جامعـــــــــة يحي فارس بالمدية

كليـــــة العلوم الانسانية والاجتماعية

قســـــم علم النفس وعلوم التربية والأرطفونيا

مطبوعـــــة بيداغوجيـــــــة بعنـــــوان:

القياس التربوي وإعداد الاختبارات

محاضـــــرات موجهة إلى الطلبـــــة في مستوى السنـــة الثانية

ليسانس علوم التربية

تخصـــص: علوم التربية

إعـــــداد الأستـــــاذ(ة):

د. عبد الحق بحاش

السنة الجامعية: 2024 - 2025

أهداف مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية:

- التعرف على الباحثتين الرواد في مجال القياس النفسي والتربوي وأهم اسهاماتهم.
- الإلمام بالمفاهيم الأساسية المتعلقة بالقياس النفسي والتربوي (القياس، التقييم، التقويم، التقدير)
- التعرف على أهم الخصائص القياس النفسي والتربوي.
- القدرة على التمييز بين القياس في مجال العلوم الاجتماعية وعلوم الطبيعة.
- التعرف على الأسس العلمية التي بني عليها القياس النفسي والتربوي.
- التعرف على تصنيف ستيفنس لمستويات القياس وفهم المبادئ الأساسية التي يرتكز عليها هذا التصنيف.
- القدرة على التمييز بين مستويات القياس المختلفة وقواعد استخدام الأرقام في كل مستوى.
- التعرف على بعض الأساليب الإحصائية المستخدمة في المستويات المختلفة للقياس.
- التعرف على أهم أدوات القياس في المجال النفسي والتربوي.
- التعرف على أهم التصنيفات للمقاييس والاختبارات.
- التعرف على أهم المواصفات الاختبار الجيد (الموضوعية، الدقة، الصدق، والثبات)
- معرفة مختلف الأساليب التي تمكنه من تقدير الصدق.
- معرفة مختلف الأساليب التي تمكنه من تقدير الثبات.

المعارف المسبقة:

- مفاهيم أولية عامة في الإحصاء.
- معارف أولية حول البحث في مجال العلوم الاجتماعية.

الكفاءات المستهدفة:

- التمييز بين المفاهيم المتعلقة بالقياس مثل القياس، التقييم، التقويم والتقدير.
- التمييز بين مختلف أدوات القياس مثل الاختبار، المقياس، الاستبيان، سلالم التقدير.
- أن يكون قادرا على تقدير الثبات باستخدام الطرق المختلفة لحساب الثبات.

فهرس المواضيع

المحتوى	الصفحة
المحاضرة الأولى: ماهية القياس النفسي والتربوي.	
1. الخلفية التاريخية للقياس النفسي	01
2. القياس النفسي في العصور الوسطى	02
3. القياس النفسي في القرن 18	03
4. القياس النفسي في القرن 19	04
5. القياس النفسي خلال الحربين العالميتين الأولى والثانية	05
6. القياس النفسي في القرن 21	08
المحاضرة الثانية: مفهوم القياس النفسي والتربوي وبعض المفاهيم المرتبطة به	
1. مفهوم القياس	10
2. مفهوم الاختبار	12
3. مفهوم التقييم	13
4. مفهوم التقويم	14
5. أنواع التقويم	15
6. مجالات التقويم	16
المحاضرة الثالثة: أهمية وأهداف القياس وخصائصه	
1. أهمية القياس	18
2. أهداف القياس	20
3. خصائص القياس	22
المحاضرة الرابعة: محاور ومجالات القياس	
1. محاور القياس	24
1.1. محور التنظيم المعرفي	24
2.1. محور التنظيم الانفعالي	24
3.1. محور التنظيم الحركي	24
2. مجالات القياس	25
1.2. في مجال علم النفس الاكلينيكي	25
2.2. في مجال علم النفس التربوي	25
3.2. في مجال علم النفس الصناعي	26
4.2. في مجال علم النفس العسكري	28

5.2. في مجال علم النفس الاجتماعي	28
المحاضرة الخامسة: مستويات القياس وتصنيف المتغيرات	
1. المستوى الاسمي.	29
2. المستوى الرتبي أو الترتيبي	30
3. مستوى المسافة (الفتري)	31
4. المستوى النسبي	32
5. الفرق بين مستويات القياس	33
المحاضرة السادسة: أنواع الاختبارات التحصيلية	
1. الاختبارات الشفوية	36
2. إختبار المقال	37
3. الاختبار الموضوعي	39
4. أنواع الاختبارات الموضوعية	40
5. أهداف الاختبارات	44
المحاضرة السابعة: الاختبارات التحصيلية وخطوات بنائها	
1. تحديد مستويات الطلبة العقلية	45
2. صياغة الاهداف التعليمية بصورة سلوكية	46
3. تحليل محتوى المادة الدارسية	48
4. أعداد جدول مواصفات الاختبار	49
• خطوات إعداد جدول المواصفات	49
المحاضرة الثامنة: الاختبارات التحصيلية وخطوات بنائها (تابع)	
أ- تحديد موضوعات المادة الدراسية	50
ب-تحديد الوزن النسبي لموضوعات المادة الدراسية	50
ت-تحديد الوزن النسبي لأهداف المادة الدراسية	50
ث- تحديد عدد الأسئلة	52
5. صياغة أسئلة الاختبار التحصيلي	54
6. مراجعة أسئلة الاختبار وإخارج الصورة الأولية للاختبار	55
7. تجربة الاختبار	55
8. اخراج الاختبار في صورته النهائية	55
المحاضرة التاسعة: صلاحية الاختبارات	
1. مؤشرات الصلاحية	56

2. الخصائص السيكومترية	57
3. طرق تقدير الثبات	58
4. طرق تقدير الصدق	59
المحاضرة العاشرة: الاتجاهات النظرية للقياس (الاتجاه السيكومتري)	
1. النظرية الكلاسيكية للقياس	61
1.1. الافتراضات الأساسية للنظرية الكلاسيكية	62
2.1. القواعد التي تستند إليها نظرية القياس الكلاسيكية	64
3.1. عملية تحليل المفردات في النظرية الكلاسيكية	64
4.1. الانتقادات التي وجهت إلى النظرية الكلاسيكية	65
المحاضرة الحادية عشر: الاتجاهات النظرية للقياس (الاتجاه الايديومتري)	
2. نظرية القياس الحديثة	67
1.2. افتراضات نظرية السمات الكامنة	68
2.2. القواعد التي ارتكزت عليها نظرية السمات الكامنة	74
3.2. نماذج نظرية السمات الكامنة	75
3. نقاط التلاقي وأوجه الاختلاف بين النظريتين	79
4. ملخص المقارنة بين النظريتين الكلاسيكية والحديثة	81
قائمة المراجع	84

المحاضرة 01: ماهية القياس النفسي والتربوي

تمهيد

إن القياس النفسي كغيره من أنواع القياس فمنذ أن وضعت أسسه الأولى في لايبزيج بألمانيا مرورا بمختبرات كاتل ومؤلفات ثورندايك وغيرها من العلماء خطى خطوات كبيرة في مجال علم النفس والتربية وذلك من خلال قياس الشخصية والقدرات والسمات، وسنتناول في هذا المحور ابرز مراحل تطور ونشاة القياس النفسي عبر العصور وكيفية تحرره من جدران المعامل والمختبرات واستبدال الاستبطان بالقياس، بحيث وفر القياس للباحثين أدوات علمية جديدة في الملاحظة والمقابلة والفحص.

1- الخلفية التاريخية للقياس النفسي

أشار دي بوا (**Du Bois**) في كتابه المشهور حول القياس النفسي "يعود أصل القياس إلى ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد عندما استخدم الصينيون نظاما متطورا للامتحانات من أجل اختيار الموظفين السامين للدولة"، وفي سنة 1983 كتبت الباحثة الأمريكية بومان (**Bowman**) مقالا في مجلة "السيكولوجي الأمريكي" (**The American Psychological**) تؤكد فيه أنه لا توجد الشواهد التاريخية والأثرية الدالة على صحة هذا الاعتقاد وعلى حد قولها "أن الامتحانات ظهرت 150 سنة قبل الميلاد حيث كان المرشحون إلى الوظائف السامية يخضعون إلى امتحانات شفهية وكتابية يشرف عليها الإمبراطور نفسه وكانت على درجة عالية من الصعوبة تتم على عدة مراحل في الموسيقى والقانون والكتابة والمبادئ الكونفوشيوسية".

وقد أشارا مارو 1956 **Marrou** و دويل 1974 **Doyle** إلى أن التقويم كان أيضا من مميزات الحضارة اليونانية حيث نجد المؤشرات الأولى على ذلك في مؤلفات أفلاطون حيث يقسم الناس إلى فئات تبعا

للاختلافات الفردية ونفس الاتجاه بالنسبة للمجتمع الروماني كانت عمليات القياس جد عملية وتطبيقية إلى أن يصل المتعلم إلى أعلى المراحل. (عبد الحميد، 2018: 06)

ومنذ اكتشاف الفروق الفردية والإنسان يحاول إيجاد مقاييس لها، فمن المتفق عليه أن قياس الفروق لم تبدأ على أيدي علماء النفس، بل بدأت على يدي عالم فلكي، حيث في سنة 1796، قام نفيل ماسكلين (**Nevil Maskelyne**) العالم الفلكي في مرصد غرينيتش بطرد مساعده كينيبروك (**kinneybrook**) لأنه تأخر عنه في رصد أحد النجوم فترة تقارب ثانية واحدة، وقد اعتبر هذا الأمر خطير، لأنه شك في أمانته العلمية رغم أن الوسائل والألات المستخدمة كانت بسيطة تعتمد على السمع والبصر.

واهتم العالم الألماني بيسال (**Bessel**) سنة 1816 الذي كان يعمل فلكيا ايضا بهذه الحادثة، واهتم بجمع البيانات والمعلومات عن الأخطاء المتفاوتة في تقدير الفلكيين ودرسها، وخلص بيسال إلى أن هذه الأخطاء في القياس راجعة إلى الفروق الفردية الطبيعية بين الأفراد فيما بينهم من حيث زمن الرجع، أي الفترة المحصورة بين ظهور المثير وحدوث الاستجابة، كما يختلفون من موقف إلى آخر، وقد أدى هذا الحدث التاريخي إلى اهتمام الباحثين في النصف الأول من القرن 19 بقياس الفروق الفردية . (عبد الحميد، 2018: 09),

1- <u>القياس النفسي في العصور الوسطى:</u>

تميزت هذه المرحلة بالجمود في مختلف العلوم والميادين الانسانية، بحيث لم يسجل القياس النفسي أي تطور ملحوظ. (عبد الحميد، 2018: 07)

اضافة الى ذلك لم تكن في القرون الوسطى اعتراف بوجود الفروق الفردية وكانت الثقافة السائدة ترى أن نشاط الشخص محكوم بالطبقة التي ينتمي اليها مع توفر قدر ضئيل من الحرية يسمح له بالتعبير الشخصي والتطور المحدود.

وبحلول القرن السادس عشر تحول المجتمع الاوروبي الى الراسمالية واصبح توجهه أقل للاعتبارات النظرية والطبقية، وبدأت تنمو لديهم فكرة الفروق الفردية ومزايا الشخصية الخاصة. (صفوت فرج، 2007: 23)

3- القياس النفسي في القرن 18:

كان العلماء في هذه المرحلة يحكمون على شخصية الفرد من خلال دراسة المميزات الجسمية، واعتمدوا على عنصرين مهمين وهما دراسة ملامح الوجه ودراسة تضاريس الجمجمة .

أ – دراسة ملامح الوجه:

حيث كان الانسان قديما يقارن قواه ومواهبه بكل ما يحيط به من كائنات بغرض التغلب عليها أو الابتعاد عنها ويختار بعضها له كالقرابين وشعائرالخضوع في تقديسه وعبادته لها، وكانت المقارنة مرتكزة حول الملامح الرئيسية للوجه والجمجمة وأنواع أخرى للتشوهات الخلقية للوجه الإنساني ونسبها إلى أقرب الحيوانات تشابها فمثال ذلك من كان وجهه كوجه القرد فهو: ذكي – ماهر – ماكر، ومن كان وجهه كوجه الحمار فهو غير صبور، ومن كان وجهه كوجه الأسد فهو جريء وشجاع، ومن كانت عيونه ثاقبة تشبه عيون الثعلب دل على المكر والذكاء.

ولكن نتائج الدراسات التي أجراها كل من جالتون وبيرسون وجورانج (**Galton & Pearson & Gorang**) على دراسة التشوهات الخلقية بين المجرمين، دلت على الخطأ بهذه الوسيلة و فشلها في قياس الذكاء وخاصة قياس القدرات الفردية .

ب – دراسة تضاريس الجمجمة:

من أشهر الباحثين في ذلك فرانس جوزيف جال (**Frans Joseph Gall**) (1758–1828) وقد عمل خرائط لمناطق الجمجمة، واستنتج من ذلك الخرائط القدرات العقلية لكل منطقة، وكان ذلك أساسا للنظرية الملكات التي كانت تفترض أن العقل البشري مقسم إلى وحدات وقوى مستقلة توجد بمناطق محددة في المخ، وأن التفوق في أي وحدة من الملفات العقلية كالتذكر والانتباه ويقابلها نضوج لتلك المنطقة. (عبد الحميد، 2018: 07–08)

4– القياس النفسي في القرن 19:

تتميز هذه المرحلة بقايس النواحي الحسية والحركية للمستويات الدنيا للنشاط العقلي، حيث كان الاعتقاد السائد لدى العلماء أن الأفراد يختلفون فيما بينهم إختلافا واضحا لتميز المثيرات الحسية، وهذه الفروق الفردية بين الأفراد في القدرة على التمييز الحسي ترجع إلى الفروق في الانتباه، ولهذا الانتباه علاقة مباشرة بالذكاء.

وقد أوضحت نتائج الدراسات أن الوسائل الحسية الحركية لم تثمر كثيرا في قياس الذكاء وذلك لاعتمادها على المستويات الدنيا للنشاط العقلي، وأوضحت نتائج جيلبيرت (1897) ضعف العلاقة بين النواحي الحسية في قياس الذكاء، وتتلخص أهم الاختبارات التي استخدمها جيلبيرت فيما يلي:

- سرعة القبض قبل وبعد الاختبار

- أقل ألم يشعر به الفرد نتيجة الوخز
- قوة الرفع بمعصم اليد
- تقدير طول بالنظر
- قوة الصدر
- سعة الوزن

وقد أوضحت التجارب التي أجراها كل من كلارك وسيلز (**Clark & Sylez**) عام 1901 على فشل الاختبارات الحسية والحركية في قياسها الدقيق للذكاء .

كما تميز القرن 19 ايضا بحركة القياس العقلي والتي شملت قياس القدرات العقلية العامة والقدرات الخاصة سواء المهنية وقدرات الفنون وقدرات التفكير والذاكرة والقدرات الاكاديمية واللغوية والعددية والاستدلالية وكذلك الاستعدادات وقد ظهرت أدوات أكثر دقة واكثر تنوعا نتيجة لاعتمادها على نتائج التحليل العاملي . (عبد الحميد، 2018: 08)

5- القياس النفسي والحرب العالمية الاولى والثانية:

كان لدخول الولايات المتحدة الحرب العالمية الأولى سنة 1917 تأثيره الحاسم على القياس النفسي، حيث كانت الحرب العالمية الأولى سببا في اتجاه العلماء نحو استخدام اختبارات جديدة، فبمجرد إعلان الحرب طلب من ييركس، **Yerkces** -وقد كان أحد علماء النفس المرموقين آنذاك- أن ينظم مساهمة السيكولوجيين الأمريكيين في المجهود الحربي لتقديم المعونة الممكنة، وكانت النتيجة هي إقامة تنظيم شديد الكفاءة لاستخدام الاختبارات في مساعدة الجيش على فرز وانتقاء المجندين وفحص الأفراد وانتقاء القادة ورجال المهام الخاصة.

فقد استند بيركس على اختبار الذكاء بينيه، فقام بتعديله وتجميعه مع اختبارات مشابهة. وتمكن من اختبار 31520 مجندا باستخدام اختبارات الذكاء، واعتمد على نتائج هذه الاختبارات في تحويل منخفضى الذكاء إلى أعمال مناسبة لهم في الجيش، مع استبعاد المتخلفين عقليا. (بشرى اسماعيل، 2004: 18)

وقد ساهم بيركس مع زملائه في تطوير اختبارات جماعية لقياس الذكاء، خصوصا ازاء الاعداد الكبيرة من المجندين ممن يتعين اختبارهم، فنشر اختبار ألفا **Alphaa** واختبار بيتا **Beta**، بحيث طبق اختبار الفا على المتعلمين وطبق بيتا على الاميين ممن يريدون الانضمام الى الجيش .

ويتضمن اختبار الفا بنودا لقياس القدرة على تنفيد التعليمات وتكملة الجمل وتكملة سلاسل الارقام والمتشابهات ، اما اختبار بيتا فكان اكثر بساطة واحتوى على متاهات ومكعبات ورموز ارقام وتكميل صور وتصميمات هندسية. وتميزا الاختبارين الفا وبيتا عموما بالسرعة والموضوعية، كما كانت طريقة الاجابة قصيرة ومباشرة وذلك لتجنب الغموض في التصحيح.

