواحدة (ربيع، 2014، ص 171).

05

المحاضرة الخامسة

معايير تصديق الاختبار

- معايير تصديق الاختبار:

أ. الصدق الداخلي:

إذا كان للدراسة صدق داخلي هذا يعني أن العلاقة الملاحظة بين اثنين أو أكثر من المتغيرات يكون لها معنى بحد ذاتها أكثر من كونها بسبب شيء آخر. وهذا الشيء الآخر قد يكون أي عامل أو عدد من العوامل مثل العمر وقدرة الأفراد، أو الظروف المحيطة بالدراسة، أو أنواع الأدوات المستخدمة وغيرها. وإذا لم تضبط تلك المتغيرات أو نتحكم فيها فإن الباحث لا يمكنه التأكد من أنها لم تؤثر على النتائج.

وبمعنى آخر فإن الصدق الداخلي يعني أن الفروق الناتجة في المتغير التابع مرتبطة مباشرة بالمتغير المستقل وليست راجعة إلى متغيرات أخرى غير مقصودة (مراد؛ وهادي، 2002، ص ص 288 - 289).

ويمكن القول بأن الصدق الداخلي يتمثل في القدرة على إرجاع الفرق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية إلى المتغير المستقل، وما يحدثه من أثر على المتغير التابع دون أن يكون هناك أي أثر لمتغيرات أخرى على تلك النتيجة، وهكذا فإن الصدق الداخلي يتمثل في أن تكون النتائج التي تم التوصل إليها قد جاءت نتيجة للإجراء الذي اتخذته الباحث فقط، وليس لأي شيء آخر.

ب. الصدق الخارجي:

يحاول الباحثون تعميم نتائج دراستهم على الأفراد أو المواقع التي تتعدى الفئة أو المواقع التي تضمنتها الدراسة، وتقوم الفكرة العامة للعلم على أساس فكرة التعميم، فكل علم يسعى إلى اكتشاف القواعد والقوانين الأساسية التي يمكن تطبيقها على مختلف المواقع وعدد كبير من الأفراد، وفي العلوم الاجتماعية والإنسانية يرغب معظم الباحثين في أن يعمموا نتائجهم على المجتمع المناسب، فيجب على الباحث عندما يفكر في التعميم أن يضع في اعتباره طبيعة العينة والظروف البيئية (الموقع) التي تجرى فيها الدراسة. ويتحدد مدى إمكان تعميم النتائج إلى المجتمع الأكبر على مدى الصدق الخارجي للدراسة. ويشير مصطلح التعميم إلى مجتمع الدراسة إلى الدرجة التي تمثل بها العينة للمجتمع الذي أخذت منه. فإذا كانت نتائج الدراسة تنطبق فقط على المجموعة التي درست (أي أفراد العينة فقط)، وإذا كانت هذه المجموعة صغيرة جداً ومحددة، فإن فائدة هي النتائج محددة جداً، ولهذا السبب فإنه من المهم جداً للباحث أن يحاول الحصول على عينة ممثلة للمجتمع، وحيث إن إجراءات الدراسة تكلف الكثير من الوقت والجهد والمال، فإن الباحثين يرغبون في أن يطبقوا نتائج دراستهم على أوسع نطاق ممكن (مراد؛ وهادي، 2002، ص ص 130 - 131).

ويمكن القول بأن الصدق الخارجي يتمثل في قدرة الباحث على تعميم نتائج بحثه خارج عينة التجربة وفي موقف مماثل. وبعبارة أخرى فإن الصدق الخارجي يبرز من خلال إمكانية تعميم نتائج التجربة على مجموعات أخرى وفي بيئات أخرى، أي تعميم النتائج التي تم التوصل إليها.

- الخصائص السيكومترية للاختبار:

يقصد بالخصائص السيكومترية الحصائص المتعلقة بدرجة اتساق وصدق المعلومات المستمدة من أدوات جمع البيانات ومنها:

- الصدق (La Validité):

يرتبط مفهوم صدق الاختبار بصحة صلاحيته للاستخدام في ضوء الأهداف التي وضع من أجلها.

- تعريفه:

- **التعريف اللغوي:** فإن الصدق هو مطابقة الحكم للواقع، وهذا التعريف عام ويعرف أيضا بالإخبار على وفق ما في الواقع، وهذا التعريف أخص من التعريف الأول، ففي كتاب التعريفات للجرجاني: الصدق مطابقة الحكم للواقع.

مادة صدق (لسان العرب): الصَّدْقُ نقيض الكذب صَدَقَ يَصْدُقُ صَدَقًا وَصِدْقًا وَتَصَدَّقًا وَصَدَّقَهُ قَبْلَ قَوْلِهِ وَصَدَّقَهُ الْحَدِيثَ أَنْبَأَهُ بِالصَّدْقِ.

الصدق ضد الكذب، صَدَقَ يَصْدُقُ صَدَقًا وَصِدْقًا وَتَصَدَّقًا، وَصَدَّقَهُ: قَبْلَ قَوْلِهِ، وَصَدَّقَهُ الْحَدِيثَ: أَنْبَأَهُ بِالصَّدْقِ، وَيُقَالُ: صَدَّقْتُ الْقَوْمَ. أي: قلت لهم صِدْقًا وَتَصَدَّقًا فِي الْحَدِيثِ وَفِي الْمَوَدَّةِ (ابن منظور، 2005، ص 10/139).

والمصدقية: مصدر صناعي من مِصْدَاقٍ: مطابقة الفعل للقول، جدارة الشخص أو الأمر بأن يكتسب الثقة "انتخبوه رئيساً لهم نظراً لمِصْدَاقِيَّتِهِ" (مختار، 2008، ص ص 1281 - 1282).
ووردت كلمة الصدق في القرآن في مواضع عدة منها:

- قال الله تعالى: ﴿وَالَّذِي جَاءَ بِالصِّدْقِ وَصَدَّقَ بِهِ أُولَئِكَ هُمُ الْمُتَّقُونَ﴾ [سورة الزمر: 33].

- قال الله تعالى: ﴿وَعَدَ الصِّدْقِ الَّذِي كَانُوا يُوعَدُونَ﴾ [سورة الأحقاف: 16].

- قال الله تعالى: ﴿لِيَجْزِيَ اللَّهُ الصَّادِقِينَ بِصِدْقِهِمْ﴾ [سورة الأحزاب: 24].

- **التعريف الاصطلاحي:** الصدق مفهوم واسع له عدة معاني، ويقصد بالصدق أن يقيس ما وضع لقياسه، أي أن الاختبار الصادق يقيس الوظيفة التي صمم لها ولا يقيس شيئاً آخر. ولا وجود لصدق مطلق، وهكذا نجد الصدق نسبي (Relative) بمعنى أن الاختبار صادق بالنسبة لجماعات معينة، وهنا تتحدد نسبية الصدق بخصائص وطبيعة المجتمع الأصلي أو العينة الذي اشتقت منه معاملات الصدق،

فالاختبار الصادق للذكور قد لا يصدق على الإناث. والاختبار الصادق بالنسبة للأطفال ليس صادقاً بالنسبة للراشدين. والصدق نوعي (Spécifique) بمعنى أن الاختبار يكون صادقاً لأنه يقيس جانباً وضع لقياسه، ولا يقيس جانباً آخر (إخلاص، 2000، ص ص 173 - 174).

والصدق يتضمن الثبات بمعنى أن الاختبار لا يكون صادقاً إذا أعطى نتائج مختلفة في حالة استخدامه مرة ثانية في قياس نفس السلوك، فالاختبار الصادق هو اختبار ثابت أيضاً في نتائجه. والصدق ليس درجة مطلقة أو صدقاً تاماً، فالاختبار الذي يتمتع بدرجة عالية من الصدق هو اختبار موثوق به لأن الدرجات التي يعطيها لا تعتمد على الصدفة بل على مقياس دقيق للسلوك المراد قياسه (عبد الهادي، 1999، ص 113).

إذ يعد الصدق من الخصائص الأساسية للاختبارات ويراد بصدق الاختبار قدرته على قياس ما وجد من أجل قياسه (Ebel, 1972, P 408).

يوصف صدق الأداة على وفق ما ذكره (Eble, 1972, P 558) بأنه: درجة تقارب أو ابتعاد فقرات المقياس عن الصفة التي تقيسها.

وعرفه (Zikmund, 2000, P 87) بأنه: التأكد من إن المقياس الذي تمّ استخدامه يقيس فعلياً ما ينبغي قياسه ويقاس الصدق بعدة طرائق منها:
- أنواعه:

للصدق أنواع متعددة، وينقسم إلى قسمين: صدق وصفي، وصدق إحصائي، والأكثر شيوعاً هي:
(إخلاص، 2000، ص 174).

أ. الصدق الظاهري (السطحي) (المحكمين): وهو يعني أن الاختبار يبدو صادقاً في صورته الظاهرية لأن اسمه يتعلق بالوظيفة المراد قياسها.

وقد عرفه (Babbie, 1992, P 558) بأنه: "المدى الذي تغطي فيه الأداة طائفة من المعاني الداخلة في المفهوم، وأفاد (Eble, 1972, P 558) إن أفضل طريقة للتأكد من الصدق الظاهري هي عرض فقراته على مجموعة من الخبراء للحكم على صلاحيتها في قياس الخاصية المراد قياسها، ويتحقق الصدق الظاهري كما أشار (Allen & Yen, 1979, P 96) حينما يقدر شخص له علاقة بالموضوع إن المقياس مناسب للخصيصة المراد قياسها، وقد يكون الشخص الذي يقرر ذلك خبيراً أو مستجيباً. ولحساب معامل الاتفاق بين المحكمين على مدى تمثيل الفقرة للمهارة التي اندرجت تحتها، باستخدام المعادلة (معادلة لاوشي) التالية:

$$CVR = \left(\frac{n - N/2}{N/2} \right)$$

حيث أن: $CVR =$ نسبة الصدق الظاهري.

$n =$ عدد المحكمين الذين اتفقوا على أن الفقرة أساسية.

$N =$ العدد الكلي للمحكمين.

ب. **الصدق المضمون (المحتوى) (المنطقي) (بالتعريف):** يكون الاختبار صادقاً ظاهرياً، إذا كان شكله ومظهره العام يرتبط بالسلوك الذي يقيسه، ولكن هذا الصدق لا يشير إلى مضمون الاختبار ومكوناته وعناصره الأساسية، ويرتبط صدق المضمون بطريقة وضع أسئلة الاختبار، وهذا يعني أن يقوم الباحث بتحليل فقرات الاختبار، وتحديد السلوك الذي تقيسه كل فقرة (عبد الهادي، 1999، ص 115).

لمعرفة صدق الأداة استخدم الطالب مؤشر الثبات والذي يطلق عليه أيضاً اسم الصدق الذاتي وبما أن ثبات المقياس يعتمد على ارتباط الدرجات الحقيقية للمقياس بنفسها إذا أعيد المقياس على نفس الأفراد الذين أجري عليهم في بادئ الأمر؛ لهذا كان الارتباط وثيقاً بين الثبات والصدق الذاتي، وهذا على اعتبار حساب الثبات بطريقة معامل ألفا كرونباخ، ويحسب هذا النوع (الصدق الذاتي) بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات المقياس (صديق، 2014، ص 07).

ت. **الصدق المعياري أو المقارنة بمحك خارجي (التجريبي):**

تتم هذه الطريقة بحساب معامل الارتباط بين الاختبار وبين اختبار آخر يطلق عليه المحك، وكلما كان معامل الارتباط مرتفعاً كان معامل الصدق مرتفعاً حيث يتم مقارنة درجات الاختبار المطلوب حساب صدقه بمقاييس أخرى للأداء سواء في وقت سابق أو وقت متلازم مع وقت أداء الاختبار أو في وقت لاحق لتطبيقه.