بانتهاء الحرب العالمية الأولى، وظهور النجاح الذي حققته الاختبارات والمقاييس في الأغراض الحربية وبخروج كثير من القادة والضباط إلى الأعمال المدنية ورئاسة المشاريع والإدارات الحكومية ازدادت اهتمامات الساسة ورجال الأعمال والعلماء بما لدى علم النفس من أساليب تستحق التشجيع والتمويل، فتدفقت الهبات والمنح المالية الضخمة بهدف مواصلة البحث والتطوير، واهتمت حكومات بالاستعانة بعلماء النفس في التعليم والخدمة المدنية واختيار الموظفين، وفي الاحتياجات الصناعية المختلفة .

وهكذا فقد حصل القياس النفسي على الدفعة قوية، جعلته لا يتوقف عن النمو والتطور حتى يومنا هذا، وكانت أهم معالم التطور في تلك الفترة هي توالى نشر الاختبارات العقلية فنشر خوس **Khos** عام 1923 اختبار خوس للمكعبات وهو اختبار للاستدلال غير اللفظي، ونشرت فلورنس جودانف عام 1926

اختبار رسم الرجل وهو اختبار غير لفظي استخدم بعد ذلك لقياس القدرة العقلية العامة، ونشر ستتسمان **Stutsman** في عام 1931 اختبار ميريل بالمر العقلي، ثم في سنة 1936 نشر بياجيه كتابه أصول الذكاء مقدما منهجا جديدا في دراسة القدرات العقلية .(صفوت فرج 2007: 36-35)

وقد ظهرت التعديلات الجديد لمقياس بينيه، الذي نشره تيرمان، سنة 1937. هذا بالإضافة إلى ظهور مقياس وكسلر بلفيو، **Wech sler - Bellevue-** الذي وضعه ديفيد وكسلر في محاولة لتطوير قياس الذكاء بعد أن ظهرت عيوب مختلفة في اختبار بينيه، وبالأخص بالنسبة للراشدين، كما ظهرت عيوب أخرى ترجع إلى الصدق الظاهرى لبنود الاختبار. (بشرى اسماعيل، 2004: 19)

وخلال الحرب العالمية الثانية ظهرت في الساحة العديد من الاختبارات الاخرى الخاصة بقياس نواحي الشخصية وقياس الذكاء والقدرات العقلية المختلفة التي وضعها ثيرستون **Thurstone** والتي تعتمد على عوامل متعددة ومنها جاءت نظرية العوامل المتعددة لثيرستون تحدد في مجموعها درجة الذكاء وهذه العوامل هي الفهم اللفظي-الطلاقة اللفظية-التعامل بالأرقام-الإدراك المكاني-ذاكرة التداعي-السرعة الإدراكية-الاستدلال اللفظي.

ثم ظهرت اختبارات في قياس سمات الشخصية مثل: اختبار فرايد، وهيد بردر (**Freyd & Heid Breder**) لتصنيف الأفراد إلى منبسطين ومنطويين، وكذلك مقياس يونغ **Jung** للانبساط والانطواء، ومقياس البورت (**Gordon Willard Allport**) للسيطرة والخضوع.

كما ظهرت اختبارات قياس الشخصية من خلال قائمة وودوورث (**Woodworth**) يهدف إلى التعرف على المضطربين نفسيا كما يتمثل في قياس المعارف والأحلام المزعجة والتعب .و ظهر ايضا

اختبار مينسوتا **MMPI**)) متعدد الأوجه الذي وضعه هاثواي، وماكينلي (**Starke Rosecrans Hathaway & John Charnley McKinley**)

وظهرت اختبارات تقيس الشخصية بصورة اسقاطية مثل: اختبار روشاخ (**Test De Rorschach**) بقعة الحبر السوداء، واختبار تفهم الموضوع (**tat**) لموراي **ومورغان** (**, Henry Murray & Christiana Morgan**)

كما ظهرت العديد من ادوات القياس التي تقيس الجانب الوجداني والانفعالي من الشخصية مثل قياس الاتجاهات، الميول والقيم لسترونغ (**Strong**) (عبد الحميد، 2018: 10) .

6- القياس النفسي في القرن 21:

تزايدت الحاجة لاستخدام القياس النفسي في الوقت الحالي، فلا يوجد مجال من مجالات الحياة إلا ويستخدم الأدوات المختلفة للقياس، ونتيجة لتزايد هذه الحاجة للقياس تزايد معها استخدام الاعلام الالي .

وفيما يختص بمجال علم النفس، فإن أكثر المجالات استخداما للكمبيوتر هو مجال التقويم النفسي، حيث من المتوقع أن يتزايد هذا الاستخدام شيوعا وانتشارا في المستقبل .

تمتد هذه الاستخدامات على نطاق عملية التقويم النفسي بأكملها، إلا أن أكثر هذه الاستخدامات وضوحا في عملية تصحيح الاختبارات وتحليل نتائجها .

ويلعب الاعلام الالي دور مهم في عملية القياس النفسي خاصة في ما يتعلق باعداد وتحليل وتصحيح اسئلة الاختبار وانتقاء الملائم منها، إضافة الى تزويد المؤسسات المختلفة كالمدارس مثلا بنتائج الاختبار لتقوم بدورها بتحسين برامجها التعليمية والتدريبية .

كما يمكننا من خلال الاعلام الالي من انتقاء المفردات او الاسئلة بمواصفات معينة تراعي مستوى المفحوص وقدراته، ويشمل النظام الكامل لبناء الاختبارات عدة مكونات مثل بنك الاسئلة ونظام توليد الاسئلة ونظام انتقاء الاسئلة .

اضافة الى هذا يمكننا الكمبيوتر من القيام بعمليات المقارنة بين درجات الاختبارات المختلفة للمفحوص والربط بين تلك النتائج ومتطلبات المهنية المختلفة على نحو اسهل واسرع من المرشد أو المختص النفسي.

كذلك تظهر أهمية الحاسوب في القيام بالعمليات الإحصائية بعد جمع البيانات وتحليلها بواسطة الاختبارات وغيرها من أدوات القياس، وبخاصة عندما يكون حجم هذه العينات أو البيانات كبيرة، حيث أن القيام بمثل هذه العمليات الإحصائية يدويا عملية مجهدة وتاخد وقتا اطول . وتتوافر حاليا عدة برامج إحصائية تمكن الباحث من إجراء خطوات العمل المطلوبة لحل مشكلة إحصائية . وتحتوي هذه البرامج على جميع المعادلات والإجراءات الضرورية اللازمة لتنفيذ العمليات الإحصائية التي يريدها ومن أشهر البرامج الإحصائية والاكثر استعالا في وطننا العربي هو برنامج الاحصائي **spss** حيث يعتبر اشهر حزمة جاهزة لمعالجة الاحصائية للبيانات والتي تتميز ببساطة وسهولة الفهم، كما يوجد برامج اخرى مثل **sas** و**mintab** و**matlab** وغيرها. (بشرى اسماعيل، 2004: 20) .

خلاصة القول ان القياس النفسي ما هو الا وسيلة لفهم سلوك الانسان كفرد وكجزء من المجتمع فمن خلال القياس يمكننا اكتشاف قدرات الافراد الفردية واتجاهاتهم ورغباتهم وحاجاتهم المتعددة، وهذا ما اثبته النتائج القياس والتقويم النفسي عبر مراحل نموه المختلفة .

ومن خلال التمعن اكثر في المسار التاريخي للقياس النفسي نلاحظ ان الحرب العالمية الاولى والثانية وما صاحبها من احداث غير وجه التاريخ بشكل ملحوظ في تطور العديد من المجالات والعلوم من بينها القياس النفسي الذي خطى خطوة عملاقة في تلك الفترة، كما ادى التطور التكنولوجي المتسارع في مجال الاعلام الالي وثورة الانترنت والرقمنة الى اعطاء القياس النفسي صبغة جديدة اكثر حداثة وعصرنة .

المحاضرة 02: مفهوم القياس النفسي والتربوي وبعض المفاهيم المرتبطة به

1- مفهوم القياس:

إن القياس كمفهوم امبريقي له عدة تعريفات، ولعل أبسطها أنه وصف البيانات المتعقلة بخصائص الأشياء باستخدام الأعداد أو الجوانب الكمية في وصف السمات أو خصائص الأفراد.

- الأصل اللغوي لكلمة قياس: هو الفعل "قاس" ويقال قاس الشيء أي قدره، وقاس الشيء بغيره أي قدره على مثاله، والقياس هو رد الشيء الى مثيله.
- يعرف القياس النفسي بأنه: تعيين فئة من الأرقام أو الرموز مناظرة لخصائص أو سمات الأفراد طبقا لقواعد محددة تحديدا جيدا.
- كما يعرف بأنه: اعطاء تقدير كمي لشيء معين عن طريق مقارنته بوحدة معيارية متفق عليها.

ماذا نقصد بقولنا " إننا قسنا ذكاء جميع التلاميذ ؟ أو أننا قسنا أطوال جميع التلاميذ ؟ " يمكن أن نقصد " بالقياس " الإشارة إلى العملية التي قمنا بها لتقدير ذكاء أو أطوال التلاميذ، أو الإشارة إلى النتيجة

التي توصلنا إليها أي القيم التي تعبر عن درجات ذكاء التلاميذ أو أطوالهم، أو الإشارة إلى الأداة التي استخدمت في قياس الذكاء أو الأطوال. (صالح حسن الداهري، 2011: 46)

ويعرف " القياس " فى الإحصاء تعريفاً إجرائياً بأنه " تقدير الأشياء والمستويات تقديراً كمياً وفق إطار معين من المقاييس المدرجة "

يقوم القياس النفسى على ما نادى به ثورنديك (***Edward Lee Thorndike***) فى قوله " إذا وجد شئ فإنه يوجد بمقدار، وإذا كان موجوداً بمقدار فإننا يمكن قياسه ".

كما يقول كامبل (***Campbell***) أن القياس " هو عملية تحويل الأحداث الوصفية إلى أرقام بناء على قواعد وقوانين معينة " (سعد عبد الرحمن، 2008: 18)

وعرف سامي محمد ملحم (2011:29) القياس على أنه " هو مهمة تحديد أو تعيين أرقام للأشياء بحسب قوانين".

ويعرفه أيضا " **نانالي**" (**Nunnaly; 1972**) :

"أنه يشتمل على قواعد تعيين أعداد الأشياء ،بحيث تمثل مقادير سمات هذه الأشياء"، ويتفق هذا التعريف مع سبق أن قدمه **ستانلي سميث ستيفنس 1951** بأن:

" القياس هو تعيين أعداد أو رموز رقمية للأشياء أو الأحداث وفقا لقواعد "، فالقياس إذن يتطلب إجراءات أو عمليات معينة، استنادا إلى قواعد محددة تستخدم في المقارنة بين الأشياء أو الأحداث وفقا لمعيار **Standard**، أو ميزان **Scale** معرفا تعريفا دقيقا.

وتعتبر كلمة القياس من الكلمات الشائعة والمتداولة بكثرة حيث تستخدم بعدة معان وعلى ذلك يذكر أنجلش، أنجلش (**English & English, 1958**) معان متعددة لكلمة قياس سواء بوصفها إسما أو فعلا

ومن هاته المعاني نجد (أنها النتيجة التي نحصل عليها من عملية القياس.) أو (أنها الوحدة أو المعيار المستخدم في القياس) أو (أنها تعبر عن تقدير الاخصائي لخصائص الأشياء)، ومن ثمة فإنه يقصد بالقياس وفقا لهاته المعان المتعددة أنه عملية مقارنة شيء ما بوحدات معينة أو بكمية قياسية أو بمقدار صنف من الشيء نفسه أو خاصية نفسها بهدف معرفة كم من الوحدات يتضمنها هذا الشيء. (بشرى إسماعيل، 2004: 25)

2-مفهوم الاختبار :

أشار كل من ميرنز وليمان(**Mehrens & lehmann, 1987**) إلى أنه في العادة ينظر للاختبار على أنه الاضيق في المعنى والدلالة حيث يعتبر بأنه مجموعة من الأسئلة المقننة والمراد الاجابة عنها مما يؤدي إلى عملية القياس متمثلة في قيمة رقمية لصفة أو خاصية أخضعت للقياس. (عبد الرحمن الطريري، 1998: 5)

يقول كرونباخ (**Chronback ; 1984**) أنه لايوجد تعريف مقنع للاختبار النفسي والتربوي والاجتماعي، فكلمة اختبار عادة ما توحي في الذهن، أنه عبارة عن سلسلة من أسئلة المقننة التي تعرض على شخص معين، و يطلب منه الإجابة عنها كتابة أو شفاهة.

الفرق بين الاختبار والمقياس كما ذكرته الباحثة **ليونا تايلور** في كتابها **الاختبارات والمقاييس** " نقول عن الاختبار بأنه إختبار إذا ما أردنا دراسة عينة من سلوك الفرد، إذا ما تم التعبير عن تلك الدراسة بأرقام أصبح مقياسا." وتشير إنستازي (**Anastasi, 1982**) إلى أن الإختبار هو المقياس الموضوعي المقنن لعينة السلوك. (حيدر اليعقوبي، 2013: 27)

كما أشارت تايلور (1983) إلى أن هنالك فرق بين كل من الأداتين **الإختبار والمقياس** إذ أن الأول يستعمل في المجالات المعرفية كإختبارات الذكاء بأنواعها والتحصيل فضلا عن تضمنها إختبار الحالة أوالموقف للفقرات من نوع الصواب والخطأ أي أنها تقيس أقصى الأداء، ويستعمل الآخر في قياس الجوانب الوجدانية في الشخصية الإنسانية التي تحتوي على الإنفعالات أو الإتجاهات أو الدوافع أوالقيم والتي لا تشتمل عادة على بدائل صحيحة أو خاطئة لأنها تتعامل مع قضايا تقيس فيها الأداء المميز بما يسمى بالفقرات المتدرجة في الإستجابة. (حيدر اليعقوبي، 2013: 30).

3- مفهوم التقييم:

أشار الباحث تيسير مفلح كوافحة (2010) إلى أن التقييم (**Valuing**) يقتصر على إصدار حكم على قيمة الأشياء، أي تقدير مدى العلاقة بين مستوى التحصيل والاهداف، بمعنى تقدير قيمة الشيء إستنادا إلى معيار معين، كما تعني إصدار حكم أولي على نتيجة القياس وفق معيار موضوع سلفا. (كوافحة، 2010: 35)

وقد عرف ساندبيرج (**Sundberg, 1977**) مفهوم التقييم أو التقدير بأنه مجموعة من العمليات التي تستخدم بواسطة أخصائيين متمرسين للتوصل إلى تصورات وانطباعات تتعلق بنمط خصائص الفرد والتي تحدد سلوكه وتفاعله مع بيئته. (صلاح الدين محمود علام، 2000: 32)

ونجد أن إيزينبرج وديلاني (**Eisenberg & Delaney, 1977**) يريان أن التقدير أو التقييم عملية تصف من خلالها السمات والخصائص للمفحوص ويقوم هذا التقدير في الغالب على ما يلاحظه الفاحص حول سلوك الشخص المفحوص، فبالتقدير نستطيع أن نحقق عملية التكميم ومن ثمة تتوضح لنا

التصورات والانطباعات حول السمة أوالأداء المراد قياسه في الاختبار الذي وضع من أجله. (حيدر اليعقوبي، 2013: 32-33).

4- مفهوم التقويم:

جاء في لسان العرب لابن منظور: " قوم " بمعنى أزال عوجه وكذلك أقامه بالتقويم، وقوام الأمر: نظامه وعماده. والقيمة: ثمن الشيء.

وكلمة " قوم **Evaluer** " في القاموس الفرنسي " **Le Robert** " تعني الثمن، وتعني أيضا بحث بدقة أو بارتياب عن القيمة.

لقد حظي موضوع التقويم التربوي باهتمام الكثير من الباحثين، وأوردو له العديد من التعاريف.

يعرفه بلوم **Bloom**: " التقويم هو إصدار حكم لغرض ما، يتضمن استخدام منظم وتفسير للواقع ".

ويرى تايلر **Taylor** : " أن التقويم يعني العملية المركبة التي يمكن عن طريقها تمييز نقاط القوة والضعف ومراجعة صدق وسلامة الفروض الأساسية التي على أساسها ينتظم البرنامج التعليمي ".

أما الكاتب العربي سرحان الدمرداش فيرى أنه " تحديد ما بلغناه من نجاح في تحقيق الأهداف، وتشخيص للأوضاع ومعرفة العقبات "

وقد أوضح جابر عبد الحميد (1983) أن هناك تعريفات مختلفة للتقويم ولكن معظمها يمكن تصنيفها وردها إلى تعريفين اثنين هما:

" التقويم عملية جمع للبيانات وتحليلها بطريقة منظمة لكي نحدد مدى تحقيق الأهداف "

" التقويم عملية جمع للبيانات وتحليلها لكي نتخذ قرارات في ضوء نتائج هذا التحليل "

ويشترك التعريفان في أن كل منهما ينص على جمع البيانات أو على ما يمكن أن نسميه قايسا، كما ينصان على تحليل البيانات، كما تجدر الاشارة إلى أن عملية التقويم تقوم في الأساس على اتخاذ القرارات. (محمود أحمد عمر وآخرون، 2010: 19)

ويرى ابراهيم محمد محاسنة (2013) أن التقويم يعني دائما اتخاذ القرار اعتمادا على تجميع المعلومات وتفسيرها، فإعطاء التلاميذ درجات معينة يعني النجاح والفشل واختبار الاطباء يعني إجازتهم في الطب وكذلك اختبار المتقدمين لتعلم السياقة مثلا يعني نجاحهم أو رسوبهم وبالتالي منحهم الرخصة أو عدم منحها. (محاسنة، 2013: 51)

"التقويم عملية مقصودة منظمة تهدف إلى جمع المعلومات عن العملية التعليمية وتفسير للأدلة بما يؤدي إلى إصدار أحكام تتعلق بالتلاميذ أو المعلمين أو البرامج أو المدرسة... مما يساعد في توجيه العمل التربوي واتخاذ الإجراءات المناسبة لتحقيق الأهداف المرسومة."

من خلال هذا التعريف نستنتج أن التقويم عملية أي أنه يتم على خطوات متتالية ولا يتم في خطوة واحدة. وعملية مقصودة يتم بالإعداد له مسبقا، ويستند على أسس علمية.

5. أنواع التقويم التربوي:

هناك أنواع عديدة من التقويم يمكن حصرها فيما يأتي:

1 /التقويم التمهيدي أو المبدئي :

هذا النوع من التقويم يتم قبل تجريب أي برنامج تربوي للحصول على معلومات أساسية حول عناصره المختلفة كحالة التلاميذ قبل تجربة البرنامج، وتأتي أهمية هذا النوع في كونه يعطي للباحثين فكرة كاملة عن جميع الظروف، والعوامل الداخلة في البرنامج. فإذا افترض أن الذين سيقومهم البرنامج هم طلبة للصف الأول

المتوسط فإنه يلزمنا أن نعرف اتجاهاتهم، وسلوكهم وأنواع المهارات التي ينمونها والمعارف التي يعلموها، ومن خلال هذه البيانات يمكن للإنسان أن يتوقع أنواع التغييرات التي يمكن لأن تحدث لهم بعد أن يمروا في البرنامج التربوي المعين، ويهدف التقويم المبدئي إلى اكتشاف نواحي القوة والضعف في تحصيل التلاميذ، وذلك بتحديد صعوبات التعلم حتى يمكن علاجها.

2 /التقويم التكويني (البنائي) :

هذا النوع من التقويم يتم أثناء تطبيق البرنامج التربوي، يقصد اختبار العمل أثناء جريانه، ولا يتم التقويم التكويني إلا إذا كان القائمون على أمره ذوي صلة بالعمل ذاته، بحيث يرون مدى التقدم الذي يتم فيه، أو العقبات التي تعترض طريقه، ومن أمثلة ذلك تقويم المعلم لنتائج عمله في سلوك طلابه، ومدى التعديل أو التغيير الذي يطرأ على هذا السلوك نتيجة لبرنامجه.

3 /التقويم التجميعي (الختامي) :

يتم هذا التقويم في نهاية العمل التربوي بقصد الحكم على التجربة كلها، ومعرفة الإيجابيات التي تحققت من خلالها، أو السلبيات التي ظهرت أثناءها، وهذا نوع من القرارات الحاسمة التي قد تؤيد بالاستمرار في العمل، أو الانصراف عنه تماما... ومثال ذلك عندما ينتهي الأستاذ من تدريس وحدة تعليمية أو مقرر دراسي، يتوصل إلى تحديد التقدم الذي حدث التعلم بالنسبة للتلاميذ كأفراد وجماعات، تبعا للمنهج الدراسي المستخدم، كما أنه يصمم من أجل التحقق من مدى تحصيل التلاميذ للأغراض التعليمية .

6. مجالات التقويم:

1 /المدرس:

- أن يكون له استعداد كافي.

- أن يعطي الأولوية للمادة، لأنها محور عملية التقويم.
- أن يسهر على تنمية شخصية المتعلم، لأنها محور العملية التعليمية والتقويمية ككل.
- أن يكون عارفا بعلوم التربية، وخاصة المبادئ التي تهم ديداكتيكية التقويم.
- عليه أن يخفف من جو الرهبة والخوف والقلق والتشاؤم المرتبط بالامتحانات.
- عليه أن يمكن من فهم المادة الدراسية، وأن تكون لديه معرفة جيدة لجوانب السلوك الإنساني.

*2 /المتعلم:*على التقويم أن يشمل جميع جوانب النمو والخبرة لدى المتعلم، لأنه هو محور عملية التقويم، وأن هذا الأخير سوف يكشف عن قوته أو ضعفه. لذلك وجب أن ينصب هذا التقويم على كل ما يتصل بالتعلم ويمتاز به في حالة التقويم .

*3 /المادة:*كي تكون العملية التعليمية تغذية راجعة (**Feed back**)، تمكن للمتعلم من تعديل وإعادة تنظيم جهوده التعليمية، فعلى المدرس أن يقوم المادة التي هي الوسيلة التي تحقق عملية التقويم بشكل بيداغوجي سليم وواع، يخضع لشروط أو خصائص محددة هادفة.

*4 /تقويم المنهاج الدراسي:*التقويم المستمر والجاد للمنهاج بمكوناته الأساسية، لا يتم ذلك إلا إذا وضع مخططو المنهاج نصب أعينهم للإفادة من التغذية الراجعة المتمثلة في آراء المدرسين وغيرهم من العاملين في تطبيق المنهاج، وللإفادة منها في معرفة السلبيات والإيجابيات التي تبرز من خلال ذلك التطبيق، وتوظيف ذلك لمعرفة مدى ملاءمة_المنهج ومكوناته لحاجة الطلبة وميولهم واستعدادهم، ومقدار إفادتهم منه.

*5 /الوسائل التعليمية:*إن الوسائل التعليمية كثيرة، وتعني في معناها الواسع كل الأدوات التي تساعد التلميذ على اكتساب معارف أو طرائق أو مواقف، وعلى العموم فإن الوسائل التعليمية هي كل مالها علاقة بالأهداف الديداكتيكية المتوخاة والتي تشغل وظيفة تنشيط الفعل التعليمي.

وأما أنواع هذه الوسائل، فيمكن الإشارة إلى: السبورة، الوثائق، الأشرطة، التسجيلات، الخرائط، الرسوم، الفيديو، الحاسوب، الرسوم البيانية، الجداول...

*6 /طرائق التدريس:*لا تنفصل الطريقة عن المحتوى، وتتمثل في الأساليب التي يتبعها المدرس في توصيل المعلومات إلى أذهان التلاميذ، وتمثل هذه الأخيرة إحدى الركائز الأساسية في نجاح العملية التعليمية التعلمية نظرا للدور الذي تلعبه في تبسيط المعارف وتوضيحها للمتعلم، وهي بدورها يشملها التقويم.

المحاضرة 03: أهمية وأهداف القياس وخصائصه

1- أهمية القياس:

لا شك أن القياس عملية هامة وجوهرية في رصد التقدم العلمي للظواهر وتطورها، فقياس الظواهر الفيزيقية (الطبيعية) وتطورها يتوقف على دقة أدوات القياس المستخدمة لتلك الظواهر، ولا تقتصر أهمية القياس على الظواهر الفيزيقية فحسب بل تمتد إلى حياتنا اليومية. (صلاح أحمد مراد، أمين علي سليمان، 2005: 15)

وتنبع أهمية القياس من أهمية الاختبارات فالاختبار أداة مهمة يتيح للباحث الحصول على بروفايل من الدرجات، أو المعلومات عن الفرد: مثل اكتشاف قدراته وإمكانياته، وتحديد نقاط القوة أو الضعف لديه. غير أنه لا ينبغي الوقوف على المعنى المجرد للأعداد الإحصائية (الكم) في نتائج الاختبار، وهي أن سلوك المفحوص على نحو معين هو الذي يحدد حصوله على هذه الدرجات المعينة، أي ينبغي الوقوف على كيفية

أداء المفحوص، وأبعاده الذاتية والموضوعية، وظروفه الخاصة في الموقف المعين. (عمر طالب الريماوي، 2017: 18)

فمثلا إذا كان اهتمامنا قياس المعدل الذي يكتب أو يقرأ به بعض الأشخاص، فإننا نعرف سرعة الكتابة أو القراءة من خلال عدد الكلمات المكتوبة في الدقيقة أو عدد الكلمات التي يستطيع قراءتها في الدقيقة ويكون المهم هو إيجاد العمليات التي سيتم إجراء القياس بواسطتها ...، وهذه الطريقة مطابقة إلى حد كبير لطريقة قياس طول الغرفة أو سرعة الطالب في الركض مثلا. (أحمد محمد عبد الرحمن، 2011: 13)

إننا نقيس أشياء لا حصر لها في مجال حياتنا اليومية فكل لحظة من لحظات الحياة اليومية هي موضع للقياس فنحن نحتاج إلى تقدير الوقت وتقدير كمية الأشياء وتقدير مقاسات الأشياء واوزانها وغيرها من المؤشرات الهامة التي لا يمكن ان نستغني عنها في الحياة اليومية، كما اننا نحتاج أيضا لمعرفة الفروق الفردية بين الأفراد والفروق هنا أنواع :

أ/ الفروق بين الأفراد:

وتشير هذه الفروق إلى مقارنة الفرد بغيره من أفراد مجموعته التي ينتمي إليها في الصف الدراسي أو البيئة الواحدة أو أقرانه في العمر أو الجنس أو في بعض النواحي النفسية والتربوية أو المهنية من أجل تحديد مكانته في تلك المجموعة.

ب/ الفروق في ذات الفرد:

وهذا النوع من الفروق يشير إلى مقارنة نواحي الضعف والقوة لقدرات الفرد وإمكاناته واستعداداته من أجل تحقيق مستوى أمثل من الاداء لديه وتوجيهه مهنيا وتربويا في مسيرته الحياتية.

ج/ الفروق بين الجماعات:

نحن نحتاج أن نقيس الفروق في الجوانب الحياتية للأفراد من كلا الجنسين في كل بقاع الأرض من أجل دراسة سيكولوجية الجماعات وخصائص النمو المختلفة بينهم والفروق في كافة مجالات الحياة المختلفة لهم.

د/ الفروق بين المهن:

نحتاج أيضا إلى قياس الفروق في القدرات المهنية لدى الأفراد من أجل إرشاد المسؤولين نحو الانتقاء المهني الأمثل، فهو يؤدي إلى التوجيه والارشاد والاعداد المهني بشكل عام. (سامس محمد ملحم، 2010: 28)

2- أهداف القياس:

إن التكميم سمة هامة من سمات التقدم العلمي، لكن التكميم أو التحديد الكمي لمظاهر السلوك أو الوظائف النفسية ليس هو الهدف من قياس السلوك، بل هو وسيلة نريد من خلالها الوصول إلى الأهداف التالية:

1- التعرف على القوانين التي تحكم السلوك الانساني، لأن عملية القياس هي في جوهرها ملاحظة مظبوطة نحصل من خلالها على معلومات محددة بأرقام، إن قياس الظواهر النفسية يمكننا من التعرف على العلاقة بين هاته الظواهر بعضها ببعض.

2- إذا كانت نتائج القياس يمكن أن تؤدي إلى اكتشاف بعض القوانين العلمية، فإنه إذن يمكن توظيف هاته القوانين العلمية والاستفادة منها في خدمة الفرد والمجتمع. (محمد شحاتة ربيع، 2014: 35-36)

ويظيف كل من سامي محمد ملحم (2010: 35-36) وتيسير مفلح كوافحة (2010: 27) أن أهداف القياس تكمن فيما يلي:

- **المسح:** ونعني به حصر الامكانات الموجودة لدى الفرد او الافراد في مراحل عمرية مختلفة من أجل التخطيط لبرامج تدريبية وتعليمية وعلاجية بعد تشخيص الحالات المتوفرة لديهم.
- **التنبؤ:** وذلك عن طريق معرفة المستوى الحالى للفرد ثم تقدير المستوى المتوقع الذي يمكن أن يصل إليه مستقبلا.
- **التشخيص:** ويعني تبيان نواحي القصور أو الضعف ونواحي القوة في قدرات الفرد وخصائصه.
- **العلاج:** بعد عملية التشخيص ومعرفة الامكانيات الفردية وتحديد نواحي القصور والقوة نقوم فيما بعد بدراسة أعمق لمعرفة الأسباب والديناميات لكي يتم تقديم العلاجات الملائمة لها حتى يتم تحقيق مستويات أفضل لتوافق الفرد مع نفسه وبيئته.

هذا وقد أضافت الباحثة بشرى إسماعيل (2004: 28-29) أهدافا أخرى للقياس أهمها (تشخيص الاضطرابات الانفعالية والضعف العقلي والجنوح والفروق الفردية وقياس القدرات والاستعدادات والميول والاختيار المهني والارشاد النفسي والتصنيف وغيرها.

3- خصائص القياس:

بعد تحديد أهمية القياس والتعرف على أهدافه نحاول الأن أن نتعرف على أهم خصائص القياس النفسي والتربوي في النقاط التالية:

1- **القياس النفسي والتربوي غير مباشر:** بمعنى أننا لا نقيس الصفات النفسية أو التربوية كالابداع والغضب والقدرة اللغوية والرضا والقيم الاخلاقية بصورة مباشرة كما هو الحال في القياس الفيزيائي كالطول والوزن والحرارة، وهذا راجع إلى أن معظم هذه الصفات النفسية هي صفات مجردة غير محسوسة ولا هي مدركة بالحواس مباشرة لكن يمكن الاستدلال عليها من خلال ما يصدر عن الانسان من سلوك عملي أو لفظي ووظيفة الفحص النفسي هنا أنه يحاول أن يستوحي من هذه المؤشرات أو الدلائل مستوى هذه الصفة أو تلك.

2- **القياس النفسي والتربوي يقيس عينة من السلوك أو الصفة:** بمعنى أن القياس لا يستغرق أو يغطي كافة السلوك او الصفة كما هو الحال في قياس الطول أو الوزن، فحينما نقيس الذكاء مثلا أو الطمئنينة النفسية فإننا نأخذ عينة من المواقف أو نعرض الفرد إلى عينة من المثيرات أو الاسئلة التي من خلالها نستدل على حجم الصفة ومستواها.

3- **القياس النفسي والتربوي نسبي وليس مطلق:** عندما نقول مثلا أن طول فلان هو 180 سم، فإننا نعي مباشرة معنى هذا الطول دون اللجوء إلى إجراء مقارنة أو الرجوع إلى معيار معين وهو ما يشير إلى أن القياس الطبيعي أو الفيزيائي مطلق في خصائصه، ولكن الحال يختلف في القياس النفسي والتربوي عما هو عليه في القياس الطبيعي فعندما نقول أن علامة فلان في امتحان الرياضيات كانت 60 مثلا فإن هذه القيمة ليس لها معنى ما لم نتعرف على متوسط

علامات الصفة على الأقل أي متوسط الاختبار، فإذا علمنا أن متوسط علامات الاختبار هو 50 مثلا فإن ذلك يكسبها معنى بحيث يمكننا مقارنة العلامة التي تحصل عليها بالمعيار المستخرج، كما أن الصفر في القياس الطبيعي هو صفر حقيقي مطلق عكس القياس النفسي والتربوي فإن الصفر فيه صفر غير حقيقي.

4- **القياس النفسي والتربوي يتضمن الخطأ:** كل عملية قياس تقريبا تتضمن الخطأ ويسمى بخطأ القياس، وهذا الخطأ في القياس النفسي والتربوي أكبر منه في القياس الطبيعي، ويعود هذا الخطأ إلى عدة مصادر منها أداة القياس المستخدمة أو الفاحص أو حالة المفحوص ...، لذلك فإن الاسلوب العلمي للقياس النفسي والتربوي يعمد إلى ما يسمى بالتقنين (تقنين الاداة أو الاختبار) حيث يتم تحديد عينة السلوك المرغوب قياسها تحديدا واضحا وتكون أسئلة الاختبار وفقراته عينة ممثلة لهاته العينة، ويكون تطبيق الاختبار وتعليماته ومعايير تصحيحه محددة وواضحة، لكي يكون تفسير الدرجات والدلالات المستفادة منها مقنن. (عبد الله بن أحمد الدوغان، طلعت محمد محمد أبو عوف، 2009: 18)

المحاضرة 04: محاور ومجالات القياس

يعد موضوع القياس والتقويم النفسي والتربوي من الموضوعات الهامة التي احتلت موقعاَ متميزا في الدراسات والعلوم السلوكية والانسانية النفسية والتربوية، وذلك من خلال قياس الظواهر النفسية والتربوية وتكميمها، أي التعبير عنها بلغة كمية، بهدف الاستدلال على المؤشرات التي تَمكن صاحب القرار التربوي والاداري والسياسي من امتلاك التصور ووضوح الرؤية حول الشيء المقاس، وعليه يمكن تقسيم

عملية القياس بشكل عام إلى ثلاثة محاور حسب ما أشار إليه عياد إسماعيل صالح (2021: 2-3) كما يلي:

1- محاور القياس:

1.1. <u>محور التنظيم المعرفي :</u>

ويركز هنا القياس على تقدير القدرات والاستعدادات، وتنقسم هذه مقاييس إلى مقاييس الاستعداد ومقاييس التحصيل ومقاييس الذكاء ومقاييس القدرات، ويقصد بالاستعداد ما يمكن للمرء أن يتعلمه، أما القدرة أو التحصيل فيقصد بها ما تعلمه الفرد فعلاً. فإذا كان الغرض هو التنبؤ بما يمكن للفرد أن يتعلمه في المستقبل يكون هدفنا هو قياس الاستعداد، أما إذا كان الغرض هو قياس التحصيل فإن اهتمامنا يكون بما استطاع الفرد تعلمه .