بمعنى آخر هو إيجاد الصدق عن طريق ارتباط المقياس بمحك خارجي ثبت صدقه. فإذا كان معامل الارتباط عالي وموجب وذو دلالة إحصائية دل ذلك على قوة صدق المقياس. ومن ثمّ يتم حساب الصدق بدلالة المحك بعدة طرائق من أهمها:

- **الصدق البنائي (علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية):**

وتفترض هذه الطريقة أن الفقرة تقيس المفهوم نفسه الذي تقيسه الدرجة الكلية. (Stanly & Hopkins, 1972, P 111) وعلى ضوء هذا المؤشر يتم، الإبقاء على الفقرات التي تكون معاملات ارتباطاتها بالدرجة الكلية للمقياس دالة معنوياً، ولتحقيق هذا الأجراء، فُرغت استجابات العينة واستُخدم معامل ارتباط بيرسون لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجة كل مجموعة من مجموعات المقياس والدرجة الكلية للعينة الكلية المقدرة بـ: (996 فرداً) وأظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط دالة معنوياً عند مستوى (0,01). وهي نفس النتائج المحصل عليها بطريقة الاتساق الداخلي.

- الصدق التمييزي أو المقارنة الطرفية (التحليل الإحصائي للمجموعات - الفقرات):

من مواصفات المقياس الجيد إجراء عملية التحليل الإحصائي لفقراته لمعرفة "قدرة الاختبار المقترح على التفريق بين الأفراد الذين يتمتعون بدرجة مرتفعة من السمة أو القدرة من ناحية، وبين الأفراد الذين يتمتعون بدرجة منخفضة من نفس السمة أو القدرة من ناحية أخرى". (رضوان، 2006، ص 244). أي بمعنى آخر سحب أزيد من (27%) من طرفي التوزيع للدرجات التي حصل عليها بعد ترتيبها من أعلى درجة إلى أدنى درجة، بمعنى أخذ (27%) من كل طرف، وبعدها تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مجموعة على حدة، ثم حساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين المتطرفتين (عمور وآخرون، 2014، ص 133).

- **الصدق المرتبط بالمحك (الصدق التجريبي) (الميزان):** يدل الصدق المحك أو الميزان على مدى قدرة الاختبار على التنبؤ بسلوك المفحوصين في مواقف محددة أو تشخيص هذا السلوك. والمحك هو مقياس موضوعي مستقل عن الاختبار، نقيس به صدق الاختبار أو هو ميزان نحدد به مدى صلاحية الاختبار. يعتبر هذا النوع من الصدق من أفضل الأنواع وأكثرها شيوعاً. ويصنف وفقاً للغرض من استخدامه إلى نوعين هما: (عبد الحفيظ، 2003، ص 147).

- **الصدق التنبؤي:** يعني مدى قدرة الاختبار على التنبؤ بنجاح الفرد في مهنة أو دراسة معينة، ويتم الحصول على الصدق التنبؤي بتطبيق الاختبار على عينة معينة من الأفراد ثم نخضعهم للتدريب أو الدراسة لفترة من الزمن ثم نقوم بتقييم أدائهم في تلك المهنة أو الدراسة. ونقارن بين الدرجات التي حصلوا عليها في الاختبار والدرجات التي حصلوا عليها في المهنة. فإذا كان الأداء الاختبار يطابق الأداء في المهنة دل ذلك على أن للاختبار القدرة على التنبؤ.

- **الصدق التلازمي (التزامني):** فيكشف العلاقة بين درجات الاختبار ودرجات المحك في نفس الوقت تقريباً. والصدق التلازمي لا يستعمل للتنبؤ وإنما يستعمل للتشخيص، بينما يستعمل عادة في اختبار الأفراد وتصنيفهم وتوجيههم تربوياً أو مهنيًا أو عسكرياً.

- **الصدق التمايزي (الصدق التمييزي):** استخدام اختبار "ت" (T.test) لتعيين القوة التمييزية الفارقة لكل بند من البنود. أي معرفة قدرة المقياس على التمييز بين المجموعات وذلك بين مجموعة الطالبات ذوات الدرجات المرتفعة (الربيعي الأعلى) و مجموعة الطالبات ذوات الدرجة المنخفضة (الربيعي الأدنى).

- **الصدق التكويني الفرضي (المفهوم) (البناء):** هو الارتباط بين الجوانب التي يقيسها الاختبار وبين مفهوم هذه الجوانب، أي أننا عند تحديد صدق المفهوم أو التكويني نقوم، بطريقة أو بأخرى، بتحديد ما نقصده بمصطلح يصف جانباً يقيسه الاختبار. ثم نفحص درجات الأفراد على الاختبار ونبين كيف تفسر

هذه الدرجات باستخدام الجانب المقاس. فنبحث عما إذا كانت الفروق بين درجات الأفراد في الاختبار ترجع إلى الفروق بينهم في درجة الخاصية التي يقيسها الاختبار (أحمد، 1960، ص 192).

- **صدق الاتساق الداخلي:** يعتبر صدق الاتساق الداخلي هو عبارة عن معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لكل بعد مع الدرجة الكلية للاختبار (عفاف، 2011، ص 135).

- **الصدق العاملي:** ويقصد به مدى تشعب الاختبار بالعامل الذي تفترض أنه يقيسه. فكلما كان التشعب كبيراً كلما دل ذلك على ارتفاع مستوى صدق الاختبار (عبد الحفيظ، 2003، ص 150).

والتحليل العاملي كما نعلم هو أسلوب لتحليل العلاقات بين بيانات معينة كما تمثل في صورة معاملات ارتباط توضع عادة في شكل جدول (مصفوفة ارتباطية)، ومن خلال ملاحظة وحساب ما تشير إليه المصفوفة الارتباطية من وجود تجمعات معينة بين اختبارات بعينها نستطيع أن نخلص إلى أن هناك سمات مشتركة تقيسها الاختبارات المتجمعة. فمثلاً إذا ما أسفرت مصفوفة ارتباطية عن وجود معاملات ارتباط عالية بين اختبارات كإكمال الجمل والمتشابهات والأضداد في حين كانت معاملات الارتباط بين هذه الاختبارات واختبارات أخرى متنوعة تقيس مثلاً إدراك العلاقات المكانية والقدرة الميكانيكية إلى آخره معاملات ارتباط منخفضة استطعنا أن نستنتج وجود عامل مشترك من مجموعة الاختبارات الأولى يمكن أن يطلق عليه اسم العامل اللغوي (عبد العزيز، 2011).

- **الصدق التطابقي (التقاربي):** أي مقارنة نتائج الاختبار التحصيلي الجديد بنتائج اختبار تحصيلي آخر يقيس النواحي والأغراض التي يقيسها الاختبار الجديد، وقد أجريت على الاختبار القديم بحوث ودراسات سابقة متعددة وثبت صدقه وثباته.

وإذا تعذر وجود اختبار للمقارنة يمكن الاستعانة برأي الخبراء والمختصين في المجال نفسه، ويكون تحقيق الصدق التطابقي بتطبيق الاختبارين على العينة من الطلاب نفسها ومقارنة النتائج التي نحصل عليها، وبحساب معامل الارتباط بين نتائج الاختبارين، فإن تعارض الاختبار الجديد مع القديم، دل ذلك على عدم صدق الاختبار الجديد.

- **الصدق التباعدي:** في بعض المراجع يسمى (التمييزي) (سبق ذكره) فهو أن لا يكون مترابط مع محكات غير ملائمة. أي يختبر مقياسين لا يجب أن يكونا مرتبطين ليثبت أنهما بالفعل غير مرتبطين.

- **الصدق الذاتي:** ويطلق عليه أحياناً دليل الثبات ويعتمد هذا النوع من حساب الصدق على مفهوم مؤداه أن صدق الاختبار يعني تطابق أو اقتراب الدرجات الفعلية التي حصل عليها الأفراد من الدرجات الحقيقية المفترض حصولهم عليها لو كان الاختبار نموذجاً، وطالما أن ثبات الاختبار كما سبق أن أشرنا هو في جوهره معامل ارتباط الدرجات الحقيقية للاختبار بنفسها إذا ما أعيد إجراء الاختبار على نفس المجموعة فإن الصدق الذاتي يمكن التوصل إليه إحصائياً وذلك بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار وهو

يعد بمثابة الحد الأقصى لما يمكن أن يصل إليه معامل صدق الاختبار، ولكن نشير أن هذا النوع من الصدق لا يعد دليلاً كافياً على صلاحية الاختبار للاستعمال لمختلف الأغراض. ويقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار (فؤاد، 1978، ص 402).

- التحليل العاملي:

- نبذة تاريخية عن التحليل العاملي:

اعتمد ظهور التحليل العاملي على دراسات في مجالي علم النفس والبيولوجي مثل دراسات جالتون (Galton) في القرن 19 ونظرية مندل (Mendel) عن الوراثة عام 1866 ويعتبر سبيرمان (Spearman) عالم النفس الإنجليزي مؤسس التحليل العاملي، حيث قام بأول محاولة علمية لبناء نظرية سيكولوجية في مجال التكوين العقلي عام 1904 وتوصل إلى أسلوب الفروق الرباعية الذي كان نواة التحليل العاملي، وقد تبع سبيرمان (Spearman) العديد من الدراسات التي قام بها علماء آخرون أمثال: هوتلينج (Hotelling) وجيلفورد (Guilford) وثرستون (Thurston) الذي توصل إلى الطريقة المركزية في الهليل العاملي.

كما ساهم علماء الإحصاء في تطوير أسلوب التحليل العاملي وبخاصة جهود كل من هوتلينج (Hotelling) وبارتليت (Bartlett) وجوتمان (Guttman) وراو (Rao) وكايزر (Kaiser) وبيرسون (Pearson) الذي طور أسلوب التحليل العاملي الذي أطلق عليه أسلوب المحاور الأساسية.

وقد حظي التحليل العاملي في النصف الثاني من القرن الماضي على اهتمام متزايد من قبل الباحثين في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، ويرجع ذلك إلى إسهامات رايموند كاتل (Cattell) التي جذبت انتباههم إلى الأسلوب الإحصائي، عندما استخدم التحليل العاملي في خفض قائمة تحتوي على ما يزيد على 4500 وصف للسمات إلى أقل من 200 سؤال تقيس 16 سمة مختلفة تشكل أبعاد اختبار الشخصية الذي وضعه كاتل (Cattell) تحت عنوان: "اختبار العوامل الشخصية الستة عشرة، وأصبحت طرق كاتل (Cattell) في التحليل العاملي تشكل الأساس للاستخدام الرئيسي لهذا الأسلوب الإحصائي كوسيلة لخفض عدد كبير من الملاحظات إلى عدد أقل يصلح لقياس تكوين أو تكوينات غير قابلة للملاحظة المباشرة أو القياس المباشر.

ويعد التحليل العاملي من أحد الأساليب الإحصائية المهمة التي يمكن أن تستخدم في تحليل البيانات متعددة المتغيرات ودراسة العلاقات القائمة بين المتغيرات واختزالها في عدد أقل من العوامل التي يمكن أن تفسر العلاقات بين تلك المتغيرات أو الظاهرة موضع الاهتمام. أي أن التحليل العاملي يهدف إلى تحليل مجموعة من معاملات الارتباط بين عدة متغيرات واختزالها إلى عدد أقل من العوامل، أي

يساعد على فهم تركيب مصفوفة الارتباط أو التباين المشترك من خلال عدد قليل من العوامل (عزت، 2011، ص 455).

- تعاريف التحليل العاملي:

التحليل العاملي أسلوب إحصائي يساعد الباحث في دراسة المتغيرات المختلفة بقصد إرجاعها إلى أهم العوامل التي أثرت فيها، فمن المعروف أن أي ظاهرة من الظواهر تنتج من عدة عوامل كثيرة، وتعتبر الظاهرة محصلة لهذه العوامل جميعا (مصطفى؛ وأحمد، 2006، ص 187).

والتحليل العاملي هو نقلا عن (النبهان، 2004): "أسلوب رياضي يمثل عددا كبيرا من العمليات والمعالجات الرياضية في تحليل الارتباطات بين المتغيرات (فقرات المقياس أو الاختبار)، ومن ثم تفسير هذه الارتباطات، واختزالها في عدد أقل من المتغيرات تدعى عوامل. ويساعد التحليل العاملي في الحكم على أن السمة التي يقيسها الاختبار ذات بعد واحد أو متعددة الأبعاد، وذلك من خلال مطاعة قيم الجذر الكامن للعوامل الناتجة" (نعمان، 2008، ص 65).

أيضا فإن التحليل العاملي أسلوب إحصائي يعمل على تجميع متغيرات ذات طبيعة واحدة في تركيبة متجانسة مرتبطة داخليا فيما بينها في تكوين يسمى عاملا، بحيث يرتبط كل متغير من هذه المتغيرات بهذا العامل، أن كل متغير من هذه المتغيرات يتشعب على هذا العامل بقيم متفاوتة توضح الأهمية النسبية لكل متغير من هذه المتغيرات المرتبطة بالنسبة لهذا العامل (أنور، 2002، ص 196). والتحليل العاملي هو الأسلوب الإحصائي الذي يصل بتفسير معامل الارتباط الموجب (والذي له دلالة إحصائية إلى مستوى التعميم).

وقد نشأ هذا الأسلوب في إطار علم النفس ليزود الباحثين بنموذج رياضي لتفسير النظريات السيكولوجية في ميدان القدرات العقلية وسمات الشخصية، ويبدأ التحليل العاملي بمجموعة من الملاحظات يمكن الحصول عليها من عينة من الأفراد عن طريق استخدام مجموعة من المقاييس والاختبارات.

ويهدف إلى تحليا هذه الملاحظات من خلال العلاقات بينها لتحديد ما إذا كانت التغيرات التي تدل عليها يمكن تفسيرها في ضوء عدد من الفئات الأساسية أقل عددا مما بدأنا به. أي هل يمكن تفسير هذه البيانات التي نحصل عليها من عدد كبير من الاختبارات والمقاييس العقلية في ضوء عدد أقل من المتغيرات المرجعية.

وبهذا ينتمي منهج التحليل العاملي إلى فئة المناهج المتعددة المتغيرات، ويعتمد على الفروق الفردية كما تتمثل في عدد كبير من الاختبارات والمقاييس تطبق على نفس المفحوصين في ظروف

موحدة أو مقننة، وذلك لتحديد المصادر المشتركة للاختلاف أو التباين كما تتمثل في انتظام الفروق الفردية في درجات بعض هذه الاختبارات أو كلها (أبو حطب، 1992، ص ص 102 - 103).

ويذكر فؤاد، السيد البهي (1978) أن التحليل العاملي يهدف إلى الكشف عن العوامل المشتركة التي تؤثر في عدد من الظواهر المختلفة، وينتهي إلى تلخيص المظاهر المتعددة التي يحللها إلى عدد قليل من العوامل فهو بهذا المعنى ينحو نحو الإنجاز العلمي الدقيق (فؤاد، 1978، ص 294).

ويذكر جيلفورد (1961) أنه إذا كان التحليل العاملي أفضل أداة فعالة لاستخراج المعلومات من البيانات فإنه ينبغي أن نكون على علم بان التحليل العاملي ليس له قوة سحرية تكشف عن تلك المعلومات التي تتضمنها البيانات المتجمعة ودائماً ينبغي على كل من يحاول استخدامه الكشف عن معلومات سيكولوجية تتعلق بالتنظيم العقلي المعرفي أو بسمات الشخصية أن يبدأ بفروض واضحة قابلة للاختبار (Guilford, 1961, p 231).

- مفاهيم عاملية:

- **تشبعات العوامل (Factor Loading):** هو درجة ارتباط كل متغير مع عامل معين فإذا كان تشبع العامل أكبر من (0,30) فإن المتغير الذي له علاقة يساعد في وصفه جيداً أما تشبعات العوامل أقل من (0,30) فيمكن إهمالها (فيصل، 2011، ص 08).

أي أن التشبع هو معامل الارتباط (أو التغاير) بين المتغير أو العبارة أو العامل أو المكون (عزت، 2011، ص 456).

- **قيمة الشيوخ (أو الاشتراكيات) (Communalities):** هي مجموع مربع تحميلات العامل على المتغيرات المختلفة والتي تستخلص في المصفوفة العاملية. أن كل متغير يسهم بحجم مختلف في كل عامل من العوامل ومجموع مربعات هذه الإسهامات هي قيمة الاشتراكيات (فيصل، 2011، ص 08).

وبمعنى آخر هي مجموع إسهامات المتغير (أو العبارة) في العوامل المختلفة التي يتم استخلاصها من المصفوفة العاملية، وحيث إن المتغير الواحد يسهم بمقادير مختلفة في كل عامل، وسواء كانت إسهاماته جوهرية أو غير دالة، فإن مجموع مربعات هذه الإسهامات أو التشبعات بعوامل المصفوفة هي قيمة شيوخ المتغير (أو العبارة) وتسمى أيضاً اشتراكيات المتغير أي أن:

قيمة شيوخ العبارة = مجموع مربعات تشبعات تلك العبارة بجميع العوامل (أي مجموع مربعات التشبعات أفقياً).

وتفيد قيم الشيوخ في معرفة معامل ثبات العبارة أو المتغير، حيث أن معامل الثبات يعبر عن الحجم الحقيقي للتباين العبارة أي بعد استبعاد تباين الخطأ (عزت، 2011، ص 457).

- **الجزر الكامن (أو القيمة المميزة) (Eigenvalue):** الجزر الكامن هو مجموع مربعات تشبعات كل العبارات أو المتغير بكل عامل على حدة من عوامل المصفوفة (أي مجموع مربعات التشبعات رأسياً). وتفيد في تحديد عدد العوامل التي يجب الخروج بها من التحليل العاملي. المجموع الكلي للجزور الكامنة = عدد العبارات أو التباين الارتباطي. مجموع الجزور الكامنة = مجموع قيم الشيوخ لجميع العبارات.
- **التدوير (Rotation):** بعد التوصيل إلى العوامل وتشبعاتها تأتي عملية تدوير العوامل إلى مكان آخر يساعد في تفسيرها والهدف الأساسي للتدوير هو التوصل إلى تشكيلة مناسبة للعوامل يمكن تفسيرها منطقياً وينقسم إلى:
 - **التدوير المتعامد:** وفيه تكون العوامل مستقلة عن بعضها البعض ويجرى بإحدى الطرائق الثلاث:
أولاً: أسلوب (الكوارتيماكس، Quartimax) الذي اقترحه كارول "Carroll" هو أول الأساليب التحليلية التي ظهرت في سنة 1953. ثم ثانياً: طريقة (الفاريماكس، Varimax) التي قدمها كايزر "Kaiser" في سنة 1958. ثالثاً وأخيراً طريقة (الإكواماكس، Equamax)، وغيرها.
 - **التدوير المائل:** تمكن الباحث من الابتعاد عن التدوير المتعامد للحصول على بناء عاملي أفضل تكون فيه العوامل مرتبطة ببعضها البعض، واستخدام التدوير المائل قد يكون خادعاً، ولا يجب على الباحث استخدامه إلا إذا كان لديه فهما واضحاً بما يفعله وبإجراءاته. ومن الطرائق المعروفة في مجال التدوير المائل: طريقتي (الكوارتيمين، Quartimin) و (الأوبليمين، Oblimin) "لكارول، Carroll"، و (الكوفاريمين، Covarimin) "لكايزر، Kaiser"، و (البنورنمين، Binornamin) "لكايزر وديكمان، Dickman & Kaiser"، و (البروماكس، Promax) "لهندريكسون ووايت، Hendrickson & White" وغيرها (عزت، 2011، ص 458).
- **تفسير العوامل وتسميتها:** لكي نتمكن من تفسير العوامل فإنه ينبغي ملاحظة أي مجموعة من المتغيرات لها تشبع أكبر على عامل محدد ومن ثم ملاحظة ما الصفة العامة المشتركة لهذه المتغيرات وهذا يساعد في إجابة السؤال عن ماذا يمثل العامل واتخاذ القرار بالتسمية المناسبة لهذا العامل.
- **استخلاص العوامل (Extraction):** ويتضمن هذا الجزء من التحليل اختيار طريقة استخلاص العوامل وعلى سبيل المثال لا الحصر: طريقة المكونات الأساسية (فيصل، 2011، ص ص 08 - 09).
- **أهداف التحليل العاملي:**
 - من أهم أهداف العلم تنظيم الحقائق والمفاهيم تنظيمياً بوضع ما بينها من علاقات، أو تقسيمها على أساس ما بينها من أوجه التشابه والاختلاف، والتحليل العاملي وسيلة من وسائل التبسيط العلمي والتقسيم العلمي، ويذكر كاتل (Cattell, 1952): أن هدف المنهج العلمي اكتشاف الحقائق والعلاقة بين

هذه الحقائق، ولأهداف عملية، واكتشاف القوانين التنبؤية، ويضيف أن التحليل العاملي منهج كلي يهدف إلى اكتشاف العموميات الأساسية، الوظيفية والعضوية، بدلا من أن ينجز البحث في عدد ضخم من المتغيرات التي تعد كالذرات، ولذلك يقترح "كاتل" أن يسمى بالتركيب العاملي أو على الأقل بتركيب المتغيرات.

ويعنى أضيق يحدد "سولمون دياموند" أهداف التحليل العاملي بأنه تكوين الفروض واختبارها، وتحديد أصغر عدد من العوامل المحددة التي يمكن أن تفسر العلاقات التي نلاحظها بين عدد كبير من الظواهر الواقعية وإلى أي مدى يؤثر كل من هذه العوامل في كل متغير؟ أن أوضح وظيفة للتحليل العاملي تتمثل في خفض أو اختزال مكونات جداول الارتباطات إلى أقل عدد ممكن ليسهل تفسيرها. لقد بين "أيزنك" (Eyzanck, 1953) " أن للتحليل العاملي ثلاثة أهداف أساسية يروم تحقيقها، ويرتبط بهذه الأهداف ثلاث جهات للنظر إلى طبيعة العوامل، وعدد كبير من طرق استخراج العوامل والتدوير، وهي الأهداف ذاتها لأي فرع من فروع الإحصاء وهي: (بدر، 1999، ص ص 03 - 04).

- الوصف.

- البرهنة على الفروض.

- اقتراح فروض من البيانات الأولية.

وعموما تظهر أهمية التحليل العاملي في أنه يؤدي الوظائف الآتية: (حسن؛ ومحمد، 2014، ص 74).

- السماح بتخفيض وتلخيص المتغيرات في عدد أقل من العوامل الرئيسة التي يمكن أن تفسر تلك الظاهرة.

- إبراز مجموعة العناصر الكامنة التي يصعب الكشف عنها والتي يمكن أن يكون لها دور في تفسير العلاقات بين عدد كبير من المتغيرات.

- الحصول على مجموعة جديدة من المتغيرات وبعدها أقل لتحل جزئيا أو كليا محل المتغيرات الأصلية.

- التعرف على متغيرات لها دلالة إحصائية هامة وتستدعي مزيدا من عمليات التحليل الأخرى كالانحدار.

- أنواع التحليل العاملي:

يمكن التمييز بين نوعين من التحليل العاملي وهما كما يلي: (ثائر، 2012، ص 01).

- التحليل العاملي الاستكشافي.

يستخدم هذا النوع في الحالات التي تكون فيها العلاقات بين المتغيرات والعوامل الكامنة غير معروفة وبالتالي فإن التحليل العاملي يهدف إلى اكتشاف العوامل التي تصف إليها المتغيرات.

- التحليل العاملي التوكيدي.

يستخدم هذا النوع لأجل اختبار الفرضيات المتعلقة بوجود أو عدم وجود علاقة بين المتغيرات والعوامل الكامنة كما يستخدم التحليل العاملي التوكيدي كذلك في تقييم قدرة نموذج العوامل على التعبير عن مجموعة البيانات الفعلية وكذلك في المقارنة بين عدة نماذج للعوامل بهذا المجال.