2.1. <u>محور التنظيم الانفعالي :</u>

وهنا يركز القياس على تقدير السمات الشخصية، وغالباً ما تهتم المقاييس في هذا المجال بقياس السلوك الظاهر، أي أن اهتمامنا موجه إلى ما يقوم به الفرد، فالاختبار يهتم دائماً بما يفعله الشخص، ونوع الإجابات التي يختارها، والهدف من ذلك معرفة أنواع السلوك التي يحتمل أن يقوم بها الفرد في موقف معين، والتنبؤ بما يمكن له أن يفعله في المستقبل .

3.1. <u>محور التنظيم الحركي :</u>

ويهتم القياس هنا بقياس المهارات الحركية لدى الأفراد، ومن هذه المقاييس ما يرتبط بالحركات الصادرة عن العضلات الدقيقة مثل مهارات الكتابة، وتشغيل الآلات والأجهزة، وعزف الآلات الموسيقية، ومنها ما يرتبط بالحركات الصادرة عن العضلات الكبيرة مثل الجري والقفز والقاء الأشياء.

هذا وتتعدد المجالات التي يستخدم فيها القياس حسب نوع التخصصات وهذا ما أشارت إليه بشرى اسماعيل (2004: 37-41):

2- مجالات القياس:

1.2. في مجال علم النفس الاكلينيكي: (Clinical Psychology)

يعتبر علم النفس الاكلينيكي أحد الفروع التطبيقية لعلم النفس، ويشتمل على المقابلات والاختبارات التشخيصية والارشاد والعلاج النفسي، وقد انتشر استخدام الاختبارات والمقاييس النفسية في الميدان الاكلينيكي بدرجة هائلة فالقياس في هذا المجال يقوم على مايلي:

1- التشخيص والكشف عن الاضطرابات والمشكلات النفسية التي قد يعاني منها الفرد من ثمة العمل على التخفيف منها أو إزالتها.

2- تقييم حالة المريض بعد العلاج لتحديد ما إذا كان هناك تحسن في حالته أم لا.

3- تخطيط وتوجيه التدخل العلاجي وهو الهدف الأساسي من الفحص الاكلينيكي.

4- التنبؤ بسلوك الفرد في المستقبل وتحديد احتمالات تعرضه لبعض المخاطر.

2.2. في مجال علم النفس التربوي: (Educational Psychology)

إن أهمية القياس تظهر بشكل كبير للغاية في هذا المجال، حيث لا يمكن فهم أي ظاهرة أو مشكلة تربوية على نحو دقيق إلا من خلال القايس، وعليه القياس هنا لا يتم إلا باستخدام أدوات وأساليب موضوعية صادقة وثابتة، وتقوم عملية القياس في هذا المجال على مايلي:

1- توفير البيانات والمعلومات عن الممارسات التعليمية المختلفة وهذا بهدف تحسين عمليات التعلم والتدريس وتعديلها نحو الأفضل.

2- العلاقة التلازمية الوثيقة بين القياس والتدريس، وانه لا يمكن تصور تدريس بدون قياس.

3- الدور الحيوي الذي يقوم به القياس التربوي في الجوانب المختلفة للعملية التربوية حيث يوفر كافة المعطيات الهامة عن مدى تحصيل الطلاب واستيعابهم للمادة الدراسية، كما يزودنا بمختلف الاجراءات اللازمة لتحسين مستوى الطلاب إذا ما تبين وجود أي قصور أو صعوبات تواجههم، كما انه يستهدف تحديد كفاءة أساليب وطرائق التدريس المستخدمة وعن كفاءة المعلم وغيرها ...

3.2. في مجال علم النفس الصناعي: (Industrial Psychology)

يعد هذا الفرع أيضا من الفروع التطبيقية لعلم النفس، فهو يقتصر على دراسة المشكلات التي تظهر في المجالين الصناعي والاقتصادي بما فيها مشاكل العمال وتدريباتهم والمناهج وظروف العمل وغيرها ...، واستخدام النتائج لرفع الكفاية الانتاجية.

والقياس النفسي في هذا المجال يعد عصبا حيويا في مجال الصناعة ذلك لأنه يستهدف قياس قدرات العمال أو استعداداتهم الاولية بهدف وضع الشخص المناسب في المكان المناسب له من حيث العمل والانتاج واستبعاد من لا يصلح لهذا العمل تمهيدا لتوجيههم للعمل الذي تؤهله لهم قدراتهم، وعليه تبرز قيمة واهمية القياس في أربع عمليات وهي:

1- **الاختيار المهني (Voctional Selection):** نعني بالاختيار المهني العملية التي يتم بها اختيار أفضل المرشحين أو المتقدمين صلاحية للتعيين في عمل معين، أو اختيار الفرد الأكثر ملائمة من بين عدة أفراد متقدمين لشغل وظيفة معينة، وعلى أن ينتج أحسن انتاجا ويكون أكثر رضا عن عمله.

2- **التوجيه المهني (Vocational Guidance)**: هو تلك العملية التي يتم بها اختيار أنسب عمل لفرد معين نتوقع له فيها نجاحا أكثر، ومن ثمة تكون مهمة التوجيه المهني هي معرفة أنسب الاعمال له وتوجيهه إليها ونصحه بالعمل فيها، بما يحقق له تكيفا مهنيا مرضيا.

3- **التأهيل المهني (Vocational Rehabilition)**: تتضمن عملية التأهيل المهني إعادة قدرة الفرد الذي أصيب بنوع من العجز نتيجة مرض أو حادث عمل أو تشوه خلقي على العمل والانتاج بحيث ترفع عنه حالة العجز وتشمل في تفصيلاتها اختيار عمل أكثر مناسبة له بحالة عجزه الراهن وتدريبه عليه والتحاقه فعلا به ومتابعته فيه لعلاج المشاكل التوافقية المهنية أو الاجتماعية التي تعترضه ومساعدته على التغلب عليها وتخطيها.

4- **النقل المهني (Vocational Displacement)**: الغرض من العمليات الثلاث السابقة هو ان يوضع كل شخص في العمل الذي يناسبه بحيث يحقق نجاحا كبيرا فيه، غير أنه يحدث أحيانا عدم تحقق هذا المسعى وذلك لأسباب أخرى منها على سبيل المثال سوء الاختيار أو التوجيه أو التأهيل، وفي هاته الحالة هناك حلين هما:

- علاج أسباب هذا الفشل في العمل وإذا لم ينجح العلاج يكون أمامنا الحل الثاني.
- نقل الشخص من هذا العمل الذي فشل فيه إلى عمل آخر داخل نفس المؤسسة وبذلك نقوم بعملية اختيار وتوجيه مهني له من جديد.

وبصورة أكثر تحديدا يهتم القياس في المجال الصناعي بركيزتين حيويتين هما العمل وخصائصه وظروفه من ناحية والفرد –العامل– وخصائصه والمشاكل التي تعترضه من ناحية أخرى.

4.2. في مجال علم النفس العسكري: (Military Psychology)

يعد هذا المجال أيضا فرعا من فروع علم النفس التطبيقية وهو يهتم بكيفيات اختيار وتعيين العسكريين ومناهج تدريبهم، وآليات الرفع من الروح المعنوية لديهم، وغيرها ....، وبالتالي فإن القياس النفسي يفيد في هذا المجال في عمليات اختيار الجنود وتوجيههم نحو العمل في مجال أسلحة معينة تبعا لقدراتهم واستعداداتهم وسماتهم الشخصية والمزاجية كما يساعد في تحصين الجيش ضد الحرب النفسية التي قد يشنها العدو وغيرها.

5.2. في مجال علم النفس الاجتماعي: (Social Psychology)

يعتبر هذا الفرع أيضا من فروع علم النفس حيث يهتم بدراسة سلوك الفرد من حيث هو فرد في صلته بالآخرين، وما ينتج عن ذلك من تأثيرات مباشرة في الروابط الديناميكية بين معتقدات الفرد وآراءه وظروف البيئة المحيطة به وغيرها ....، وبهذا تتجلى أهمية القياس هنا ويطلق عليه بالقياس الاجتماعي أو السوسيومتري حيث يهتم بقياس وتحديد ما يلي:

1- العلاقات القائمة بين الأفراد في جماعة واحدة

2- دراسة الفروق بين الجماعات وخصائصهم والظروف المحيطة بهم.

ومن ثمة يترتب على هاته الأهمية توضيح بناء الجماعات والتركيب الداخلي لأقسامها ووحداتها الداخلية كما توضح المكانة الاجتماعية لكل فرد من أفراد الجماعة الواحدة.

المحاضرة 05: مستويات القياس وتصنيف المتغيرات

سبق أن أشرنا فيما سبق إلى أن القياس بمعناه الواسع يعني استخدام الأرقام في وصف الأحداث أو الأشياء بناء على قواعد معينة. واستخدام الأرقام تبعا لقواعد مختلفة سوف نتحصل على أنواع مختلفة من

المقاييس، فمثلا إذا ما قلنا إن التلميذ استغرق ثلاثة دقائق لقراءة نص أو أنه تحصل على درجة 28 في القراءة أو أنه كان أفضل من ثلاث أفراد في القراءة أو قد صنف التلميذ تبعا لمهاراته في القراءة في فئة المتفوقين، فهذه الأمثلة توضح أربع أنماط مختلفة للتعبير بالأرقام عن الأحداث، إن هذه الأساليب المختلفة للتعبير عن الأرقام تسمى بمستويات القياس.

لقد قدم ستانلي سميث ستيفنس (**Stevens**) عام 1946 تصنيفا لمستويات القياس في ميدان علم النفس والتربية، يرتكز على أربعة مستويات، مرتبة من البسيط إلى المعقد، تبعا لمدى استخدام وتطبيق وتداول العمليات الحسابية الأساسية عليها، من جمع وطرح وضرب وقسمة أي تبعا لدقة الصياغة الكمية /الرقمية للمتغيرات التي تدرسها (أحمد مراد صلاح، أمين علي سليمان، 2005: 53).

فيما يلي سنتطرق إلى هذه المستويات مرتبة من أبسطها إلى أكثرها تعقيدا.

1-.المستوى الإسمي: Level Nominal

يطلق عليه مقياس التصنيف، يعد هذا المستوى من أبسط وأدنى مستويات القياس من حيث ملاءمته للعمليات الحسابية الأساسية ومدى تطبيقها عليه، إذ يتم تسمية أو تصنيف الأشياء أو الأفراد إلى فئات، فالأرقام تشير إلى مسمى الفئة التي تم فيها التصنيف دون أن تحمل معنى كمي.

فمثلا قد نعطي رقم (1) للذكور و رقم (2) للإناث أو نعطي رقم (1) للتلاميذ الناجحين و رقم (0) للتلاميذ الراسبين أو قد نستخدم الأرقام للإشارة إلى لاعبي فريق كرة قدم أو مجموعة من المتسابقين في العدو، لتعريف بهوية الفرد، لتحديد العنوان .....الخ.

والجدير بالذكر أنه لا يمكن اجراء العمليات الحسابية الأساسية من جمع وطرح وضرب وقسمة، كما لا يمكننا المقارنة والتطرق للعلاقات أكبر أو أصغر أو يساوي بل يقتصر الأمر على تصنيف في فئات

والتصنيف في نفس الفئة عندما يكون لدينا وحدتين لهما نفس الرقم. وكل ما يمكن اجراؤه هو العد أي عدد مرات وجود الصفة أو النسب المئوية. (عبد الرحمن بن سليمان الطريري، 1997، ص. 83)

ومن الأمثلة على المقاييس الاسمية ما يلي:

- ما يدل على العناوين أو التسمية : أرقام الشوارع، أرقام الهوية، أرقام السيارات، أرقام الهواتف، أرقام تسجيل الطلبة، .....الخ
- ما يدل على التصنيف: تصنيف الأفراد تبعا لجنسيتهم (جزائري، مغربي، ألماني،...الخ)، تصنيفهم تبعا لديانتهم (مسلم، مسيحي، يهودي،....)، تصنيف الطلبة لناجحين وراسبين، تصنيف المرضى تبعا لنوع المرض (سكري، سرطان، القلب،....)
- التصنيف غير البشري: تصنيف الصخور تبعا لصلابتها، تصنيف المواد الصلبة تبعا لتحللها في الماء،.....الخ .(أحمد مراد صلاح، أمين علي سليمان)

2 المستوى الرتبي: Level Ordinal

هو مستوى أرقى، يعتمد على ترتيب مجموعة من الأفراد وفقا لدرجاتهم في الصفة موضوع الاهتمام، دون أن تعطى أي أهمية لتساوي الفروق بين الرتب، فالأول يتميز بأنه صاحب أكبر درجة لصفة المقاسة والثاني الذي يليه إلى غير ذلك، فالقياس لا يقدم لنا معلومات عن الكم أو مقدار الصفة المقاسة وإنما يحدد فكرة الزيادة والنقصان، كما يسمح لنا الترتيب التنازلي والتصاعدي على سلم متدرج.

يشيع استخدام هذا النوع من المقاييس في ميدان القياس التربوي والنفسي ولا سيما في حالة تعذر القياس الموضوعي للصفات كما في حالة قياس السمات الوجدانية/ الانفعالية التي تتعلق بالاتجاهات، والتفاضلات والآراء والتقديرات في مجال التربية البدنية، الموسيقى، الخط والرسم ،التمثيل، الخطابة .

ومن أمثلة على المقاييس الرتبة نذكر على سبيل المثال: مقياس ثرستون الخماسي في ترتيب الأفراد حسب ميولهم المهنية أو غير مهنية، حسب مهاراتهم لشغل وظيفة، ترتيب التلاميذ وفقا لنتائجهم في اختبار تحصيلي، ترتيب الأبناء حسب عمرهم الزمني.

في هذا المستوى لا يمكن كذلك القيام بالعمليات الحسابية الأساسية من جمع وطرح وضرب وقسمة (سعد عبد الرحمن ،2008: 37-38)

3.المستوى الفتري أو المسافة: Level Interval Scales

يتألف هذا النوع من المقاييس من وحدات يطلق عليها الأسئلة أو المفردات، كما تسمى هذه المقاييس في المجال النفسي والتربوي بالاختبارات ويحصل التلميذ على درجة في هذه الاختبارات قد تدل على الإجابات الصحيحة أو النسبة المئوية للإجابات الصحيحة من العدد الكلي لأسئلة الاختبار ومعنى هذا ان هذه المقاييس تستخدم لغة العدد وفي نفس الوقت تدل على كميات من صفة أو خاصية.

فأنت حين تقيس تحصيل تلميذ في مادة دراسية معينة فإنك عادة تعد اختبارا تحصيليا مؤلف من عدد من الأسئلة وليكن (50) سؤالا يتم تطبيقه ثم تصحيحه بطريقة عد الإجابات الصحيحة وتفترض في هذه الحالة أن التلميذ (أ) والذي حصل على درجة (40) أكثر تفوقا من الطالب (ب) الذي حصل على درجة (20) ومعنى هذا أن هذا المقياس يستخدم لغة العد ولغة الكم بما تتضمنه من تمايز وتفاضل، إلا أن هذا النوع من المقاييس يتسم بخاصيتين هامتين هما:

- الأولى أن وحداته أي أسئلة الاختبار غير متساوية فبعض الأسئلة قد تكون اكثر صعوبة من الأخرى ونتيجة لعدم تساوي وحدات مقاييس المسافة لا نستطيع أن نستخدم درجاتها الخام في المقارنة المباشرة

بين التلاميذ فلا نستطيع القول بأن قدرة التلميذ(أ) ضعف قدرة التلميذ (ب) أو ان قدرة (ب) نصف قدرة (أ).

• الثانية ان هذه المقاييس ليس لها صفر مطلق الذي يدل على عدم وجود الصفة فحين يحصل تلميذ على الدرجة صفر فهذا لا يعني أنه لا يوجد لديه معلومات على الإطلاق عن موضوع الاختبار، لكنه يوجد له صفر اعتباري (فرضي) والذي لا يعني عدم وجود الظاهرة.

وحتى يمكننا المقارنة بين التلاميذ في أدائهم على الاختبار فإننا نستخدم الدرجات المعيارية والتي لها مسافات متساوية من القيم المتتابعة ومن هنا جات التسمية بمقاييس المسافة.

والعمليتان الحسابيتان المسموح بهما في هذا المستوى هما عمليتي الجمع والطرح فقط لتساوي المسافات أو الوحدات لكن لا يمكن استخدام الضرب والقسمة لعدم وجود صفر مطلق.

ومن أشهر مقاييس المسافة: الدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء

2-4.المستوى النسبي: Level Ratio Scales

يعد أعلى مستويات القياس دقة من الناحية الكمية، يتميز أن له وحدات متساوية وصفرا مطلقا كمقاييس الطول والوزن مثلا، نادرا ما يستعمل في العلوم التربوية والنفسية. يسمح لنا بتقدير الاختلافات بين الأشياء والظواهر والمقارنة بينها بتحديد نسبة التشابه والاختلاف، يستعمل عادة في العلوم الطبيعية، لتوفره على خصائص مقياس المسافة اضافة إلى الصفر الحقيقي فيمكن استخدام عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة وكل الطرق الاحصائية الممكنة. (سعد عبد الرحمن ،2008: 252)

تعد مقاييس النسبة من أعلى مستويات القياس دقة من الناحية الكمية، وقد جاءت تسمية هذا النوع من المقاييس بهذا الاسم لقابلية هذه المقاييس للتعبير عنها في صورة نسبية.