- خطوات استخدام التحليل العاملي:

الخطوات التي تعالج التحليل العاملي الاستكشافي تتمثل فيما يلي: (تيغزة، 2012، ص ص 23 - 24).

- تحليل مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات المقاسة.

- طريقة استخراج أو اشتقاق العوامل.

- طرق التدوير بغية الحصول على عوامل ذات معنى، أو لتيسير عملية تأويل العوامل.

- حساب الدرجات العاملية لكل فرد، أي درجة كل فرد على كل عامل من العوامل المستخرجة.

ومن الافتراضات التي يتطلبها التحليل العاملي، كطبيعة توزيع درجات المتغيرات المقاسة، وحجم العينة، واختبار مدى صلاحية البيانات (مصفوفة الارتباطات) لإجراء التحليل العاملي عليها، ومحكات تحديد عدد العوامل المستخرجة، وتأويل العوامل المستخرجة باللجوء إلى طرق التدوير بما في ذلك المتعامد والمائل.

- طرائق التحليل العاملي:

تحدد الطرق الحسابية المستخدمة في التحليل العاملي كثيرا، فهناك الطريقة القطرية، والطريقة المركزية، والطريقة المركزية باستخدام متوسط الارتباطات، وطريقة المكونات الأساسية، ونوجزها فيما يلي: (سالم، 2012، ص 100).

أ. طريقة المكونات الرئيسة لهوتلينج.

ب. الطريقة القطرية.

ت. طريقة الإمكان الأعظم.

ث. الطريقة التخليقية.

ج. طريقة المربعات الصغرى غير الموزونة.

ح. طريقة المربعات الصغرى العامة.

خ. طريقة ألفا.

د. الطريقة المركزية.

ذ. طريقة العوامل المتعددة.

- محكات تحديد عدد العوامل المستخرجة:

تعد مشكلة تقدير عدد العوامل التي يتعين إنتاجها في الدراسة العاملية من المشكلات التي تؤرق الباحثين، ذلك أن إمكان استخلاص عوامل من المصفوفة الارتباطية إلى الحد الذي تصبح فيه آخر مصفوفة بواقي صفوية من الأمور الممكنة وحيث يمكن استخلاص عدد من العوامل يساوي عدد المتغيرات التي بدأنا بها.

ونقلًا عن صفوت فرج (1991، ص 238)، يذكر بدر محمد الأنصاري (1999) أنه لا توجد حتى الآن قاعدة رياضية مقبولة من قبل الجميع للتوقف على استخلاص العوامل، وإن كان هناك عدد من المحكات التي يمكن استخدامها لهذا الغرض، والواقع أنها تؤدي في الغالب إلى نتائج متقاربة ومن أهم هذه المحكات الآتي: (الأنصاري، 1999، ص ص 6 - 8).

أ. محك تيكير (Tuker).

ب. محك همفري (Huamphrey).

ت. محك كومب (Coomb).

ث. محك كايزر (Kaiser).

ج. محك كاتل (Cattell).

وتتبقى لطريقة "كايزر" ميزتها في هذه الحالة في كونها لا تتطلب استخلاص عدد كبير من العوامل ثم رصدها في الشكل البياني للتعرف على نقطة توقف التناقص واستواء الخط، حيث يمكن حساب الجذر الكامن لكل عامل بطريقة كايزر قبل استخلاص العامل التالي مما يوفر جهدا لا مبرر له (فرج، 1991، ص 246).

ملاحظة:

ورغم تعدد مسميات الصدق المشار إليها في المراجع التي نتحدث عن القياس مثل الصدق الظاهري، وصدق المحكمين، والصدق التمييزي، والصدق العاملي، والصدق التجريبي،...، وغيرها. فإنه أصبح من المنطق عليه بين المتخصصين أن الأنواع الرئيسية للصدق تنحصر في ثلاثة أنواع هي: (حسن، 2006، ص 19).

أ. صدق المحتوى أو المضمون.

ب. الصدق المرتبط بالمحك.

ت. صدق التكوين الفرضي أو صدق المفهوم.

- خصائص الصدق تتلخص في الآتي:

- أنه يتوقف على عاملين هما الغرض من الاختبار أو الوظيفة التي ينبغي أن يقوم بها، وكذلك الفئة أو الجماعة التي سيطبق عليها الاختبار.
- الصدق صفة نوعية أي خاصة باستعمال معين (بالغرض الذي من أجله وضع الاختبار) وعليه يكون اختبار التحصيل في مادة ما صادقاً إذا كان يقيس تحصيل الطالب في تلك المادة.
- الصدق صفة نسبية أو متدرجة وليست مطلقة فلا يوجد اختبار عديم الصدق أو تام الصدق.
- الصدق صفة تتعلق بنتائج الاختبار وليس بالاختبار نفسه ولكننا نربطها بالاختبار من قبيل الاختصار أو التسهيل.
- يتوقف صدق الاختبار على ثباته أي على إعطاء النتائج نفسها تقريباً في كل مره يطبق فيها على صف بعينه.
- ونجد أنه لا يجب أن يأمل كل فرد بأن مجموعة الأسئلة مهما كان طريقة تكوينها ستعطي نفس النتيجة مع كل الأفراد، فالصدق يختلف من شخص لآخر.
- **العوامل المؤثرة في صدق الاختبار:**

هناك عدة عوامل تقلل من صدق الاختبار، يمكن تلخيصها على النحو الآتي: (أبو لبدة، 1987).

- **عوامل متعلقة بالطالب:** فقد يؤثر قلق الطالب وخوفه في قدرته على الإجابة فيحصل على نتيجة لا تمثل قدرته الحقيقية. إضافة إلى العادات السيئة في الإجابة كالتخمين أو الغش، أو محاولة الطالب التأثير في الفاحص بأسلوبه إذا كان الفحص مقالياً.
- **عوامل متعلقة بالاختبار:** ومن هذه العوامل، أنت تكون لغة الاختبار فوق مستوى الطالب، فيعجز عن فهم السؤال، وسيحصل على درجة لا تدل على مقدرته الحقيقية، كما أن غموض الأسئلة، يجعل الطلبة يفسرونها تفسيرات مختلفة، مما يحجب قدرتهم الحقيقية، وتعتبر سهولة الأسئلة أو صعوبتها كذلك من العوامل التي تجعل الطالب يحصل على علامة أكثر أو أقل من قدرته الحقيقية، وفي كلتا الحالتين، لن تتصف درجة الطالب بالصدق لأنها لا تمثل مقدرته الحقيقية. وفي بعض الأحيان تحمل صياغة الأسئلة في ثناياها أدلة ومؤشرات على الإجابة الصحيحة. فيحصل الطالب على علامة أكثر مما يستحق، وأخيراً فإن الأسئلة تكون جيدة إذا كانت تقيس الفهم والتفسير والتحليل والتطبيق (غالبية مستويات الأهداف المعرفية تبعاً لتصنيف بلوم)، ولكن إذا كان المدرس قد درس هذه الأسئلة بالذات وعلم الطلبة إجاباتها، هنا سيقاس الاختبار تذكر الحقائق وطريقة الحل. أما إذا كانت الأسئلة خارجية لم يتعلم الطلبة مادتها، فسوف يحصل الطلبة على درجات لا تمثل تحصيلهم وبالتالي يكون أقل صدقاً.

- عوامل متعلقة بإدارة الاختبار: ومن هذه العوامل، بيئة المكان الذي يجري فيه الاختبار كارتفاع درجة الحرارة، والضوضاء الشديدة، والبرودة، والعوامل المتعلقة بالطباعة، وعدم وضوح الكلام أو وجود الأخطاء المطبعية وسوء ترتيب الأسئلة، والتعليمات المتذبذبة غير الواضحة، واستعمال الاختبار في غير ما وضع لقياسه، كاستخدام اختبار قواعد لقياس مقدرة الطالب اللغوية، وأخيراً استخدام الاختبار أو الفحص لفئة غير التي وضع للاختبار لقياسها كتطبيق اختبار وضع للطلبة الموهوبين على طلبة ضعاف التحصيل.

- الثبات (La Fiabilité):

- تعريفه:

يعد الثبات من أهم صفات الاختبار الجيد، لأن من المفروض أن يكون الاختبار ثابتاً، لأنه يعطي نفس النتائج في حالة استخدامه أكثر من مرة.

-التعريف اللغوي: الثبات لغةً: مصدر ثبت وهو مأخوذ من مادة (ث، ب، ت) التي تدل على دوام الشيء، يقال ثبت، ثباتاً، وثبوتاً: (أي دام واستقر) فهو ثابت.

قال ابن فارس في مادة ثبت: الثاء والباء والتاء كلمة واحدة وهي دوام الشيء. يقال: ثَبَّتْ ثباتاً وثبوتاً، ورجل ثَبَّتْ وثببت (أبي الحسين، 1991، ص 399/1).

وقال المناوي: الثبات ضد الزوال، والثبات والثبوت ضد التزلزل (عبد الرؤوف، 2002، ص 219).

وقال الدكتور مؤنس رشاد الدين: الثبات: هو الاستقرار (مؤنس، 2000، ص 254).

ووردت كلمة الثبات في القرآن في مواضع عدة نذكر منها:

- قال الله تعالى: ﴿ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا لَقِيتُمْ فِئَةً فَاثْبُتُوا وَاذْكُرُوا اللَّهَ كَثِيرًا لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴾ [سورة الأنفال: 45].

- قال الله تعالى: ﴿ ثَبَّتْ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا بِالْقَوْلِ الثَّابِتِ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَفِي الآخِرَةِ وَيُضِلُّ اللَّهُ الصَّالِحِينَ وَيَفْعَلُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ﴾ [سورة إبراهيم: 27].

- قال الله تعالى: ﴿ وَلَوْلَا أَنْ ثَبَّتْنَاكَ لَقَدْ كِدْتَ تَرْكَنُ إِلَيْهِمْ شَيْئًا قَلِيلًا ﴾ [سورة الإسراء: 74].

- التعريف الاصطلاحي:

هناك عدة مفاهيم لمعنى ثبات الاختبار أو المقياس يمكن أن نشير إليها بحيث لا يكون الاختبار

ثابتاً إلا إذا تحقق ما يلي: (عبد الرحمن، 1998، ص ص 163 - 166).

أ. أن يعطي الاختبار نفس النتائج تقريباً إذا أعيد تطبيقه على نفس المجموعة من الأفراد.

ب. بناء على المفهوم السابق فإن ثبات الاختبار يعني أيضاً دلالة الاختبار على الأداء الفعلي أو الأداء

الحقيقي للفرد، هذا الأداء الحقيقي يعبر عنه بالدرجة الحقيقية التي يحصل عليها الفرد في اختبار ما.

ت. أن تكون هناك علاقة قانونية بين وحدات الاختبار أو بنوده، فإن ذلك يدل على التماسق في البناء الداخلي للاختبار، وهذا يعني أن معامل ثبات الاختبار سوف تتوقف على العلاقة أو الارتباط بين كل وحدة ووحدة أخرى (الارتباطات البينية)، كما يتوقف أيضا على ارتباط كل وحدة بالاختبار ككل، ويتضح من هذا أن تماسك الاختبار أو تماسق بنائه يدل على ثبات درجاته. بل يمكن أن نحسب معامل الثبات من هذه العلاقة القانونية القائمة بين وحدات الاختبار.

يتناول مدى تطابق درجات أفراد مجموعة معينة على اختبار معين في كل مرة يعاد اختبارهم بنفس الرئز. فالثبات يشير إلى استقرار درجات الفرد الواحد على نفس الاختبار (عباس، 1996، ص 22).

ويقصد بمفهوم ثبات درجات الاختبارات مدى خلوها من الأخطاء غير المنتظمة التي تشوب القياس، أي مدى قياس الاختبار للمقدار الحقيقي للسمة التي يهدف لقياسها، فدرجات الاختبار تكون ثابتة إذا كان الاختبار يقيس سمة معينة قياساً منسقا في الظروف المتباينة التي قد تؤدي إلى أخطاء القياس. فالثبات بهذا المعنى يعني الاتساق أو الدقة في القياس. والدرجة التي يحصل عليها الفرد في مقياس معين تسمى الدرجة الملاحظة، غير أن هذه الدرجة تكون في كثير من الأحيان مشوبة بأخطاء القياس التي إذا أمكن تحديد مقدارها فإننا نحصل على درجة الخطأ، وإذا طرحنا درجة الخطأ من الدرجة الملاحظة فإننا نحصل على درجة الفرد خالية من الأخطاء العشوائية، وهذه تسمى الدرجة الحقيقية، أي أن: الدرجة الحقيقية = الدرجة الملاحظة - درجة الأخطاء العشوائية (صلاح، 2000، ص 131).

ويقصد بالثبات أن الاختبار يُعطي النتائج نفسها، إذا ما طبق على المجموعة نفسها، بعد مدة قصيرة وفي ظروف متشابهة.

ويلاحظ أن الاختبار الصادق في الغالب يكون ثابتاً، فكأن الصدق شرط من شروط الثبات، لأنه عندما يقيس الاختبار الوظيفة التي خصص لقياسها فإنه سيُعطي تقديرات متقاربة عنها في كل مرة من مرّات القياس (حسن، 2001، ص 22).

ويشير الثبات إلى ناحيتين: (فاطمة، 2002، ص 165).

أ. وضع المبحوث أو ترتيبه بالنسبة لمجموعته لا يتغير جوهريا إذا أعيد تطبيق الاختبار تحت ظروف مماثلة (نفس الظروف).

ت. عند تكرار تطبيق الاختبار نحصل على نتائج لها صفة الاستقرار.

- طرق حساب الثبات:

هناك طرائق مختلفة للحصول على معامل ثبات الاختبار منها ما يلي: (عبد الرحمن، 1999، ص 59).

- طريقة تطبيق الاختبار مرتين ومنها:

- طريقة إعادة الاختبار (Test Retest Method) (قياس الاستقرار): حيث يطبق الاختبار على نفس المجموعة من الأفراد مرتين متلاحقتين متباعدتين، ثم نقارن درجات الاختبار في المرتين ويستخرج معامل الارتباط بينهما.

وتستخدم هذه الطريقة في الحالات التي لا يحتمل أن تتأثر النتيجة بعوامل مثل الذاكرة والمران والتدريب، ويلاحظ أن الفترة الزمنية بين تطبيق الاختبار في المرة الأولى والثانية يجب ألا تكون طويلة جداً حيث يحدث نمو طبيعي لقدرات وميول واستعدادات الفرد، ويؤثر ذلك على درجاته، ويجب ألا تكون قصيرة جداً حيث تتأثر الدرجات بعامل التذكر وهنا يعطي للفرد في المرة الثانية نفس الاستجابات التي أعطاهها في المرة الأولى.

- طريقة الصور البديلة (المتكافئة) (Equivalent or Parallel Forms Method) (قياس التكافؤ): وفي هذه الطريقة يتم إعداد صورتين متكافئتين من الاختبار، ويكون التكافؤ بمعنى تساوي عدد الأسئلة في الصورتين، ودرجة سهولة وصعوبة كل بند من البنود المكونة للاختبار. بمعنى أن السؤال الأول في الصورة الأولى يتكافؤ مع السؤال الأول في الصورة الثانية من حيث الصعوبة أو السهولة.

بالإضافة إلى ذلك فإن تكافؤ الصورتين يعني تساوي معاملات الارتباط بين البنود (المعاملات البنائية) في كليهما، وكذلك تساوي المتوسط والانحراف المعياري لكلتا الصورتين ومن ثم ففي هذه الطريقة يفترض مصمم الاختبار أو الاستفتاء أنه يمكن تكوين صورتين متساويتين أو متكافئتين من الاختبار الواحد وهذا التكافؤ يشتمل على الجوانب التالية: (حسن، 2006، ص 05).

أ. عدد مكونات الوظيفة التي يقيسها الاختبار.

ب. عدد الفقرات التي تخص كل منهما.

ت. مستوى صعوبة الفقرات.

ث. طول الاختبار وطريقة إجرائه وتصحيحه وتوقيته.

ج. تساوي متوسط وتباين درجات الأفراد على كل الصور.

- من خلال إعادة الاختبار والصور المتكافئة (Equivalence and stability): هذه الطريقة تجمع بين الطريقتين السابقتين وعادة ما تؤدي إلى قيم تقديرية لمعامل الثبات أقل من نظيرتها في أي من الطريقتين السابقتين وذلك لأنها تجمع بين الأخطاء العشوائية التي تؤثر في كل منهما (سنا، 2012، ص 10).

- طريقة تطبيق الاختبار مرة واحدة ومنها:

- ثبات الاتفاق بين المحكمين (Agreement): يعتمد على إيجاد قيمة معامل الارتباط بين تقديري محكمين مختلفين أو درجة الاتفاق بين الملاحظين (معامل كايا) (سنا، 2012، ص 12).

- طريقة التجزئة النصفية (Split - Half Method) (قياس الاتساق الداخلي): وفي هذه الطريقة يطبق الباحث مرة واحدة، ثم يحسب درجات إجابات المبحوثين على جميع الأسئلة الفردية، ثم يحسب درجات الأسئلة الزوجية، ثم يوجد معامل الارتباط بينهما.

ولكي تكون هذه الطريقة مناسبة يجب أن يكون تصميم أسئلة الاختبار على درجة كبيرة من التكافؤ بين الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية. ويفضل استخدام هذه الطريقة للتغلب على صعوبة الضبط الدقيق والمساواة بين ظروف تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (فاطمة، 2002، ص 167).

وفيها يتم التعويض بمعامل الارتباط بين نصفي الاختبار لنحصل على معامل ثبات الاختبار ككل. وهي شائعة الاستخدام وبخاصة في اختبارات التحصيل والقدرات تحت ظروف محددة.

$$T_{sb} = \frac{r^2}{r + 1}$$

حيث أن: T = ثبات الاختبار.

r = معامل الارتباط لبيرسون.

ب. معادلة جوتمان (Guttman):

وفي هذه المعادلة يتم حساب تباين درجات النصف الأول، وتباين درجات النصف الثاني، وتباين درجات الاختبار ككل. أي أنها تضع في الاعتبار احتمال اختلاف تباين درجات النصف الأول للاختبار عن تباين درجات النصف الثاني وهذا لا يتحقق في المعادلتين السابقتين.

أي يمكن استخدام معادلة جوتمان للتجزئة النصفية في حالة عدم تساوي نصفي الاختبار، بمعنى أنه إذا كان النصف الأول مثلاً يشتمل على 11 بنداً وأن النصف الثاني يشتمل على 10 بنود، فإنه يمكن حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة جوتمان كما يلي:

$$T_g = 2 \left(1 - \frac{{}_1^2\dot{U} + {}_2^2\dot{U}}{{}_2^2\dot{U}} \right)$$

حيث أن: ${}_1^2\dot{U}$ = تباين درجات الطلاب على النصف الأول من المقياس.

${}_2^2\dot{U}$ = تباين درجات الطلاب على النصف الثاني من المقياس.

${}_2^2\dot{U}$ = التباين الكلي للمقياس.

ت. معادلة رولون (Rulon):

وتعتمد على حساب تباين درجات الاختبار ككل، ثم حساب تباين الفروق بين درجات الأفراد في النصف الأول، ودرجاتهم في النصف الثاني ثم تطبيق المعادلة نحصل على معامل ثبات الاختبار ككل.

$$T_r = \left(\frac{\dot{Y}^2 \dot{U}}{2 \dot{U}} - 1 \right)$$

حيث أن: $\dot{Y}^2 \dot{U}$ = متوسط مربعات الفروق لنصفي المقياس.
 $2 \dot{U}$ = التباين الكلي للمقياس.

- طريقة الاتساق الداخلي (التناسق الداخلي) (التوافق الداخلي) (Internal Consistency):

وتعتمد هذه الطريقة على مدى ارتباط الوحدات أو البنود مع بعضها البعض داخل الاختبار، وكذلك ارتباط كل بند مع الاختبار ككل. ومن أكثر المعادلات استخداماً لقياس الاتساق الداخلي هي: (حسن، 2006، ص 08).

أ. معادلة كودر وريتشاردسون (Kuder – Richardson) رقم (20): وتعتمد على توفر بيانات عن تباين كل مفردة من مفردات الاختبار.

ولحساب معامل الثبات يمكن استخدام معادلة كودر وريتشاردسون 20 (KR20)، لأنها أكثر شيوعاً في تقدير الثبات، وقياس مدى الاتساق الداخلي للفقرات، وتستخدم في الاختبارات التي تعطي فيها درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة. وتعتمد على توفر بيانات عن تباين كل مفردة من مفردات الاختبار.

$$KR_{20} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k p_i q_i}{s^2 x} \right)$$

حيث أن: k = عدد البنود.

P_I = نسبة الإجابات الصحيحة عن البند.

q_I = نسبة الإجابات الخاطئة عن البند.

$s^2 x$ = التباين الكلي للمقياس.

وفي حالة عدم توفر هذه البيانات يمكن استخدام الصيغة رقم (21) بنفس المعادلة وهي تتميز بالسهولة والسرعة في حسابها حيث إنها لا تحتاج إلى معرفة تباين البنود، ولكن يعيبها أنها أقل دقة من الصيغ السابقة.

- وقد وضع كيوذر وريتشاردسون شروطاً لاستخدام هذه المعادلة وهي:
- أن تكون درجة أسئلة الاختبار (صفرًا أو واحدًا).
 - ألا يكون عدد الأسئلة المتروكة كبير.
 - تقارب مستوى صعوبة الأسئلة.
 - تساوي معاملات الارتباط بين درجات الأسئلة. ومن الواضح أن هذه الشروط لا توجد في اختبارات المجال الوجداني ولذلك ننصح بعدم استخدامها.
- في حالة عدم توفر هذه البيانات يمكن استخدام الصيغة رقم (21) بنفس المعادلة وهي تتميز بالسهولة والسرعة في حسابها حيث إنها لا تحتاج إلى معرفة تباين البنود، ولكن يعيبها أنها أقل دقة من الصيغ السابقة. وقد وضع كيوذر وريتشاردسون شروطاً لاستخدام هذه المعادلة وهي:
- أن تكون درجة أسئلة الاختبار (صفرًا أو واحدًا).
 - ألا يكون عدد الأسئلة المتروكة كبير. تقارب مستوى صعوبة الأسئلة.
 - تساوي معاملات الارتباط بين درجات الأسئلة.

$$KR_{21} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{M(k-M)}{k\sigma^2} \right)$$

حيث أن: k = عدد مجموعات المقياس.

M = متوسط القيم.

σ^2 = التباين الكلي للمقياس.

ب. معادلة ألفا - كرونباخ (Cronbach Alpha): ويعتبر معامل ألفا حالة خاصة من معادلة كيوذر وريتشاردسون. ويمثل معامل ألفا متوسط المعاملات الناتجة عن تجزئة الاختبار إلى بطرق مختلفة، وبذلك فإنه يمثل معامل الارتباط بين أي جزأين من أجزاء الاختبار. ويتم حساب تباين كل بند من بنود الاختبار ثم مجموع التباينات، وكذلك تباين الدرجة الكلية للاختبار، وتشتت أن تقيس بنود الاختبار سمة واحدة فقط. وتستخدم هذه المعادلة في المقاييس والاختبارات متعددة الاختيارات وليست الثنائية.

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_x^2} \right)$$

حيث أن: N = عدد المجموعات (الفقرات).

$\sigma_{Y_i}^2$ = تباين المجموعة (الفقرة).

σ_x^2 = التباين الكلي للمقياس.