تتميز مقاييس النسبة بجميع خصائص المقاييس السابقة بالإضافة إلى وجود الصفر الحقيقي أي المطلق ومن مميزاتها:

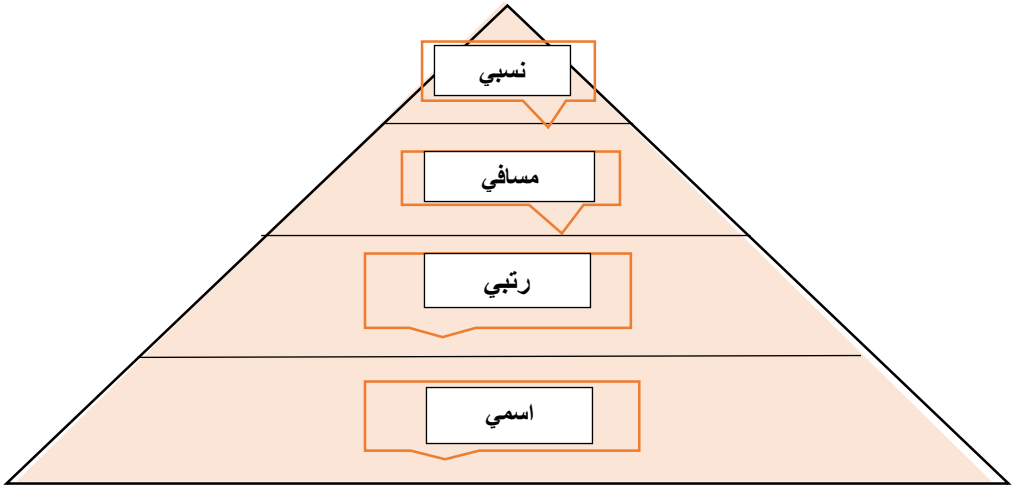
- لها صفر مطلق يدل على عدم وجود الصفة.
- وحداته متساوية.
- يمكن قياس الصفة بطريقة مباشرة بواسطة وحدات معيارية من هذه الخاصية.
- النسبة بين أي درجتين لا تتأثر بوحدات القياس (مثال: قياس الوزن (الغرام ومضاعفاته) أو (الأوقية ومضاعفاتها) سواء بوحدات النظام الفرنسي أو بوحدات النظام الإنجليزي تكون النسبة بين الوزنين ثابتة .

ومن الأمثلة على مقاييس النسبة ما يلي:

في العلوم النفسية والتربوية: قياس زمن الرجع، قياس التعلم بوحدات الزمن، وقياس أطوال وأوازن الأطفال بوحدات فيزيائية والجدير بالذكر يندر استعمال مقياس النسبة في العلوم النفسية والتربوية وعادة ما يكون استعماله باللجوء إلى استخدام وحدات فيزيائية لقياس الخصائص العقلية أو الوجدانية.

5-الفرق بين مستويات القياس:

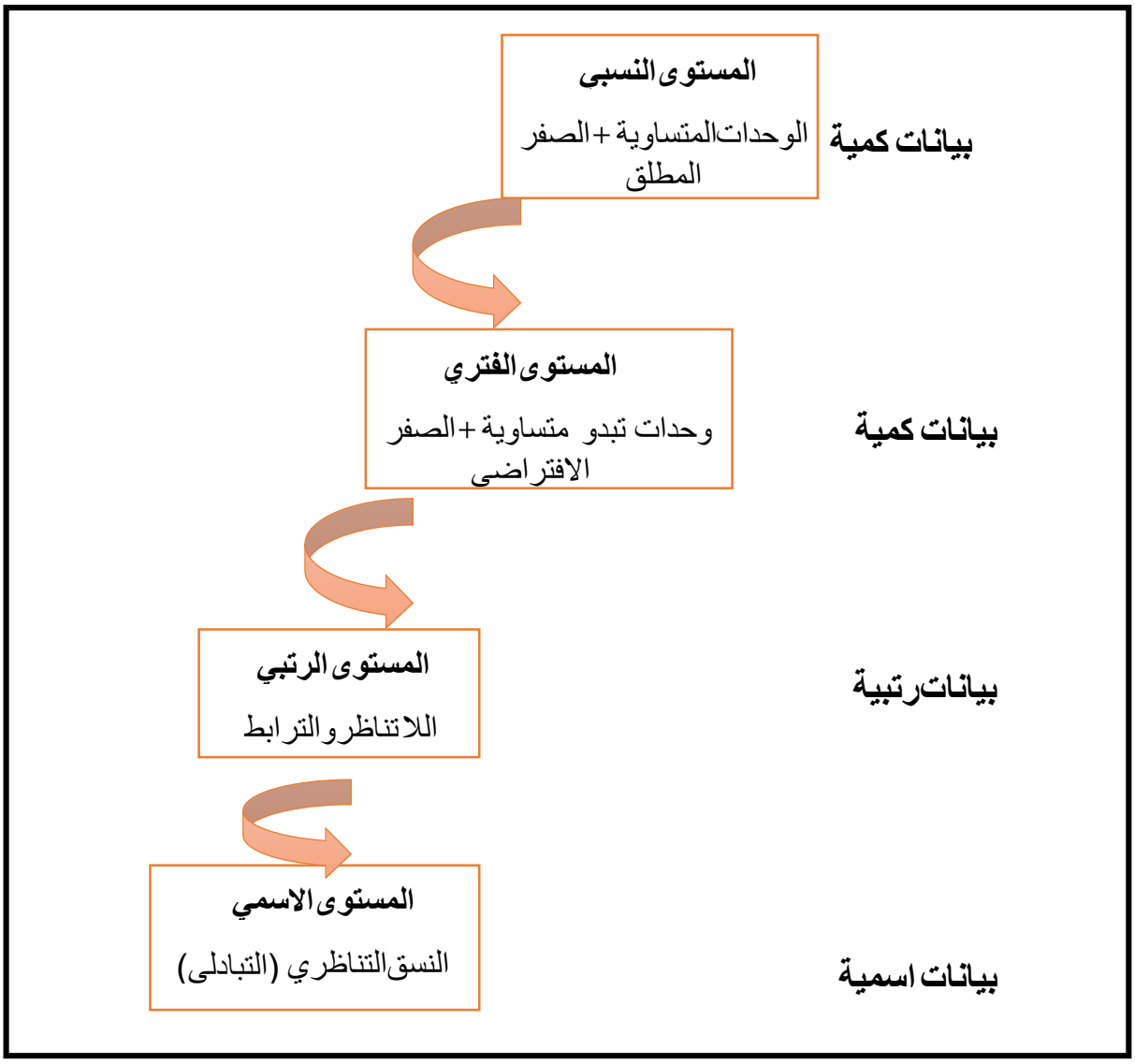
بناء على مدى توافر الخصائص القياسية في المقاييس، ترتب المقاييس بشكل هرمي من أدنى إلى أعلى، حيث نجد في القاعدة المقياس الاسمي والذي هو أدنى أنواع المقاييس من حيث استخدام العمليات الحسابية أما في أعلى الهرم نجد المستوى النسبي والذي يتوفر على جميع الخصائص القياسية، والمخطط التالي يوضح ذلك:



مخطط: يوضح التصنيف الهرمي لأنواع المقاييس النفسية والتربوية

إن المقاييس الأربعة تراكمية من حيث مدى توافر الافتراضات الأساسية فيها: ونقصد بذلك أن كل مقياس أعلى ترتيبا يتضمن بالضرورة الافتراضات الأساسية للمستوى الأدنى، مثلا: إذا لم يتوفر في مقياس النسبة افتراض القابلية للتحويل إلى نسبة عن طريق القسمة، فإنه يصنف في أحد مقاييس الأدنى الذي يتمثل في المقياس الفتري لعدم وجود الصفر الحقيقي أو المطلق، أما إذا لم يتوفر في المقياس على افتراض الإضافة القائم على خاصيتي الوحدات المتساوية والصفر الافتراضي، صنف ضمن مقاييس الرتبة، وإذا لم تتوفر في المقياس على خصائص اللاتناظر والترابطية الذي تقوم عليه مقاييس الرتبة، أدرج ضمن المقاييس الاسمية.

لكل مستوى من مستويات القياس عملياته الكمية الخاصة والتي ترتبط بأساليب إحصائية مناسبة لها. والجدير بلإشارة أن الإحصاء اللابارامتري يمكن استخدامه في جميع مستويات القياس، بينما يتم تطبيق الإحصاء البارامتري في المستوى الفتري والنسبي.



مخطط: يوضح الخصائص الأساسية لكل مستوى من مستويات القياس

المحاضرة 06: أنواع الاختبارات التحصيلية

1- الاختبارات الشفوية:

ترتبط الاختبارات الشفوية في قياس بعض الأهداف التعليمية مثل أهداف التلاوة والتجويد، والإلقاء، والطلاقة اللغوية، ومعرفة قدرات التلاميذ اللغوية، وخاصة في مهارتي القراءة والتحدث، وتعد هذه الأخيرة مكملة لأنواع الاختبارات الأخرى التي تستخدم لقياس الأهداف المتعلقة بالتعليم بشكل عام.

ويمكننا تلخيص أهم مميزات الاختبارات الشفوية فيما يأتي:

- ✓ تساعدنا على تصحيح الأخطاء التي يقع فيها الطلاب فور حدوثها، وهي إذن تعطينا تغذية راجعة فورية للتعليم.
- ✓ تتيح الفرصة للأستاذ لفحص أكبر عدد من الطلاب، وهذا بدون إرهاق الأستاذ في عمليات تصحيح أوراق الإجابة.
- ✓ تستخدم الأجوبة الشفوية أكثر ما تستخدم للتأكد من صحة الاختبارات التجريبية، فمثلا إذا تحصل الطالب على علامة جيدة في الاختبار الكتابي، وشك الأستاذ في تلك العلامة، فإن الاختبار الشفوي للطالب في الموضوع نفسه، أو في أحد الأسئلة، يبين للأستاذ مدى أحقية الطالب في العلامة التي تحصل عليها من عدمها.
- ✓ تمنح الفرصة للطلاب الاستماع إلى إجابات زملائهم، والاستفادة منها وتثبيتها في ذهن الطالب، مما يؤدي إلى تجنب الأخطاء التي قد يقعون فيها.
- ✓ تعطينا صورة حقيقية عن قدرات الطلاب اللغوية، سواء فيما يتعلق بمهارة القراءة أو التحدث، أو التعبير الشفوي.

- ✓ تساعدنا على إصدار أحكام صادقة حول قدرات الطلاب على المناقشة والحوار وسرعة التفكير والفهم.

ولكن رغم هذه المميزات، إلا أن للاختبارات الشفوية بعض العيوب، نذكر منها:

- ✓ تستغرق الاختبارات الشفوية وقتا طويلا في إجرائها، حيث يتطلب عادة بعض الدقائق من الطالب حتى يجيب على الأسئلة الشفوية.
- ✓ تفاوتها من حيث السهولة والصعوبة، مما يعني انعدام الدقة والموضوعية في تقويم الطالب.
- ✓ تتأثر الاختبارات الشفوية بعوامل مثل الخوف أو الخجل أو الارتباك أو عدم القدرة على التعبير السليم.

ومما سبق نخلص إلى أنه رغم أهمية الاختبارات الشفوية إلا أنه لا يجب علينا الاعتماد عليها كلية أو المبالغة في الاعتماد عليها، إنما علينا استخدامها جنبا إلى جنب مع أنواع الاختبارات الأخرى، حتى يكون هناك نوع من التوازن والتنظيم والتكامل بين وسائل التقويم المتبعة سواء الشفوية منها أو التحريرية.

2- اختبار المقال:

يندرج اختبار المقال ضمن الاختبارات التحريرية، وسوف نعرج فيما يلي إلى هذا النوع بشيء من الإسهاب والتفصيل.

يعد اختبار المقال من أقدم أنواع الاختبارات المستخدمة في المدرسة منذ نشأتها، وما زالت حتى الآن الأكثر استخداما، حيث بقيت النمط الأكثر شيوعا في تقويم التحصيل المعرفي للطلاب في جميع مراحل التعليم.

وفي اختبار المقال يطلب الأستاذ من الطالب الكتابة عن موضوع من المواضيع بإسهاب قد يصل إلى عدة صفحات، وكل واحد فينا يعرف هذا النوع من الاختبارات، فمن منا لم يختبر خلال مسيرته الدراسية

باستخدام أسئلة المقال التي تطلب من الطالب أن يتكلم ويتتبع أو يشرح...، ولاختبار المقال مميزات يمكننا إجمالها فيما يأتي:

- ✓ إن أهم ما يميز اختبارات المقال هو سهولة إعدادها، حيث لا تتطلب من المعلم وقتا كبيرا لإعدادها، حيث يكفيه وقت قصير ليعدها.
- ✓ تساعد كثيرا الطالب وتكشف قدرته على التخطيط للإجابة، وعن قدراته على تنظيم الأفكار وربطها في سياق متتابع منسجم.
- ✓ تكشف قدرة الطالب على تحليل الموضوع المطلوب إلى عناصره.
- ✓ تساعد اختبارات المقال على إبراز قدرات الطلاب على النقد والتقويم.

ولا يخلو اختبار المقال – رغم هذه المميزات – من بعض العيوب ولعل أبرزها ما يأتي:

- ✓ تتأثر اختبارات المقال بالذاتية في التصحيح، حيث تختلف العلامات المقدمة للتلاميذ في اختبارات المقال باختلاف المصححين وقد وجد أن العلامات التي قدمها الأساتذة لنفس الموضوع تختلف اختلافا كبيرا وفقا لعوامل ذاتية متعددة، منها حالة المصحح النفسية في أثناء تصحيح الموضوع، واتجاهات المصحح، ونظرته أو فكرته السابقة عن الطالب.
- ✓ قد تفتقر اختبارات المقال إلى صدق المحتوى، وذلك بسبب قلة عدد الأسئلة التي يتضمنها الاختبار وبالتالي لا يصح هذا النوع من الاختبارات مقياسا حقيقيا لتقييم مستوى الطالب.
- ✓ قد تؤدي في بعض الأحيان أسئلة اختبار المقال المصاغة بطريقة تجعل الطلاب يختلفون في فهم المقصود منها، إلى نتائج سلبية تجعل بعض الطلاب يخفقون في التوصل إلى الإجابة المطلوبة، ولا يعود سبب ضعفهم ذلك إلا لأن الأستاذ لم يتحرى الدقة في صياغة السؤال.

- ✓ قد يتأثر الأستاذ في تصحيح اختبار المقال بالمهارة اللغوية للطلاب، وهذا يكون على حساب المحتوى والمعلومات المتوفرة.
- ✓ يتطلب تصحيحها وقتا طويلا، وخاصة أن أغلبية الطلبة يعتقدون أنهم كلما كتبوا عددا أكبر من الصفحات كلما أخذوا أحسن العلامات.

ولكن رغم كل العيوب المقدمة لاختبار المقال يبقى هذا الأخير يلعب دورا كبيرا في قياس بعض الهداف التي تتعلق بترتيب الأفكار أو الإبداع.

3- الاختبار الموضوعي:

ظهرت ووجدت الاختبارات الموضوعية كرد فعل للانتقادات المتكررة التي وجهت لاختبار المقال، فعلى الرغم من المساعي الحثيثة لمعالجة وتحسين اختبار المقال إلا أنه كان من الضروري التفكير في نوع آخر من الاختبارات يستجيب لهذه المتغيرات الجديدة.

وتستعمل الاختبارات الموضوعية في الوقت الحالي – جنبا إلى جنب – مع اختبار المقال في العملية التعليمية، وتتميز هذه الاختبارات باختلاف أنواعها، وكما يتضح من التسمية فإن أهم ما يميز الاختبارات الموضوعية هو موضوعية النتائج التي يتم التوصل إليها، فنتائجها لا تتأثر بشخصية المصحح أو جنسه أو حالته النفسية أو الظروف التي يمر بها.

مميزات الاختبارات الموضوعية:

- ✓ صادقة من حيث المحتوى، حيث يتضمن الاختبار عددا كبيرا من الأسئلة ذات الإجابة القصيرة.
- ✓ سهولة تقدير العلامات من طرف الأستاذ، ومن جهة أخرى فإن هذه الاختبارات يمكن تصحيحها في وقت قصير جدا.

- ✓ تنوعها، مما يجعلها أداة مساعدة لقياس العديد الجوانب التي تنصب عليها عملية التقويم، ولهذا فهي تساعدنا على تحقيق مبدأ شمولية عملية التقويم.
- ✓ تساعدنا على معرفة واختبار التلاميذ في مرحلة الطفولة، حيث يمكن من خلالها تقويم الطلاب دون أن يقوموا بالكتابة أو التعبير عن معلوماتهم، ذلك أن اضطرارهم للإجابة عن اختبار المقال يؤدي إلى عدم صدق العلامات الناتجة بسبب عدم امتلاك الأطفال في المرحلة هذه بالذات المهارات اللغوية الكافية.
- ✓ تنمية قدرة الطالب على إبداء الرأي، وإصدار الحكم على عبارة أو فكرة ويتمثل ذلك في أسئلة الصواب أو الخطأ.