- **طريقة تحليل التباين (Analysis of Variance):** ويفضل البعض إطلاق اسم كيودر - رتشاردسون (Kudder-Richardson) على هذه الطريقة باعتبارهما أصحاب الجهد الأساسي في التوصل إليها وصياغتها وتقوم تلك الطريقة على الدراسة التفصيلية لتباين فقرات الاختبار كبديل لتقسيم الاختبار إلى نصفين حيث إننا من الناحية العملية نستطيع تصنيف اختبار معين بأكثر من طريقة واحدة ومن ثم فإننا نستطيع أن نحسب تقديرات متباينة لمعاملات ثابتة، وللتغلب على ذلك تبدأ طريقة تحليل التباين بالتسليم بأن التجانس الداخلي بين بنود الاختبار هو أفضل المحكات لتقدير ثباته، وغني عن البيان أن الاعتماد على هذه الطريقة يتدعم كلما تقاربت مستويات صعوبة بنود الاختبار، ولكما قلت نسبة البنود المتروكة وكلما كان الاختبار أحادي البعد بمعنى أنه يستهدف قياس سمة أو قدرة واحدة.

المعايير فالمعيار (Norm) كما يدل اسمه يعني الأداء الطبيعي (Normal) والأداء المتوسط فإذا تأكدنا مثلاً أن هناك اختبار وضع لسن (7 سنوات) فهذا يعني أن الطفل المتوسط ذو السبع سنوات سوف يجيب عليه إجابة صحيحة، وكذلك الاختبار الذي وضع لسن (4 سنوات) يعني أن الطفل المتوسط ذو الأربع سنوات سوف يجيب إجابة صحيحة (فكرة النزعة المركزية وتوزيع السمات) (عبد العزيز، 2011).
مما سبق يتضح لنا أن مفهوم الاتساق الداخلي أكثر ارتباطاً بمعنى الثبات حتى أنه من طرق حساب الثبات. فكل الطرق السابقة تعطينا معامل الثبات على أنه مؤشر للاتساق الداخلي أما استخدام البعض لهذه الطريقة في التأكد من صدق الاختبار فتعتمد على حساب الارتباط بين كل مفردة والمجموع الكلي لدرجات الاختبار، أو الارتباطات بين المكونات الفرعية للاختبار، أو الارتباط بين المفردة ومجموع درجات البعد في الاختبار وغير ذلك من الطرق ويتضح من خلال ما سبق أن الارتباطات الخاصة بالاتساق الداخلي سواء ما يبنى على أساس المفردات أو ما يبنى على أساس الاختبارات الفرعية هي أساساً قياسات لتجانس الاختبار وحيث أنها تساعد على تحديد مجال السلوك أو السمة موضع القياس والتي يعتبر الاختبار عينة ممثلة لها. فإن درجة التجانس هذه يكون لها بعض الدلالة لصدق الاختبار التكويني (حسن، 2006، ص 22).

- **معامل الثبات الحقيقي:**

يستعان بهذا النوع من الثبات عندما يراد معرفة الحد الأعلى لثبات اختبار ما، ويقاس معامل الثبات الحقيقي بإيجاد معامل الارتباط بين الدرجات الحقيقية للاختبار ونفسه، ولذا فإن هذه الطريقة تعتمد على إيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات المستخرج من أي طريقة من الطرق السابقة، والمعادلة هي:

$$\text{معامل الثبات الحقيقي (ث)} = \sqrt{\text{معامل الثبات المستخرج}}$$

- معامل ثبات الخطأ المعياري:

تعتبر طريقة الخطأ المعياري في القياس من الطرائق المعروفة في حساب معامل الثبات. وفي هذه الطريقة يطبق الاختبار أكثر من مرة على العينة، وبحسب الخطأ المعياري لدرجات العينة فكلما كان الخطأ المعياري كبيراً كان معامل الثبات متدنياً والعكس صحيح. ويستخدم كمؤشر للثبات ذلك أنه تقدير لدرجة الخطأ المتوقع، فكلما انخفضت الدرجة كلما كان الثبات أعلى. ويمكن تقدير الخطأ المعياري من خلال معامل الثبات والانحراف المعياري بالمعادلة الآتية:

$$\text{الخطأ المعياري} = \text{الانحراف المعياري} \times (1 - \text{الثبات})$$

- طريقة تحليل التباين باستخدام معادلة هويت (Hoyt):

إن فكرة تحليل ثبات المقياس تقوم على تحليل التباين لعلاقات المفحوصين على جميع فقرات المقياس وهو أسلوب إحصائي يعتمد على تجزئة التباين لكل درجات الأفراد إلى مصادر ثلاثة للتباين ترجع إلى الأفراد والفقرات وتباين الخطأ. (علام، 2000، ص 68) وعليه فإنها تعتمد هذه المعادلة على درجة التباين بين الأفراد في استجاباتهم على مجموعات المقياس، ولذا فإن هذه الطريقة تتعلق بخطأ التباين بين الأفراد مقسوماً على التباين الكلي في استجاباتهم، ومعادلة هويت هي:

$$T_h = \left(1 - \frac{\hat{I}}{2U} \right)$$

حيث أن: \hat{I} = خطأ التباين بين الأفراد.

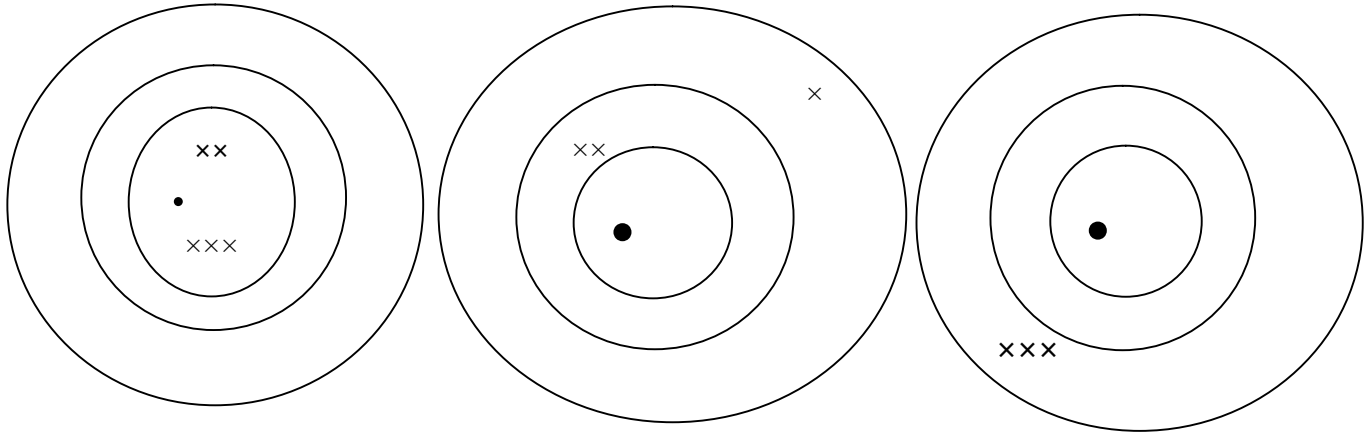
$$2U = \text{التباين بين الأفراد.}$$

- العوامل المؤثرة في ثبات الاختبار:

هناك عدد من العوامل التي تؤثر في ثبات نتائج الاختبار تتلخص في النقاط الرئيسية الآتية: (ملحم، 2000، ص ص 269 - 271).

- عدد أسئلة الاختبار (طول الاختبار): ترتفع القيمة العددية لمعامل الثبات تبعاً لزيادة عدد أسئلة الاختبار. بمعنى أن معامل ثبات الاختبار الطويل أكبر من معامل نفس الاختبار عندما ينقص عدد الأسئلة إلى النصف أو الثلث أو أية نسبة أخرى.

- **زمن الاختبار:** ثبات الاختبار يتأثر بالزمن المحدد له، ويزداد تبعاً لزيادة الزمن المستغرق للإجابة على فقرات الاختبار حتى يصل إلى الحد المناسب للإجابة على فقرات الاختبار فيصل الثبات إلى نهايته العظمى.
- **تباين قدرات المفحوصين:** معامل ثبات درجات الاختبار لمجموعة متجانسة من التلاميذ ينقص في قيمته العددية عن معامل ثبات درجات نفس الاختبار على مجموعة أخرى أقل تجانساً من المجموعة الأولى.
- **مستوى قدرات المفحوصين:** يختلف مستوى قدرات المفحوصين من شعبة إلى شعبة أخرى أو من فصل دراسي إلى فصل دراسي آخر. فقد يتميز الدراسي الواحد بتلاميذ يتميزون بمستوى مرتفع من الذكاء ومستوى تحصيل عال. بينما يتميز فصل دراسي آخر بمستوى منخفض من التحصيل وذكاء أقل. وبالتالي، فإن ما يناسب تلاميذ الفصل الدراسي الأول من اختبارات لا يناسب تلاميذ الفصل الآخر. مما يجعل درجات التلاميذ تنخفض في الفصل الدراسي الآخر.
- **التخمين:** إن زيادة التخمين تنقص ثبات أي اختبار لأن الإجابة التي تعتمد على التخمين في المرة الأولى لإجراء الاختبار لا تعتمد على نفس هذا التخمين في المرات القادمة لإجراء ذلك الاختبار.
- **صياغة أسئلة الاختبار:** الأسئلة الغامضة، الخادعة، العاطفية، الطويلة تقلل من ثبات الاختبار، بينما الأسئلة الواضحة، الموضوعية، القصيرة تزيد من ثبات الاختبار.
- **صعوبة الاختبار:** الأسئلة السهلة جداً والأسئلة الصعبة جداً المكونة للاختبار تقلل من الثبات. ويزداد إذا كان الاختبار يتألف من أسئلة تتراوح مدى صعوبتها بين (0,25 - 0,75) وأفضل الأسئلة ما كانت صعوبتها في حدود (0,50).
- **حالة المفحوص:** يتأثر الثبات بحالة المفحوص العلمية والصحية والنفسية ومستوى تدريبه على الموقف الاختباري عند أدائه الاختبار. وكلما كانت حالة التلميذ العلمية والصحية والنفسية عالية زاد معامل ثبات الاختبار.
- **العلاقة بين الصدق والثبات:**
من خلال الدراسات والأبحاث في مجال القياس والتقويم التربوي، يمكن القول بأن كل اختبار صادق يكون ثابتاً، وبأن كل اختبار ثابت ليس بالضرورة أن يكون صادقاً. ولتوضيح ذلك يمكن الاستعانة بالمثال والأشكال الآتية (عبد الهادي، 1999، ص ص 132 - 133).
- نفرض أن نقطة الهدف هي النقطة السوداء التي هي في المركز، وأن هنالك تصويبا عليها، والإصابات تأخذ الرمز (x) وقعت وفق الأنماط الآتية:



شكل رقم (03)

شكل رقم (02)

شكل رقم (01)

الشكل رقم (01): الإصابات كلها وقعت في الدائرة الأولى بجانب بعضها، وامتازت بالثبات ولكنها غير صادقة، لأنها لم تصب الهدف. والثبات هنا يعني أن الإصابات وقعت في نقطة معينة ومقاربة.

الشكل رقم (02): جميع الإصابات وقعت في دائرتين ولم تصب الهدف، فهذا يعني أنها لا تتسم بالصدق ولا بالثبات، لأنها جاءت الإصابات متباعدة ومتشتتة.

الشكل رقم (03): كل الإصابات وقعت في الهدف، لهذا فقط امتازت بالصدق والثبات.