وعلى الرغم من مميزات الاختبارات الموضوعية، إلا أن لها بعض العيوب التي يمكن تلخيصها فيما يأتي:

- ✓ لا تعكس ولا تقيس قدرات الطلاب على وضع إطار عام للإجابة، بحيث يتقيد الطالب بالإجابة فقط على ما هو مطلوب منه.
- ✓ تتطلب هذه الاختبارات جهدا كبيرا ووقتا طويلا في إعدادها حتى تكون دقيقة وخالية من الأخطاء.
- ✓ تتطلب خبرة كبيرة للأستاذ حتى يعد هذا النوع من الأسئلة عكس اختبارات المقال التي يمكن للأستاذ المبتدئ أن يعدها بمنتهى السهولة.

4- أنواع الاختبارات الموضوعية:

تعددت وتنوعت الاختبارات الموضوعية، ورغم هذا التنوع إلا أنها تشترك جميعا في المميزات التي سبق وأن أشرنا إليها سابقا. ومن أهم أنواع الاختبارات الموضوعية نذكر:

أ. **اختبار الصواب والخطأ:** يتضمن هذا الاختبار مجموعة من العبارات، ويطلب من الطالب وضع علامة (صحيح) أو (خطأ). وغالبا ما يستخدم هذا النوع من الأسئلة لقياس مدى استيعاب الطلاب للمعارف التي سبق لهم دراستها سواء أكانت حقائق أم مفاهيم أو مبادئ ونظريات عامة.

الشروط التي يجب توفرها في اختبار الصواب والخطأ:

- ✓ أن تتضمن العبارة فكرة واحدة، يصدر الطالب حكما محددا عليها.
- ✓ الترتيب العشوائي للعبارات الصحيحة والخاطئة، من بداية الاختبار حتى نهايته.
- ✓ عدم احتواء العبارة على بعض الألفاظ التي تساعد الطالب على الإجابة الصحيحة مثل: دائما، فقط، عادة.
- ✓ أن يتضمن الاختبار عددا كبيرا من العبارات التي تغطي أكبر جزء من محتوى المادة الدراسية.
- ✓ ألا تكون العبارة طويلة أكثر من اللازم.
- ✓ عدم تساوي عدد العبارات الصحيحة بعدد العبارات الخاطئة.

ب. **اختبار المزاوجة:** يتكون اختبار المزاوجة من مجموعتين، تحتوي كل منهما على مجموعة من الكلمات أو العبارات، وتمثل الكلمات أو العبارات في القائمة الثانية إجابة أو إكمالا لكلمات أو عبارات المجموعة الأولى، ولذلك فإن اختبار المزاوجة يطلب من الطالب أن يختار لكل كلمة أو عبارة من القائمة الأولى ما يناسبها أو يكملها في القائمة الثانية.

وهناك شروط يجب توافرها في اختبار المزاوجة، ولعل من أهمها ما يأتي:

- ✓ أن يكون السؤال على صفحة واحدة.
- ✓ أن تكون الكلمات أو الجمل في القائمتين من موضوع واحد.

- ✓ أن تكون كلمات أو جمل المجموعة (ب) أكثر عددا من كلمات أو جمل المجموعة (أ) بفارق وحدتين على الأقل.
- ✓ تجنب الإشارات اللغوية التي تساعد الطلاب على اختيار الإجابة الصحيحة، كالتأنيث والتذكير والإفراد والجمع... إلخ.

ت. **اختبار الاختيار من متعدد:** يعتبر من أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية أهمية وانتشارا، وذلك بسبب إمكانية صياغة مفرداته بطريق مختلفة، واستخدامها لقياس مستويات متعددة من المجال المعرفي، بدء من التذكر حتى التقويم.

وهناك عدة شروط ينبغي مراعاتها عند صياغة مفردات أسئلة الاختيار من متعدد، ومن أهمها:

- ✓ الحرص على خلو المقدمة والاستجابات من التعقيد اللفظي الذي لا يخدم غرض الاختبار.
- ✓ الدقة في صياغة مقدمة السؤال واختبار الاستجابات المناسبة له.
- ✓ أن تكون مقدمة السؤال أكثر طولا وتفصيلا من الاستجابات التي يجب أن تكون موجزة.
- ✓ ألا تقل الاستجابات التي تلي مقدمة السؤال عن أربعة استجابات وأن لا تزيد عن خمسة.
- ✓ يجب أن تكون كل الاستجابات منطقية ومتجانسة أو متقاربة.
- ✓ تجنب الإشارات اللغوية التي تساعد الطويطلب من الطالب كتابة الكلمة أو الجملة او الب على الإجابة الصحيحة.
- ✓ تغيير وضع الاستجابة الصحيحة بين الاستجابات فتكون الأولى مرة والثانية مرة، وهكذا حتى لا يتفطن الطالب إلى أن الاستجابة السليمة تكون دائما في موضع معين.

ث. **اختبار الترتيب:** يعد اختبار الترتيب من الاختبارات الموضوعية التي يقدم فيها الأستاذ لطلابه مجموعة من الكلمات أو العبارات أو الأحداث أو الأعداد ويطلب منهم ترتيبها وفق نظام معين.

وفائدة هذه الاختبارات يكمن في قياس قدرة الطالب على تذكر ترتيب المعلومات وترابطها في سياقات محددة، ولذا يستخدم هذا النوع من الاختبارات بكثرة في اللغات والتاريخ والرياضيات والعلوم الطبيعية.

ج. **اختبار ملء الفراغ:** يعد هذا النوع من الاختبارات من أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية انتشارا، وذلك لسهولة إعداده من قبل الأستاذ، وصلاحيته لمختلف الأهداف التعليمية، وغالبا ما ينصب التركيز على هذا النوع من الاختبارات على قياس الحقائق وتعريف المفاهيم، وتكون أسئلة اختبار للإكمال في صورة جمل أو عبارات تنقصها بعض المعلومات وقد تكون المعلومات الناقصة كلمة أو جملة أو عدد، ويطلب من الطالب كتابة الكلمة أو الجملة أو العدد الناقص حتى يكتمل المعنى.

الشروط التي يجب توفرها في اختبار ملء الفراغ:

- ✓ ينبغي عدم ترك فراغات كثيرة في الجملة الواحدة، ولذا من الأفضل ألا تزيد الفراغات في الجملة الواحدة عن فراغين أو ثلاثة فراغات على الأكثر.
- ✓ ينبغي أن تكون الكلمة أو الكلمات التي يترك محلها الفراغ في الجملة كلمة أو كلمات أساسية ترتبط بجوهر الفكرة التي تنطوي عليها الجملة.
- ✓ ينبغي أن لا تكون هناك اختلاف حول الكلمات التي تكتب في الفراغات.

وبصفة عامة ينبغي أن يكون الأستاذ مرنا عند تصحيح اختبارات ملء الفراغ التي لم تجرب من قبل، وعليه إمعان التفكير في الإجابة قبل إعطاء العلامة.

ح. **اختبارات الأداء المهاري:**

- **اختبار التعرف:** ومن مميزات هذا النوع من الاختبارات البساطة في الإعداد، ولا يتطلب من الطالب سوى ذكر أسماء بعض الأشياء التي يعرفها، ومن أمثلة ما يجري في هذا الاختبار ما يطلب من الطالب في المختبر من تعريف بعض مكونات الأجهزة، أوالتعرف على بعض الأجزاء الداخلية أو الخارجية لبعض الحيوانات أو النباتات {علم الأحياء} أو التعرف على بعض المركبات الكيميائية {في مادة الكيمياء}.

- **الاختبار الأدائي أو العملي:** في هذا النوع من الاختبارات يطلب من الطلاب القيام بتجربة أو أداء عملي مثل تشريح نبات أو حيوان، أو تشغيل، أو فك أو تركيب أحد الأجهزة أو الطباعة على الآلة الكاتبة، أو تشغيل برنامج بواسطة الكمبيوتر، أو القيام ببعض الحركات الرياضية في مجال السباحة أو الجري أو ألعاب القوى، ونظرا لأن هذا النوع من العمل يتطلب أداء الطالب لعمل معين فإن الممتحن الذي يتولى قياس قدرة الطالب ومهاراته في أداء العمل المطلوب، ينبغي أن يركز على نوعية الداء الذي يقوم به الطالب.

5. أهداف الاختبارات:

- ✓ بالاختبار نقيس مستوى تحصيل الطلاب العلمي، وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم.
- ✓ معرفة الفروق الفردية الموجودة بين الطلاب.
- ✓ التنبؤ بأدائهم في المستقبل.
- ✓ تنشيط العملية التعليمية، ونقل الطلاب من صف إلى آخر، ومنح الدرجات والشهادات.
- ✓ عن طريق الاختبارات يمكننا أن نتعرف على المجالات التي يشملها التطوير في المناهج

والبرامج والمقررات الدراسية.

المحاضرة 07: الاختبارات التحصيلية وخطوات بنائها

1- تحديد مستويات الطلبة العقلية:

-أ- المعرفه او التذكر

تعد المعرفة الاساس الذي يجب ان يملكه الطالب حتى يتمكن من تحقيق الاهداف الأكثر تعقيدا لذا من الضروري أن نولي بعض الاهتمام الى هذه الفئة ونعني بها قدرة الطالب على تذكر واسترجاع انواع مختلفة من المادة الدراسية التي سبق أن تعلمها وتشتمل المادة الدراسية على معلومات بسيطة نسبيا كالأسماء والتواريخ والمصطلحات والتعاريف الى الافكار الاساسية الأكثر تعقيدا كالطرق المتبعة لمعالجة مشكلات معينة .

-ب- الاستيعاب

تعني اهداف هذا المستوى بقياس قدرة الطالب على تفسير وصياغة المعلومات والمعارف التي تعلمها الطالب بأشكال وصياغات تختلف عما درسها في صورتها الاصلية، أي ترجمة الافكار من شكل لفظي أو رمزي الى شكل آخر كأن يعيد الطالب بلغته الخاصة فكرة قرأها أو سمعها، أو ان يستعمل الطالب معادلة او عبارة رمزية اخرى للتعبير عن مضمون مسألة حسابية معروضة بأسلوب قصصي .

-ج- التطبيق

ويقاس بقدرة الطالب على توظيف ماتعلمه من مفاهيم ومبادىء في مواقف جديدة متصلة بجوانب التعلم الاصليه ، كأن يكون قادرا على تحضير بعض المركبات الكيميائية من خلال معرفته واستيعابه للمبادىء التي تحكم التفاعلات الكيميائية .

-د- التحليل

اي تفتيت المادة التعليميه الى مكوناتها الجزئية واكتشاف العلاقات القائمة بين هذه الاجزاء حتى تبين فهم البناء التنظيمي لتلك المادة وقد يشمل تحليل العناصر أي التعرف على العناصر التي تتضمنها فكرة ما او تحليل العلاقات أو تحليل المبادىء التنظيمية أي تنظيم وترتيب وتنسيق ما الذي يربط اجزاء فكرة ما بعضها الى البعض الاخر .

-هـ- التركيب

هو القدرة على الخلق والابداع والانتاج، أي قدرة الطالب على تجميع الاجزاء واعادة بنائها وفق تصور مسبق أو نحو كيفيات جديدة تختلف عن الصورة الاصلية للموضوع .

-و- التقويم

وهو تنمية القدرة على الحكم واتخاذ القرارات استنادا الى تفاصيل ومعلومات أولية تخص موضوعا ما ويمثل اعقد فئات هذا المجال .

2- صياغة الاهداف التعليمية بصورة سلوكية:

- الاهداف التربوية العامة وهي اهداف النظام التربوي أو أهداف المرحلة الدراسية .

- الاهداف التعليميه وهي أهداف متوسطة التحديد يتوقع ان يحققها الطلبة في نهاية برنامج دراسي معين لسنة او لفصل دراسي.
- أهداف محددة على مستوى وحدة دراسية أو حصة دراسية معينه واحدة . وهي مايصطلح عليها بالأهداف السلوكية .
- اهداف تفصيلية جدآ وهي التي يتم اشتقاقها من الاهداف السلوكية لأغراض التعلم المبرمج

ومن هنا نلاحظ أن المستوى الثاني من الأهداف (وهذا مايهمنا) وهي الاهداف التعليمية والتي تكون عادة قليلة نسبيا وفيها نوع من العمومية .

فالهدف التعليمي مثلا (فهم مفهوم التقويم والقياس) فهو يشير الى نمط سلوكي هو الفهم كذلك يشير المحتوى المتعلق بهذا الفهم وهو (مفهوم التقويم والقياس) .

وهنا نلاحظ ان الفهم غير محدد وبالتالي لايمكن قياسه أو تقديره بهذه الصورة ولكن عند تحويل هذا الهدف التعليمي الى اهداف اكثر تحديدا وهي مايطلق عليها بالأهداف السلوكية .

وتشتق هذه الأهداف التعليمية والتي تكون عادة قابلة للملاحظة والقياس لذا فأنها تكون أكثر تحديدا ووضوحا فالهدف الذي تم ذكره سلفا وهو (فهم مفهوم التقويم والقياس) يمكن صياغته كهدف سلوكي على النحو الآتي :

1- ان يعرف الطالب التقويم وبأسلوبه الخاص.

2- ان يميز الطالب بين القياس والتقويم.

ولكي يستطيع المدرس كيفية تحويل الاهداف التعليمية الى اهداف سلوكية لابد ان يتبع الخطوات الآتية:

- ✓ اكتب الاهداف التعليمية كنواتج تعليمية يتوقعها الطالب
- ✓ ضع تحت كل هدف تعليمي عام قائمة بنواتج تعليمية محددة لتصف السلوك النهائي
- ✓ ابدأ كل نتاج تعليمي محدد بفعل سلوكي يدل على سلوك ملاحظ
- ✓ ضع قائمة ذات طول كاف من النواتج التعليمية المحددة لكل هدف لوصف سلوك الطالب
- ✓ حذار من حذف الاهداف المعقدة لكونها صعبة التعريف بعبارات سلوكية
- ✓ أن يصاغ الهدف بريقة بسيطة ومركبة
- ✓ ان يكون السلوك الموصوف بالعبارات الهدفية قابلا للملاحظة والقياس
- ✓ ينبغي أن يشير الهدف السلوكي الى تنمية التعلم لا الى عملية التعلم نفسها
- ✓ ان يصاغ الهدف لغة سلوك يقوم به الطالب
- ✓ ان يكون مناسبا لحاجات الطلبة وقدراتهم

3- **تحليل محتوى المادة الدارسية**

ان الاختبار التحصيلي يرتبط عادة بمادة دراسية معينه تم تدريسها بالفعل ومعنى ذلك ان الاختبار لابد ان يتمثل كل ماحظي بأهتمام المدرسين أثناء عملية التدريس وعلية وعليه فأن المدرس لابد ان يعد قائمة بالموضوعات التي تتضمنها المادة الد ارسية أي مايسمى بالخطة التفصيلية للمادة الد ارسيه التي يقوم بتدريسها وأن هذه الخطة تعد دليلآ عملياً يترشد بها المدرس في تحديد مواصفات محتوى المادة كما يمكنان يتحدد محتوى المادة من خلال دليل مفردات الكتاب المدرسي او المنهج .

4- أعداد جدول المواصفات:

يتكون جدول المواصفات من مخطط تفصيلي يحتوي على مجالات المادة اي محتوى المادة الدراسية التي يريد المدرس تقويمها لدى الطلبة .

ويبين الوزن النسبي لكل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمي، والأوزان النسبية للأهداف السلوكية في مستوياتها المختلفة.

والغرض من جدول المواصفات هو تحقيق التوازن في الاختبار التحصيلي، وضمان قياس عينة مماثلة من أهداف التدريس ومحتوى المادة التعليمية المطلوب قياس مستوى التحصيل بها.

يعمل جدول المواصفات بصفة عامة على تحقيق الفوائد التالية:

- المساعدة في بناء اختبار متوازن.
- إعطاء الوزن الحقيقي لكل موضوع من موضوعات المحتوى التعليمي
- تحقيق صدق المحتوى للاختبار وتوزيعه على موضوعات المحتوى باتزان.
- إكساب المتعلم الثقة بعدالة الاختبار.

- **خطوات بناء جدول المواصفات**

يشتمل جدول المواصفات على بعدين، الأول أفقي، ويمثل الأهداف التعليمية السلوكية. والثاني رأسي (عمودي) ويمثل موضوعات المادة الدراسية. وهناك بعض المهام التي ينبغي القيام بها قبل الشروع في بناء جدول الموصفات وهي:

المحاضرة الثامنة: الاختبارات التحصيلية وخطوات بنائها (تابع)

أ- تحديد موضوعات المادة الدراسية

يمكن بناء جدول المواصفات على مستوى وحدة دراسية، أو منهج تعليمي بأكمله، ولعمل ذلك يتم تقسيم المنهج إلى وحدات تعليمية، ويتم تقسيم الوحدات إلى دروس، ويتم تقسيم الدروس إلى موضوعات، فالموضوعات هي الجزء الأصغر.