- العلاقة بين الصدق والثبات أدواتيا:

جدول رقم (03): يبين الأدوات الإحصائية المستعملة في قياس أنواع الصدق والثبات.

| نوع الصدق | الأداة المستعملة | نوع الثبات | الأداة المستعملة |
|---|----------------------------------|-----------------|--|
| الصدق الظاهري (السطحي) (المحكمين) | معادلة كايا، معادلة هوستي | إعادة الاختبار | معامل ارتباط بيرسون (Pearson) معامل ارتباط سبيرمان (Spearman) |
| الصدق المضمون (المحتوى) (المنطقي) (بالتعريف) | معادلة لوشي | التجزئة النصفية | معادلة سبيرمان براون (Spearman) معادلة رولون (Rulon)، معادلة برون (Brown)، معادلة جتمان (Guttman) |
| الصدق المرتبط بالمحك (الصدق التجريبي) | معامل ارتباط بيرسون (pearson) | الصور المتكافئة | معامل ارتباط بيرسون (Pearson) |
| الصدق التنبؤي | معامل ارتباط بيرسون (pearson) | التناسق الداخلي | معادلة كودر ريتشاردسون (Kuder Richardson) (ك ر 20، ك ر 21) معامل ألفا كرونباخ |
| الصدق التلازمي (التزامني) | معامل ارتباط بيرسون | تحليل التباين | معامل (Annova) |

| | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|--|--|
| | | (pearson) | |
| معامل ارتباط بيرسون (pearson) | إعادة الاختبار والصور المتكافئة | معامل ارتباط بيرسون (pearson) | الصدق التكويني الفرضي (المفهوم) (البناء) |
| معامل كبا | ثبات الاتفاق بين المحكمين | التحليل العاملي | الصدق العاملي |
| | | اختبار T-test | الصدق التطابقي (المقارنة الطرفية) |
| | | معامل ارتباط بيرسون (pearson) | الصدق التمايزي (التمييزي) |
| | | معامل ألفا كرونباخ (Cronbach Coefficient alpha de) معادلة كودر وريتشاردسون (Kuder - Richardson) رقم (20) ورقم (21) | صدق الاتساق الداخلي (التوافق الداخلي) |

- العلاقة بين الصدق والثبات إحصائياً:

جدول رقم (02): يبين العلاقة بين الصدق والثبات إحصائياً.

| معامل الصدق | دلالة الصدق | معامل الثبات | دلالة الثبات |
|------------------|---------------------|------------------|--------------|
| من 0,80 إلى 0,99 | صدق عال | من 0,75 فما فوق | ثبات عال |
| من 0,50 إلى 0,79 | صدق متوسط موضع للشك | من 0,50 إلى 0,74 | ثبات مقبول |
| 0,49 فأقل | صدق غير مقبول | 0,49 فأقل | موضع تساؤل |

من خلال الجدول يمكن القول إحصائياً أن الاختبار الصادق يعطي الثبات، بينما الاختبار الثابت لا يعطي الصدق.

وكما هو معلوم أن معامل الثبات إحصائياً هو نسبة التباين الملاحظ الذي يعزى إلى التباين الحقيقي. بينما يعرف معامل الصدق إحصائياً بمقدار نسبة التباين الحقيقي العائد للسمة بالنسبة للتباين الملاحظ. والمعروف أن التباين الحقيقي $(S_T)^2$ يتألف من نوعين من التباين هما: (النبهان، 2004، ص 273 - 274).

أ. تباين حقيقي عائد للسمة المقيسة $(S_R)^2$.

ب. تباين حقيقي غير عائد للسمة المقيسة $(S_I)^2$.

$$S_T^2 = S_R^2 + S_I^2$$

- منظور تكاملي لطرائق تقدير الصدق والثبات:

ومن هنا يتضح أن معامل الثبات أشمل من معامل الصدق. بمعنى أنه إذا زاد معامل الصدق فإن معامل الثبات سيزداد حتمًا، أما إذا زاد معامل الثبات فقد يزداد معامل الصدق وقد لا يزداد. لذلك اشتهر القول بأن الثبات شرط لازم للصدق ولكنه ليس كاف. ويظهر ذلك جليًا في صدق المحتوى والصدق المرتبط بمحك وصدق التكوين الفرضي بأنها ليست أنواعًا متباينة، وإنما جوانب متكاملة لعملية متسعة تتعلق بالتحقق من صدق تفسيرات واستخدامات الدرجات.

كذلك يرتبط مفهوم الصدق بمفهوم الثبات ارتباطًا وثيقًا، فلا يمكن أن يتسم الاختبار بالصدق في استخدامات معينة دون أن تكون درجاته متسقة، كما أن قيمة مؤشر الثبات تعد بمثابة الحد الأعلى لقيمة معامل صدق الاختبار.

وتؤثر قيم معامل الثبات في درجة العلاقة بين الاختبار التنبئي واختبار المحك. وكذلك تسهم قيمة معامل الاستقرار لدرجات اختبار ما في زيادة الثقة بصدق التكوين الفرضي للاختبار نظرًا للاهتمام بالسمات التي تتميز بالثبات النسبي.

كما أن معامل الاتساق الداخلي أو معامل التجانس للاختبار يقدم دليلًا آخر على صدق التكوين الفرضي.

لذلك يرى كرونباخ (Cronbach) وجليزر (Glaser) أن مفهوم الصدق والثبات مفهومان مترابطان ويمكن أن يندرجا تحت اسم مقاييس قابلية التعميم، فالفرق الرئيس بينهما يكمن في الأبعاد التي نود التعميم عليها.

لذلك تعد نظرية كرونباخ المتعلقة بإمكانية التعميم من التطورات المعاصرة المهمة التي أسهمت في إبراز التكامل بين مفهومي الصدق والثبات (صلاح، 2000، ص ص 228 - 230).

وبالنسبة للمستشارين المختصين في الإحصاء والذين يعملون مع الباحثين في العلوم الاجتماعية فإن تقدير الصدق والثبات يعد من المهمات التي تواجههم باستمرار. إشكالية القياس في العلوم الاجتماعية مختلفة عن مجرد التكميم لبنيات مجردة، غير ملموسة، وغير قابلة للرصد أو المشاهدة. في حالات كثيرة يصبح التكميم بمعنى الاستدلال.

إن وصف النموذج الذي تتعامل معه معظم المفاهيم في العلوم السلوكية لها معنى ضمن سياق نظري والتي هي جزء منه. فكل مفهوم له تعريف إجرائي تحكمه النظرية التي ينتمي إليها. إذا تم تضمين مفهوم ما في اختبار فرضية لأجل دعم نظرية معينة، فإنه يجب أن يخضع للقياس. وهكذا فإن أول قرار يواجهه الباحثين هو: "كيف يجب قياس المفهوم". على مستوى واسع فإن أنماط من القياس قد تكون الملاحظة، التقرير الذاتي للفرد عن نفسه، المقابلة، هذه الأنماط قد تأخذ أشكالًا أكثر تحديدًا؛ كالملاحظة

التي تصبح ملاحظة بالمشاركة كتسجيل للأحداث عبر الفيديو، التقرير الذاتي عن طرق استبيان مفتوح أو مغلق، مقياس ليكرت، المقابلة الموجهة، أو النصف موجهة.

ليس من الضروري أن ننبه إلى أن كل نمط من القياس لديه أنماط من الأسئلة التي يجب التطرق إليها حتى نتمكن من إجراء قياس ذو معنى، دقيق، وفعال. هناك خاصية أخرى يجب مراعاتها هي العينة، والتي يتم توجيه القياس لها. هذا القرار لا يتوقف على كلفة على نموذج نظري (Paradigme)، ولكن أكثر على مسألة أكثر أهمية إنها البحوث الآتية التي بين أيدينا. مسألة أخرى هي الغرض من الاختبار أو المقياس. هل هو مصمم لدراسة محددة؟ أم أنه صمم مع توقع لاستخدام واسع النطاق على عينة ممثلة. بعد اتخاذ القرار يتم تصميم الاختبار وهو إجراء دقيق وشاق.

وتبقى الأسئلة التي تُثار هي: "كيف نعرف أننا فعلا نقيس ما نريد قياسه"، بما أن البنية التي نقيسها غامضة، و"هل نحن متأكدون أننا إذا أعدنا القياس أننا سنحصل على نفس النتائج؟". السؤال الأول مرتبط بالصدق، والسؤال الثاني مرتبط بالثبات. الصدق والثبات خاصيتان مهمتان في قياس السلوك وهما مكونان أساسيان في القياس النفسي، ولكن يجب الأخذ بعين الاعتبار أن الصدق والثبات ليسا كل شيء ولكن المسألة تتعلق بدرجة.

من المهم أن نذكر أن اختبار ثابتا معناه أنه صادق. فالصدق يحدد ما إذا الاختبار يقيس فعلا ما صمم لقياسه. لنتصور ميلا أن الثبات يقيس الدقة، وأن الصدق يقيس المعيار. في بعض الحالات، فإن الاختبار قد يكون ثابتا، ولكن غير صادق (دقيق ولكنه ليس معيارا). على سبيل المثال فإن الأفراد الراغبين في العمل يخضعون لاختبار يحدد ما إذا كانت تتوفر لديهم سمات خاصة. قد تسفر النتائج متسقة، ولكنه قد لا يقيس فعلا الخصائص التي يجب أن يقيسها.

أن محاولة تعريف صدق الاختبار ستكون بلا فائدة ترجى إذا لم يكن الاختبار ثابتا. نظريا فإن الاختبار لا يجب أن يكون لديه ارتباط عالي مع متغير آخر أكبر من ارتباطه مع ذاته. أقصى معامل للصدق هو جذر معامل الارتباط $12(r_{12max})$ والذي يساوي جذر جداء ثبات المتغير الأول في ثبات المتغير الثاني $(r_{11}*r_{22})$. لأنه ليس من المعتاد أن يكون معامل الصدق مرتفع بشكل استثنائي، الارتباط المتواضع بين الدرجات الحقيقية لسمتين قد يكون ناقصا إذا كان معامل ثبات أحد الاختبارين غير مرتفع. أحيانا لا يمكننا أن نثبت أن اختبارا ثابتا له معنى، بمعنى آخر يمكننا أن نحصل على الثبات دون الصدق. ومع ذلك فإنه من المستحيل منطقيا أن نوضح أو نبرهن أن اختبارا غير ثابت أنه غير صادق. الصدق والثبات هما مفهومان مرتبطان غير أن الصدق هو الفكرة الأساسية في القياس النفسي، وهذا ما يشار إليه من صدق الاختبارات، صدق الأفكار، وعليه فإن أي باحث متمرس يجب أن يقدم معطيات صادقة.

ويؤكد كرونباخ (Cronbach, 1995) أن الكثير من النفسانيين يخطئ حين يفكرون أن اختبارا صادقا يمكن استعماله لدعم استنتاجاتهم. ينبغي أن يكون هناك الكثير من الدراسات للتحقق من صدق اختبار معين، لأن الدرجات المتحصل عليها تبقى قيد المناقشة.

في حين يؤكد ليندي (Landy, 2003) أن الأدلة على دعم صدق اختبار ما هي ما يمكن التعليق عليه تبعا للدرجات المتحصل عليها وليس على الاختبار في حد ذاته. في كل مرة ندعي أن الدرجات المتحصل عليها لها معنى أو تفسير عن ما سبق من تفسيرات، فإننا نحتاج لدراسة جديدة حول صدق الاختبار.

الحصول على أدلة حول معنى الاختبارات يجب أن يكون إجراء مستمرا. كل ما استعملنا اختبار للقياس كلما تعلمنا أكثر عن ما يعنيه.

وحسب كابلان وسكوزو (Kaplan & Saccuzzo, 2004) فإن النفسانيين المتمرسين في علم النفس التطبيقي يشيرون إلى: "إن القائمين على استعمال الاختبارات لا يجب أن يشعروا أنهم يعرفون الكثير عن معنى السلوك باختيارهم لأساليب منهجية معينة لتأسيس صدق اختبار، نحتاج إلى جمع أكبر نمط ممكن من الأدلة".

إن عملية التقييم في القياس النفسي تقوم على فهم واضح للصدق والثبات من طرف القائمين على هذه العملية في شتى ميادين العلوم السلوكية، وقد أشار فوستر وكون (Foster & Cone) إلى ذلك: "العلم يقوم على كفاية قياساته". فالقياسات الهزيلة تزودنا بأساسات ضعيفة للبحوث. الصدق يتعلق بالقياس الذي يعطي درجة تعكس البنية الكامنة للاختبار، ويتخذ من تفسير النتائج مرجعا بدلا من الاختبار في حد ذاته. أنه من منظور أفضل إن تجميع الأدلة لدعم أو دحض التفسيرات التي تساق من النتائج.