ب-تحديد الوزن النسبي لموضوعات المادة الدراسية

ويتم ذلك عن طريق:

- حساب عدد الصفحات لكل موضوع أو درس في المحتوى الخاص بالمادة الدراسية، ويمثله عادة الكتاب المدرسي أو كتاب المادة .
- تقدير عدد الساعات التدريسية أو الحصص الدراسية التي يتم فيها تدريس كل موضوع أو درس في المادة الدراسية.
- يتم احتساب الوزن النسبي لكل لأهمية الموضوع بقسمة عدد الحصص أو عدد الصفحات على إجمالي عدد الحصص أو عدد الصفحات ويضرب الناتج في مائة.
- الوزن النسبي لأهمية الموضوع = عدد حصص الموضوع / العدد الكلي لحصص المادة × 100

ت-تحديد الوزن النسبي لأهداف المادة الدراسية

- يتم حصر الأهداف التعليمية السلوكية لموضوعات المادة الدراسية ضمن مرحلة التحليل في خطوات التصميم التعليمي **instructional design**.

حيث يعتبر تصنيف بلوم **BLOOM** للأهداف في كتابة المشهور **EDUCATIONAL OBJECTIVES TAXONOMY** من أشهر التصنيفات في مجال التعرف على الأهداف التعليمية وتحديدها، حيث يرى أن هناك ثلاث مجالات للأهداف التعليمية هي: المجال المعرفي **Cognitive Domain**، والمجال الوجداني **Affective Domain**، والمجال الحركي النفسي **Psychomotor Domain**، ويتم تحديد الأهداف التعليمية السلوكية الخاصة بجدول المواصفات وفقا للمجال المعرفي **Cognitive Domain** وهي تشمل الأهداف التي تؤكد على نواتج التعليم الفكرية وتتضمن (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، ويتم استخدام أفعال تعبر عن نواتج التعلم في صورة سلوكية عند صياغة الأهداف.

- يتم تحديد عدد الأهداف في الموضوع الواحد لموضوعات المادة الدراسية والتي تم تحديدها في الخطوة السابقة، ويتم حساب وزنها بنفس الطريقة. حيث يتم تحديد الوزن النسبي لأهداف كل موضوع بقسمة عدد أهداف كل موضوع على العدد الكلي لأهداف المادة الدراسية، ويضرب الناتج في مائة.

الوزن النسبي لأهمية أهداف الموضوع = عدد أهداف الموضوع / العدد الكلي لأهداف المادة الدراسية × 100.

- تحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية بمستوياتها المختلفة باستخدام المعادلة التالية:

الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين = عدد أهداف المستوى / العدد الكلي لأهداف المادة الدراسية × 100 على أن يراعى التقريب لأعداد صحيحة.

ث-تحديد عدد الأسئلة

يتم تحديد العدد الكلي لأسئلة الاختبار في ضوء الزمن المتاح للإجابة، ونوع الأسئلة، وعمر الطالب، وغيرها من المتغيرات المؤثرة، وبعدها يتم تحديد عدد الأسئلة لكل موضوع من موضوعات المادة الدراسية في كل مستوى من مستويات ألأهداف وفقا للمعادلة التالية:

عدد اسئلة الموضوع= العدد الكلي للأسئلة × الوزن النسبي لأهمية الموضوع × الوزن النسبي لأهداف الموضوع

- **مثال تطبيقي لجدول مواصفات الاختبار التحصيلي:**

مطلوب بناء جدول مواصفات لوحدة تعليمية لأحد المناهج الدراسية. علما بأن هذه الوحدة تتكون من ثلاث موضوعات رئيسية، يتم تدريسها في ثمان حصص موزعة على الموضوعات كما يلي: الموضوع الأول (3) حصص، الموضوع الثاني (3) حصص، الموضوع الثالث (2) حصة.

وكانت الوحدة تحتوي على (25) هدفا سلوكيا موزعة كالتالي: تذكر (8)، فهم (6)، تطبيق (5)، تحليل (3)، تركيب (2)، تقويم.(1)

خطوات بناء جدول المواصفات لهذه الوحدة

- يتم بناء جدول كما بالشكل التالي، ويتم تحديد الوزن النسبي لكل موضوع كما أوضحنا سابقا بقسمة عدد حصص كل موضوع على إجمالي عدد الحصص ثم نضرب الناتج في مائة مع التقريب فيكون على النحو التالي:

جدول المواصفات به الوزن النسبي للموضوعات

الاهداف السلوكية / الموضوعات	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
الموضوع الأول 38%							
الموضوع الأول 37%							
الموضوع الأول 25%							
المجموع 100%							

- يتم تحديد الوزن النسبي للأهداف في كل مستوى بقسمة عدد أهداف المستوى على العدد الكلي للأهداف وضرب الناتج في مائة، فيصبح شكل الجدول على النحو التالي:

جدول المواصفات به الوزن النسبي للموضوعات والأهداف

الاهداف السلوكية / الموضوعات	التذكر %32	الفهم %24	التطبيق %20	التحليل %12	التركيب %4	التقويم %2	المجموع %100
الموضوع الأول 38%							
الموضوع الأول 37%							
الموضوع الأول 25%							
المجموع 100%							

- احتساب عدد الأسئلة في كل مستوى لكل موضوع من المعادلة التالية:

– عدد اسئلة الموضوع = العدد الكلي للأسئلة × الوزن النسبي لأهمية الموضوع × الوزن النسبي لأهداف الموضوع، على أن يتم التقريب لأعداد صحيحة بشكل متوازن.

– ومع اعتبار عدد الأسئلة في الاختبار 50 سؤالا (من نوع أسئلة الاختيار من متعدد) يصبح جدول المواصفات على النحو التالي:

جدول المواصفات كامل

الاهداف السلوكية / الموضوعات	التذكر %32	الفهم %24	التطبيق %20	التحليل %12	التركيب %8	التقويم %4	المجموع %100
الموضوع الأول 38%	6	5	4	2	2	1	20
الموضوع الأول 37%	6	4	4	2	1	1	18
الموضوع الأول 25%	4	3	2	1	1	1	12
المجموع 100%	16	12	10	5	4	3	50

5- صياغة أسئلة الاختبار التحصيلي

بعد تحديد المواضيع الأساسية والفرعية والأهداف التعليمية ومستوياتها والأوازن النسبية لها وتحديد عدد الأسئلة الإجمالي للاختبار والخاصة بكل جزء، كما أشرنا له في الخطوات السابقة، يقوم المختصون في مراكز البحوث التربوية أو المعلمون بصياغة مجموعة من الأسئلة للاختبار تزيد عن الحاجة الفعلية، ولا تكون الأسئلة جميعها بالضرورة صالحة ومستوفية للشروط، بل يختار معدوا الاختبار عددا منها الأنسب وأكثر ملاءمة لقياس الأهداف المرجوة من تعلم المواضيع المقرر . (سوسن الجلبي،2005)

والجدير بالذكر أن على المختص أن يكون على دراية بعيوب ومزايا الأنواع المختلفة للأسئلة والتي سبق أن أشرنا إلى بعضها فيما سبق، ليختار أنواع الأسئلة التي تتوافق والأهداف المقاسة، كما عليه أن يتدرب على صياغة الأسئلة بأنواعها وعلى بعض الأساليب الإحصائية اللازمة لتحليل الإجابات واتخاذ قرارات فيما يخص أسئلة الاختبار من حذف وتعديل.

6- مراجعة أسئلة الاختبار وإخارج الصورة الأولية للاختبار

في هذه المرحلة تتم مراجعة الأسئلة بعد تجميعها وكتابتها ووضعها في صورة اختبار، يتم تعديل أو حذف أو إضافة أسئلة عند الحاجة، ثم ترتيب الأسئلة بشكل يسهل قراءتها وفهمها من طرف المتعلمين وذلك لتفادي استفساراتهم حولها. وفي هذا السياق هناك عدة طرق لترتيب الأسئلة، منها حسب نوع المفردة، الصعوبة ولسهولة أو المحتوى ... وغيرها.

وفي نهاية المطاف، يتم اخراج الصورة الأولية للاختبار من حيث الطباعة (الشكل العام) ووضع التعليمات اللازمة والمحددة لكيفية الإجابة المطلوبة (سوسن الجبلي، 2005)، وكذلك توزيع الدرجات بشكل مفصل تسهيل عملية التصحيح بأكبر قدر ممكن من الدقة والموضوعية (صالح أحمد مراد، 2005).

7- تجربة الاختبار

التجريب على عينة صغيرة بغرض التأكد من (وضوح التعليمات، ملاءمة الزمن) ثم المعالجة الإحصائية لبنود الاختبار بغرض حساب: معامل السهولة والصعوبة لكل سؤال، معامل التمييز، فعالية المشتتات

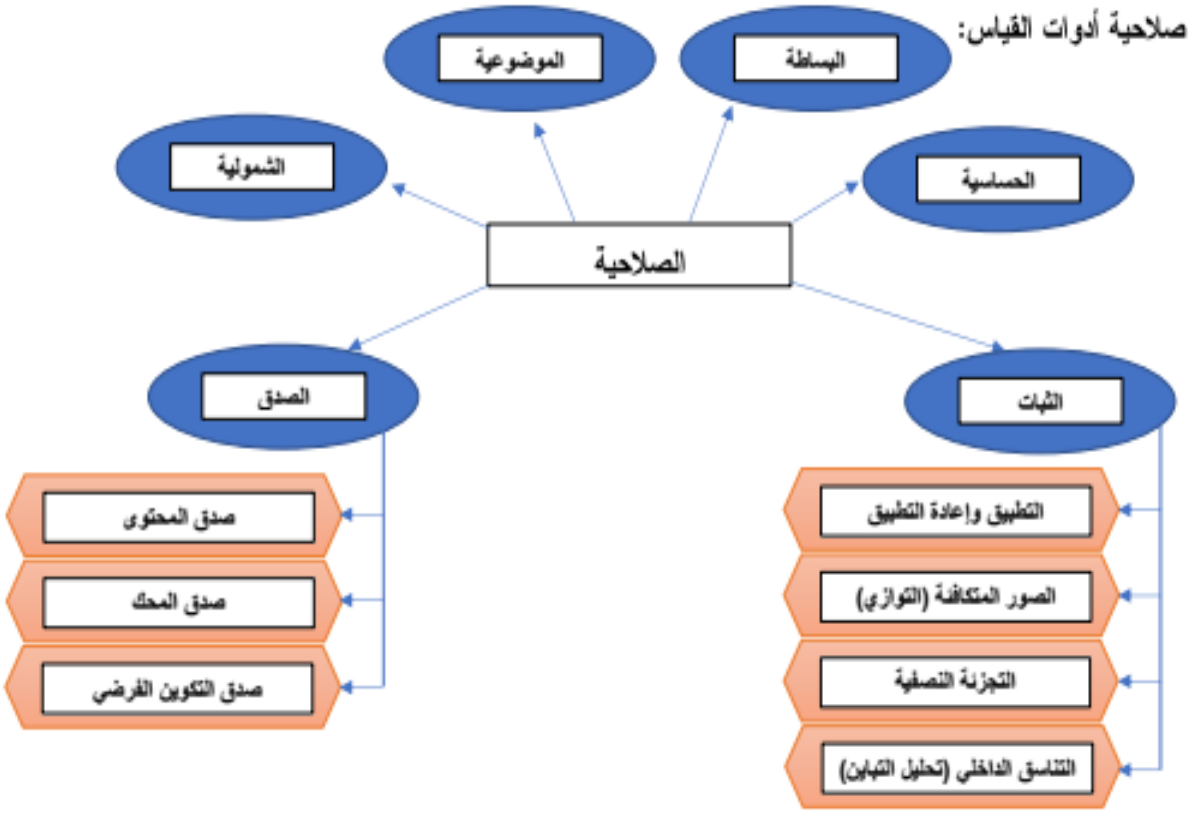
8-اخراج الاختبار في صورته النهائية

بعد التأكد من وضوح الأسئلة والتعليمات الخاصة بالاختبار والتأكد من جودة الأسئلة، يتم اعداد الصيغة النهائية للاختبار من أجل الاستخدام (صالح أحمد مراد وآخرون، 2005، ص .243)

المحاضرة 09: صلاحية الاختبارات

1-مؤشرات الصلاحية:

يشمل مصطلح الصلاحية توافر ستة مؤشرات سيتم عرضها في الشكل التالي:



ويمكن تلخيصها في الجدول التالي

صلاحية أداوات القياس	
المؤشرات النظرية	-الحساسية: ونعني بها أن تكون الأداة قادرة على التمييز بين أدق الفرواق بين الأفراد
	-البساطة: ونعني بها أن تكون الاداة على مستوى من الوضوح وسلامة المفردات وبساطتها

	–الموضوعية: ونعني بها الا يتدخل فيها الباحث أي عدم تحيزه في تفسير نتائجها ومخرجاتها
	–الشمولية: ونعني بها أن تقيس الاداة جميع جوانب السمة المحددة والمراد قياسها بالفعل.
المؤشرات التطبيقية	–الثبات: ونعني به استقرار النتائج الاداة عبر الزمن.
	–الصدق: ونعني به أن تقيس الاداة ما أعدت لقياسه وأن تحقق الغرض من القياس.

2–الخصائص السيكومترية :

تناولنا في المحاضرة السابقة مفهوم الصلاحية وقلنا انه يتكون من ستة مؤشرات وهي (الحساسية، البساطة، الموضوعية، الشمولية، الثبات، الصدق) كما تم تقسيم هاته المؤشرات إلى نوعين مؤشرات نظرية وتتمثل في الأربع مؤشرات الأولى في حين ما تبقى من مؤشرات وهما (الثبات والصدق) يمثلان مؤشرات تطبيقية أي يتم التحقق منها تطبيقيا وهذين المؤشرين يطلق عليهما بما يسمى بـ(الخصائص السيكومترية).

مفهوم الثبات:

يقصد بالثبات حسب (**Gregory, 1992 ; Mehrens& Lehman,1978**) درجة الاتساق في عمليات القياس التي تجرى لشيء من الأشياء، أما (**Anastasie; 1982**) فإنها تعرف الثبات بأنه الاتساق في الدرجات التي يحصل عليها نفس الأفراد بتطبيق نفس الاختبار (عبد الرحمن بن سليمان الطريري، 1998، ص.272).

وهو مدى الاتساق بين البيانات التي تجمع عن طريق اعادة تطبيق نفس المقاييس على نفس الأفراد أو الظواهر وتحت نفس الظروف أو ظروف مشابهة إلى أكبر قدر ممكن. (سامي محمد ملحم، 2005، ص. 280).

وعليه سنتطرق إلى تحديد طرق حساب هاته الخصائص كما يلي:

3. **طرق تقدير الثبات:**

- **التطبيق وإعادة التطبيق:** تقوم هذه الطريقة على تطبيق اختبار واحد على عينة واحدة وعلى مرحلتين بفاصل زمني يمتد بين الاسبوعين وإلى غاية 3 أو أربع أسابيع وفي بعض الحالات ستة أشهر بشرط أن يوفر الباحث أثناء إعادته للتطبيق نفس ظروف التطبيق الاول (المكان الزمان ...) ثم يتم تطبيق معامل الارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين معا.
- **الصور المتكافئة:** تقوم هذه الطريقة على تصميم اختبارين متكافئين من حيث معاملات السهولة والصعوبة وعدد الفقرات وغيرها ثم تطبيقهما مرة واحدة (في وقت واحد) على عينة واحدة ثم يتم تطبيق معامل الارتباط بيرسون بين نتائج الصورتين معا.
- **التجزئة النصفية:** تقوم هاته الطريقة على أساس تقسيم إختبار ما أو مقياس معين إلى قسمين متكافئين من حيث معاملات السهولة والصعوبة والقدرة التمييزية وعدد الفقرات وتساوي التباينات بين القسمين، ثم يتم تطبيق معامل الارتباط بيرسون بين نتائج النصفين معا، وهنا يسمى معامل الارتباط بيرسون بمعامل ثبات نصف الاختبار، وللحصول على معامل ثبات الاختبار الكلي يجب تعويض قيمة معامل ثبات نصف الاختبار (معامل بيرسون) في إحدى معادلات تصحيح الطول (الثبات الكلي)، فإذا تحققت جميع الشروط في التقسيم التي تم ذكرها في هاته الحالة نقوم بتعوض قيمة ثبات نصف الاختبار في معادلة (سبيرمان براون)، واذا سقط شرط التكافؤ في عدد العبارات نقوم بتعويض قيمة ثبات نصف الاختبار في معادلة (جاتمان)، في حين اذا سقط شرط التجانس

من حيث السهولة والصعوبة نقوم بتعويض قيمة ثبات نصف الاختبار في معادلة (رولون)، وهناك العديد من المعادلات الاخرى وهاته اهمها.

- **تحليل التباين (التناسق الداخلي):** تقوم هاته الطريقة على أساس تقدير معدل التباينات والارتباطات بين العبارات ويتم التحقق منها بأسلوبين هما :
  - **ألفا كرونباخ:** يستخدم ألفا كرونباخ في المقاييس والاختبارات التي يتم الاجابة عنها بأكثر من بديلين (ثلاثي، رباعي، خماسي ...) كما هو الحال مع تصميم ليكارت.
  - **كيودر ريتشارد سون:** يستخدم كيودر ريتشارد سون في المقاييس والاختبارات التي يتم الاجابة عنها ببديلين اثنين فقط (ثنائي الاجابة/ صح، خطا/ نعم، لا ....) كما هو الحال في بعض الاختبارات التحصيلية التي تعتمد على طريقة الصح والخطأ.