الصدق والثبات مرتبطان لأنه من الصعب الحصول على دلائل صدق لاختبار ما لم يكن يحمل صدقا منطقيا. من جهة أخرى قد يكون الاختبار لديه معامل عالي من الثبات وليس لديه دلائل قوية تحقق صدقه، فالصدق يعد مركزيا في فهم الاختبارات النفسية والقياس.

حسب كرونباخ السؤال الذي يجب طرحه: "ما هو أفضل معامل للصدق، الإجابة الأكثر حساسية هي "أفضل نتيجة نحصل عليها أنه من النادر أن يرتفع معامل الصدق عن (0,60)، بالرغم من أنه أبعد من التنبؤ الكامل".

في الأخير يبقى الصدق هو المفهوم المركزي الذي تدور حوله أفلاك العلوم ككل وبالأخص القياس النفسي، لكن هناك أسئلة يجب طرحها حتى تتضح لنا الرؤى بخصوص التفسيرات التي سوف تكون المرتكز الأساسي لإصدار أي حكم تشخيصي:

أ. ما هو الاختبار الذي نستعمله؟

- ب. ما هي تبعات استعمال اختبار معين من حيث الوقت، المال، الجهد؟
ت. ما الآثار التي سنجنيها من نتائج الاختبار؟

- استنتاج عام:

من خلال اطلعنا على جملة من المراجع خلصنا إلى أن الاختبارات تستخدم على نطاق واسع في معظم أنواع البحوث وخاصة منها الاختبارات الموضوعية لأنها تساعد الباحثين على القيام بتحليل النتائج المتوصل إليها بطريقة أكثر دقة وموضوعية لما تتميز به من حسن الإعداد والبناء وتوافرها على مقومات علمية من صدق وثبات.

قد تكون هناك صعوبات علمية تحول دون استخدام اختبار موجود بالفعل فقد يجد الباحث الاختبار المطلوب ويتعرف على اسمه، ولكنه يكتشف أنه لا يمثل الوظيفة المراد قياسها فقط، بل يقيس وظائف أخرى قد تكون غير ذات دلالة بالنسبة للمشكلة المدروسة، وفي هذه الحالة يكون الاختبار غير صادق. وفي بعض الأحيان قد يجد الباحث الاختبار المناسب، ولكن بعد تطبيقه على المبحوثين يجد أن درجة الفرد الواحد تختلف باختلاف من قام بإجراء التطبيق، وفي هذه الحالة يكون الاختبار غير موضوعي. وقد يقوم الباحث الواحد بإجراء الاختبار عدة مرات على نفس الفرد دون أن يحدث أي تغيير جوهري يتعلق بالفرد وتختلف درجته من مرة إلى أخرى، وهكذا نجد أن الاختبار غير ثابت.

إن تحقيق صدق أداة القياس أكثر أهمية من تحقيق الثبات، لأنه من المحتمل أن تكون الأداة ثابتة ولكنها غير صادقة.

فصدق الاختبار وثباته، كلاهما وجهان لشيء واحد هو مدى صلاحية ذلك الاختبار في أن يقيس ما وضع لقياسه وفي إعطائه نتائج متماثلة، إذ يفترض في الاختبار أن يكون صادقاً وثباتاً، ولذا يفترض أن تكون العلاقة بين كل منهما علاقة ارتباطية عالية. وغالبا ما ننظر للصدق والثبات على أنها أفكار منفصلة، ولكن في الحقيقة، هما مرتبطان ببعضهم البعض. وتعد الاختبارات النفسية والتربوية بعامه اختبارات تخدم المجالات السالفة الذكر شرط أن تتماشى والاعتبارات الحضارية والسياق الثقافي والاجتماعي والاقتصادي والمقومات الشخصية لبيئة الفرد الموجود فيها.

وفي النهاية نشهد تنامي الاهتمام بالاختبارات خاصة وأدوات القياس الموضوعية المقننة في محاولة من المشتغلين بعلم النفس خاصة والعلوم الإنسانية عامة للوصول بهذا العلم إلى مصاف العلوم التطبيقية.



📖 - قائمة المراجع

- أبو حطب، فؤاد؛ عثمان، سيد أحمد؛ صادق، أمال. (2008). *التقويم النفسي*. ط 4. مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.
- أبو حويج، مروان. (2002). *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*. ط 1. الأردن: دار العلمية الدولية للنشر والتوزيع.
- أبودقة، سناء إبراهيم. (2012). *الصفات الواجب توافرها في أدوات جمع البيانات*. بحث أكاديمي منشور.
- أبو علام، رجاء محمود. (2004). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. ط 4. مصر: دار النشر للجامعات.
- أبو علام، رجاء محمود. (2011). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. ط 6. مصر: دار النشر للجامعات.
- أبو الفضل، جمال الدين محمد بن مكرم (ابن منظور الإفريقي المصري). (2005). *لسان العرب*. المجلد 14. ط 4. لبنان: دار صادر.
- أبو لبة، سبع محمد. (1987). *مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي*. ط 2. مصر: دار النهضة العربية.
- أبو لبة، سبع. (1987). *مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي*. ط 4. الأردن: المطابع التعاونية.
- أحمد، حافظ فرج. (2009). *مهارات البحث العلمي في الدراسات التربوية والاجتماعية*. ط 1. مصر: عالم الكتب.
- أحمد، محمد عبد السلام. (1960). *القياس النفسي والتربوي*. ط 1. مصر: مكتبة النهضة المصرية.
- إخلاص محمد عبد الحفيظ. مصطفى حسين باهي. (2000). *طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية*. مصر: مركز الكتاب للنشر.
- إسماعيل، بشرى. (2004). *المرجع في القياس النفسي*. ط 4. مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.
- تايلر، ليونا أ. (1989). *الاختبارات والمقاييس*. ط 3. (ترجمة سعد عبد الرحمن). مصر: دار الشروق.
- جاي، ل. ر. (1993). *مهارات البحث التربوي*. (ترجمة جابر عبد الحميد جابر). ط 3. قطر: دار النهضة العربية.
- حسن، السيد محمد أبو هاشم. (2006). *الخصائص السيكمترية لأدوات القياس في البحوث النفسية والتربوية باستخدام SPSS*.

قائمة المراجع

- حسن، فكري عابدين. (2001). اختبارات اللغة العربية التحصيلية في المدارس الدينية في ولاية ترنجانو بماليزيا تقويمها وتطويرها. رسالة دكتوراه غير منشورة، اليرموك.
- خوري، توما جورج. (1994). الاختبارات المدرسية ومرتكزات تقويمها. ط 2. لبنان: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.
- ربيع، محمد شحاتة. (2014). قياس الشخصية. ط 5. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الشنطي، عفاف عبد الرحمن إبراهيم. (2011). التوافق بين ثقافتنا الصورة والكلمة كميّار للجودة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني بجزأيه للصف الرابع الأساسي. رسالة ماجستير منشورة. جامعة الأزهر بغزة. فلسطين.
- صابر، فاطمة عوض؛ وخفاجة، مرفت علي. (2002). أسس ومبادئ البحث العلمي. ط 1. مصر: مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية.
- الطيرري، عبد الرحمن بن سليمان بن سعود. (1997). القياس النفسي والتربوي نظريته أسسه تطبيقاته. ط 1. المملكة العربية السعودية: مكتبة الرشيد للنشر والتوزيع.
- عباس، فيصل. (1996). الاختبارات النفسية تقنياتها وإجراءاتها. ط 1. لبنان: دار الفكر العربي.
- عبد الحفيظ، إخلص محمد؛ وباهي، مصطفى حسين. (2000). طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية. مصر: مركز الكتاب للنشر.
- عبد الحفيظ، مقدم. (2003). الإحصاء والقياس النفسي والتربوي مع نماذج من المقاييس والاختبارات. ط 1. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- عبد الرحمن، سعد. (1998). القياس النفسي النظرية والتطبيق. ط 1. مصر: دار الفكر العربي.
- عبد العزيز، بوسالم. (2011). دروس في القياس النفسي. محاضرات غير منشورة. جامعة سعد دحلب. البليدة. الجزائر.
- عبد الهادي، نبيل. (1999). القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي. ط 1. الأردن: دار وائل للطباعة والنشر.
- عبيد، ماجدة السيد وآخرون. (2001). أساسيات تصميم التدريس. ط 1. الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- عريفج، سامي؛ ومصالح، خالد حسين. (1999). في القياس والتقييم. ط 4. الأردن: دار مجدلاوي للنشر والتوزيع.

📖 - قائمة المراجع

- العزة، سعيد حسني. (2001). الإرشاد النفسي أساليبه وفنائه. ط 1. الأردن: دار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع.
- علام، صلاح الدين محمود. (2000). القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة. ط 1. مصر: دار الفكر العربي.
- عمر، أحمد مختار. (2007). معجم اللغة العربية المعاصرة. ط 1. مصر: عالم الكتب.
- عمر، محمود أحمد؛ وفخرو، حصه عبد الرحمن؛ والسبيعي، تركي؛ وتركي، آمنه عبد الله. (2010). القياس النفسي والتربوي. ط 1. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عوض، عباس محمود. (1998). القياس النفسي بين النظرية والتطبيق. مصر: دار المعرفة الجامعية.
- غانم، محمد حسن. (2007). القياس النفسي للشخصية. ط 1. مصر: المكتبة المصرية.
- فؤاد، السيد البهي. (1978). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري. مصر: دار الفكر العربي.
- ملحم، سامي محمد. (2000). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس. ط 1. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- العيسوي، عبد الرحمن. (1997). أصول البحث السيكولوجي عمليا ومهنيا. ط 1. مصر: دار الراتب الجامعية.
- عيسوي، عبد الرحمن محمد. (1999). القياس والتجريب في علم النفس والتربية. ط 1. مصر: دار المعرفة الجامعية.
- غانم، محمد حسن. (2007). القياس النفسي للشخصية. ط 1. مصر: المكتبة المصرية.
- فريدة، بوروبي رجاح. (2012). الروائز وبناء الاختبارات. محاضرات غير منشورة. الجزائر: جامعة مولود معمري. تيزي وزو.
- ليندا، كروكر؛ وجيمس، ألجينا. (2017). مدخل الى نظرية القياس التقليدية والمعاصرة. ط 1. (ترجمة هند عبدالمجيد الحموري؛ وزينات يوسف دعنا). الأردن: دار الفكر.
- مجيد، سوسن شاكرا. (2014). أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية. ط 3. الأردن: مركز ديبونو لتعليم التفكير.
- محمود، بوسنة. (2007). علم النفس القياسي المبادئ الأساسية. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

قائمة المراجع -

- مراد، صلاح؛ وهادي، فوزية. (2002). **طرائق البحث العلمي تصميماتها وإجراءاتها**. مصر: دار الكتاب الحديث.
- منسي، محمود عبد الحليم. (1990). **علم النفس التربوي للمعلمين**. مصر: دار المعرفة الجامعية.
- النبهان، موسى. (2004). **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**. ط 1. الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- وزارة التربية الوطنية، مديرية التكوين. (2007). **التربية وعلم النفس**. الإرسال الثالث. الجزائر: الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد.
- Allen, M & Yen W (1979): **Introduction to measurement theory**, California Brook, Cole.
- Babbie, E (1992): **The practice of social research**, 6th ed, wadsoworth, Belmont.
- Dominon, G, Domino, L, M (2006): **Psychological Testing: An Introduction**, (1th ed), Usa, Cambridge University Press.
- Ebel, R, L (1972): **Essentials of Educational Measurement**, New Jersey, Englewood Cliff, Prentice Hall.
- Kaplan, R, Saccuzzo, D (2005): **Psychological Testing, Principles, Applications, and Issues**, (1th ed), Cenga Learning, USA.
- Schmidt, F, R & Willis, D, W (2007): **Encyclopedia Of Pain**, (1th ed), New York Springer- Verlag.
- Zikmud, W (2000): **Business research methods**, 6th ed, The Dryden press, Orland, Florida.
- <http://nb2.jeeran.com/discuss1.htm>.
- <http://www.drmosad.com/index97.htm>.
- <http://www.yzeed.com/vb/showthread.php?t=25401>