4. طرق حساب الصدق:

- **صدق المحتوى:** يقوم على فكرة مدى مناسبة الاختبار لما يقيس، ولمن يطبق عليهم ويبدو فى وضوح البنود، ومدى علاقتها بالقدرة أو السمة أو البعد الذى يقيسه الاختبار (من خلال العرض على مجموعة من المتخصصين أو الخبراء فى المجال) ويطلق عيلها في بعض الكتب (بصدق المحكمين) ومن أشهر المعادلات في تقديرها هي معادلة كوبر والتي تقوم على أساس تحديد عدد المحكمين الموافقين على العبارة تقسم عدد المحكمين الاجمالي مضروب في 100% والحاصل يتم مقارنته مع السقف الذي افترضه الباحث لقبول أو رفض العبارة او البند وفي العادة يكون السقف بين 75% إلى 85%. فاذا كان الحاصل دون السقف هنا يتم رفض البند أما إذا كان مساويا او أعلى منه ففي هاته الحالة يتم قبوله، ويشترط في استخدامنا لهذه الطريقة أن يكون عدد المحكمين

فرديا وليس زوجيا كما يشترط ان العدد الاجمالي للمحكمين بين 7 كأقل تقدير و15 محكم كأعلى تقدير.

- **صدق المحك:** أو الصدق المرتبط بمحك او الصدق التجريبي وهو يقوم على أساس تطبيق اختبار مع اختبار محك له مثلا مقياس العدوانية كمحك لمقياس العنف ... وهكذا، هاته الطريقة تظم حالتين هما
  - **الصدق التقاربي (التلازمي):** هنا يتم تطبيق المقياس مع المحك على عينة واحدة في آن واحد أي متلازمين ثم نقوم بحساب العلاقة بين نتائج المقياس ونتائج المحك عن طريق معامل الارتباط بيرسون.
  - **الصدق التباعدي (التنبؤي):** هنا يتم تطبيق المقياس مع المحك على عينة واحدة بفاصل زمني يمتد من أسبوعين إلى شهر تقريبا أو أكثر، وهو يعتمد على قدرة المحك على التنبؤ بأنماط سلوك الفرد فى موقف مستقبلى، خاصة إذا كان هذا الموقف المستقبلى يتعلق بما يقيسه المقياس، وهنا نقوم بحساب العلاقة بين نتائج المقياس ونتائج المحك عن طريق معامل الارتباط بيرسون، وكذا معامل خط الانحدار، أو ما يطلق عليه بالانحدار الخطي.
- **صدق التكوين الفرضي:** ويسمى في كثير من الأحيان بصدق المفهوم أو صدق البناء ويعني الكشف عن درجة الارتباط بين الجوانب التي يقيسها الاختبار كما تظهر في وحدات الاختبار وبين التكوين الفرضي أو المفهوم الذي استمدت منه هذه الوحدات حيث يتم التحقق منه بمعامل الارتباط بيرسون وتسمى هاته الطريقة بالاتساق الداخلي، وترجع أهمية هذا النوع من الصدق الى أنه يعطي معنى سيكولوجي للدرجات التي يحصل عليها الأفراد في الاختبار فيفسر معنى ارتفاع أو انخفاض

الدرجة، كما أنه يظم أيضا قدرة الاختبار على أن يميز بين الأفراد في طرفي الخاصية التي يقيسها ويتم التحقق منها عن طريق اختبار الدلالة الاحصائية (ت) لعينتين مستقلتين وتعرف هاته الطريقة بالمقارنة الطرفية، كما يمكن أن نتحقق من التكوينات الفرضية للادوات بطريقة التحليل العاملي وهي من أعقد الطرق الحسابية وأصعبها ونجد فيها نوعين (التحليل العاملي الاستكشافي، التحليل العاملي التوكيدي).

المحاضرة 10: الاتجاهات النظرية للقياس (الاتجاه السيكومتري)

1- النظرية الكلاسيكية للقياس (Classical test theory):

أو ما يعرف بأصحاب الاتجاه السيكومتري سادت هذه النظرية منذ بدايات القرن العشرين ولحد الآن، إذ تم اعتمادها في بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، وتحليل البيانات وتفسيرها (**صلاح الدين محمود علام، 1986: 99**)، ويعود تاريخ إرساء دعائم هذه النظرية إلى سبيرمان (**Spearman**,1904) الذي أكد أن الدرجة التي يحصل عليها الفرد عند أدائه لاختبار أو مقياس معين تساوي درجته زائداً درجة الخطأ (**Krus& Fuller**, 1982: 195).

وتعرف نظرية القياس الكلاسيكي بنظرية الدرجة الحقيقية "**True score theory**" وهي من أولى النظريات في القياس، هذه النظرية هي بشكل عام نموذج يستخدمه الباحثون في مجال القياس النفسي بغرض تفسير العوامل الداخلة في التأثير على الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في اختبار من الاختبارات، ذلك أن الدرجة التي يحصل عليها ليس من الضروري أن تمثل قدرته أو المستوى الحقيقي للفرد في الصفة أو الخاصية المقاسة، ويتركز اهتمام القياس في إبراز الأدلة التي تدعم الاستنتاجات المستمدة من الاختبار حول الطلاب بالإضافة إلى زيادة مستوى الثقة في الأدلة. (**أفنان الزهيري وآخرون، 2013: 3**)

هذا وتعتمد نظرية القياس الكلاسيكية على نموذج الثابت الشهير لسبيرمان وهو:

$$X = T + E$$

حيث (X) هي الدرجة الملاحظة للمفحوص.

و(T) هي الدرجة الحقيقية للمفحوص.

و(E) هي درجة الخطأ للمفحوص.

وهذا معناه أن درجة أي فرد في اختبار تسمى الدرجة الملاحظة (X)وتنقسم إلى جزئين، جزء جوهري ثابت لا يتأثر بالعوامل الخارجية يسمى الدرجة الحقيقية (T)، وجزء يتأثر بالعوامل الخارجية فيختلف تبعا لاختلاف هذه العوامل ويسمى بدرجة الخطأ (E)، وبالتالي فإن الدرجة الحقيقية هي مفهوم إفتراضي لأنه لا يمكن الحصول على عدد لا نهائي من الدرجات الاختبارية للفرد على الاختبار لكنه أساسي في النظرية الكلاسيكية للاختبار لذلك توصل علماء القياس إلى نقلة هامة فبدلا من تطبيق الاختبار على عدد لا نهائي من المرات على فرد واحد فإنه يمكن تطبيق الاختبار مرة واحدة على عدد لا نهائي من الأفراد.

1.1. الافتراضات الأساسية للنظرية الكلاسيكية:

هناك العديد من الافتراضات والمسلمات التي تقوم عليها هذه النظرية ونذكر من بينها:

1- التوزيع الإعتدالي**Normal Distribution** للدرجات على متصل القدرة التي يقيسها الاختبار متعدد الأفراد في مستوى معين من القدرة يناظر العدد المتوقع من دالة الكثافة الإعتداليةالاحتمالية **Normal probability Density Function.** وأساليب انتقاء مفردات الاختبارات صممت بحيث تجعل درجات الاختبار تخضع لهذا التوزيع .

2- تجزئة الدرجة الخام الملاحظة إلى مكونين يمكن جمعهما **Additive components** وهاتان المكونتان هما: الدرجة الحقيقية، ودرجة الخطأ

3- الاستقلال الخطي **Linear Independence** فلتقدير مدى الدرجة الحقيقية من درجة خام في الاختبار ينبغي أن يكون تباين الخطأ ثابتاً على مدى هذه الدرجة، وان يكون انحدار الدرجة الحقيقية على الدرجة الخام خطياً **(صلاح الدين محمود علام، 2005: 48-50)** .

هذا وقد وضح كل من إبراهيم غنيم (2000)، وعبد الرحمان الطريري (1997)، والدوسري (2000) وغيرهم .... **(لعزالي صليحة، 2011: 35)** مجموعة من الافتراضات تم تلخيصها في النقاط التالية :

1- الدرجة الحقيقة يفترض ان تكون ثابتة لأنها تمثل قدرة الفرد المقاسة.

2- درجة الفرد التي يحصل عليها ليس من الضروري أن تمثل درجته الحقيقية، فهي قابلة للتغيير حسب ظروف الموقف.

3- الدرجة الحقيقية للفرد يمكن معرفتها من خلال تكرار تطبيق الاختبار عدة مرات وهي عبارة عن متوسط مرات التطبيق.

4- لا يوجد ارتباط أو اقتران بين الدرجات التي يحققها الأفراد والدرجات الخاطئة.

5- الدرجة الخاطئة ليست محددة وثابتة في كل المواقف والظروف بل تتغير بتغير المواقف والظروف.

6- انخفاض خطأ القياس يترتب عنه زيادة الدرجة الحقيقية أي وجود علاقة عكسية بين الدرجة الخاطئة والدرجة الحقيقية.

2.1. القواعد التي تستند إليها نظرية القياس الكلاسيكية:

قدمت الباحثة **نوال جبار صالح (2012: 2)** جملة من القواعد التي استندت إليها نظرية القياس الكلاسيكية وقد أوجزتها في النقاط التالية:

1- الخطأ المعياري للقياس ينطبق على جميع الدرجات في عينة محدودة من الفقرات .

2- الاختبارات الطويلة تكون أكثر ثباتاً من الاختبارات القصيرة.

3- تكون مقارنة درجات الاختبار أفضل عندما تتوفر صور متكافئة من الاختبار.

4- التقديرات غير المتحيزة **Unbiased** لخصائص الفقرة تعتمد على مدى تمثيلها لعينة الفقرات.

5- تكتسب درجات الاختبار معناها من خلال مقارنة وضعها بمعيار المجموعة الواحدة.

6- خصائص القياس الفاصل يتحقق بالحصول على توزيع اعتدالي.

7- الصيغ المختلطة للفقرات تؤدي إلى أثر غير متوازن على الدرجة الكلية للاختبار

3.1. عملية تحليل المفردات (Item Analysis) في النظرية الكلاسيكية:

تعد عملية تحليل المفردات مراجعة للمقياس من أجل الكشف عن نواحي القوة والضعف فيه، ومعرفة خصائص المفردات المكونة للمقياس وحذف وتعديل أو إبدال أو إضافة أو إعادة ترتيب، حتى يتسنى الحصول على مقياس ثابت، صادق، مناسب من حيث الطول والصعوبة، هذا كله من أجل تحسين المقياس بوجه عام (**محمد محمود محمد عبد الوهاب، 2010: 15-16**)

ويعتمد تحليل المقاييس في ضوء النظرية الكلاسيكية على عدة شروط سيكومترية منها ما يتعلق بالمفردات ومنها ما يتعلق بالاختبار ككل وتتمثل هذه الشروط فيما يلي:

- **مستوى صعوبة المفردات:** والذي يقدر وفق معامل صعوبة البند (**Item difficulty**) وتتراوح قيمته بين [0−1] وكلما إقتربت قيمته من 1 دل على سهولة البند والعكس صحيح.
- **قدرة المفردات على التمييز** والتي تشير إلى قدرة المفردة على التمييز بين الأفراد ذوي المستويات العليا والأفراد ذوي المستويات الدنيا في المتغير موضع القياس.
- **تحليل بدائل الاجابة** لكي تكون مفردات الاختيار من المتعدد على درجة عالية من اللاإيحائية والكفاءة يجب أن تتسم بالمموهات أو المشتتات بفعالية عالية، ويهدف تحليل البدائل إلى مراجعة هذه المموهات وتعديلها إن كانت غير فعالة في صرف انتباه الأفراد عن البديل الصحيح وكذا التقليل من نسبة التخمين.
- **ثبات الاختبار** وهو أحد الشروط السيكومترية للاختبار الجيد وهو يدل على اتساق ترتيب الأفراد عندما يطبق عليهم الاختبار أكثر من مرة.

4.1. الانتقادات التي وجهت إلى النظرية الكلاسيكية:

لقد بدأت هذه النظرية منذ عهد ثورندايك إذ أدرك عدم تساوي وحدات القياس وخطيته (**Wright,** 1997: 35) ، وكذلك قصورها في مواجهة بعض المشكلات السيكومترية المعاصرة مثل بنوك الأسئلة وبناء الاختبارات المحكية، وتصميم الاختبارات المحبوكة، واستخدام الحاسب الآلي في بناء أنواع معينة من الاختبارات وتفسيرها، كما أنها تعتمد على الاختبار (**Test based**)،إذ لا تأخذ بنظر الاعتبار استجابة المفحوص على قدرة معينة ولكنها تعتمد إحصائياً على الدرجة الكلية وكنتيجة فأنها لا توفر أساس التنبؤ عن أداء المفحوص أو مجموعة مفحوصين على فقرة إختبارية معينة (**Hambelton & Jones,** 1993: 42).

وللتغلب على بعض قصور النظرية الكلاسيكية، اشتقت نماذج قياسية عدة ضمن الهيكل الأساسي للنظرية، إذ أتجه الباحثون باتجاهات عدة تتضمن حذف أو مراجعة واحدَ أو أكثر من افتراضات النظرية الأساسية أو إضافة افتراضات أخرى حول توزيع الدرجات الحقيقية والخطأ (**Hambelton & Jones**, 1993: 40).

وقد أوجزت أفنان الزهيري (**أفنان الزهيري وآخرون، 2013: 11-12**) أهم نقاط قصور هذه النظرية فيما يلي:

- أن طرق تحليل الاختبارات المبنية على النظرية التقليدية والمفاهيم السيكومترية المرتبطة بها، مثل معاملات الصعوبة والتمييز تختلف باختلاف خصائص العينة المستخدمة في حساب هذه المعاملات، مثلا: لو سحبنا عينة مكونة من 100 شخص وقمنا بحساب معامل صعوبة البند وكانت قيمته 0.85 فهل سنحصل على نفس هذه القيمة لو سحبنا عينة أخرى مكونة من 100 شخص آخرين؟ والجواب هنا لا نحصل على نفس القيمة لأن العينة اختلفت، إذن فمعلم الصعوبة ليس من المعالم المستقرة وذلك لارتباطة بالعينة وما صح على هذا المعامل يصح كذلك على معامل التمييز.
- أن أداء الأفراد على الاختبار يختلف باختلاف بنود الاختبار التي تم سحبها من مجتمع البنود الكبير، فهذه البنود قد تختلف في صعوبتها وهذا الاختلاف في صعوبة البند سينعكس في نهاية المطاف على الأداء المختلف للأفراد من اختبار لأخر، وقد ينتفى وجود الاختلاف في أداء الأفراد إذا تضمنت الاختبارات نفس البنود أو بنودا مكافئة لها من حيث مستوى الصعوبة.
- أن النظرية التقليدية تفترض تساوي تباين أخطاء القياس لجميع الافراد الذين يطبق عليهم الاختبار، وهنا قد نلاحظ في بعض الأحيان أن بعض الأفراد يكون أداؤهم في الاختبار أكثر إتساقا من غيرهم من الأفراد، وأن هذا الاتساق يختلف باختلاف مستوى قدرتهم، ولهذا فإننا ربما نتوقع أن الافراد من ذوي

القدرة المرتفعة يكون أداؤهم في صورة موازية من صورة الاختبار أكثر اتساقا من أداء الافراد ذوي القدرة المتوسطة، فمن الطبيعي أن يزيد الخطأ في الاختبار الصعب المطبق على مجموعة من أصحاب القدرات المنخفضة، ويقل الخطا إذا ما طبق على اصحاب القدرات المرتفعة.

- تتطلب النظرية التقليدية نماذج متكافئة تماما للاختبار الواحد، وهذا المطلب صعب في التطبيق العملي مما يقلل من قيمة النتائج المبنية على نظرية القياس التقليدية.

المحاضرة 11: الاتجاهات النظرية للقياس (الاتجاه الايديومتري)

2- نظرية القياس الحديثة (Modern test theory):

أو ما يطلق عليها بأصحاب الاتجاه الإيديومتري حيث يشير علام (2000) أن جذور هذه النظرية يعود إلى أعمال رتيشارد سون (**Richardson,1936**) ولاولي (**lawley**,1944,1943)، ويعد توكر (**tucker**,1946) أول من استخدم مصطلح المنحنى المميز للمفردة، والذي يعد أحد المفاهيم الأساسية والرئيسية في مجال الاستجابة للفقرة، ثم قدم لاولي (**lawley**) عددا من التطورات النظرية الأولية في مجال (**IRT**)، واهتم بدراسة العلاقة بين معالم نماذج نظرية الاستجابة للفقرة ومعالم النماذج الكلاسيكية وتوصل إلى بعض الإجراءات الخاصة بطرق تحديد المعالم ولكن هناك أوجه نقد حول أعماله وكان أهمها أن نماذج لاولي كلاسيكية اعتمدت على فرضيتين أولهما تساوي الارتباطات الداخلية للفقرة والثانية أن التخمين ليس عاملا في أداء الاختبار.**(لعزالي صليحة، 2011: 62)**

ويصنف صلاح الدين علام نماذج الاستجابة للمفردة إلى مجموعتين رئيستين كما يلي:

أ –النماذج الاستاتيكية **Static Models** : تهتم هذه النماذج بالقياس في وقت معين ، كما تهتم بتحديد العمليات التي ينطوي عليها الأداء في الاختبارات النفسية والتربوية ومنها نموذج راش **Rasch** ونموذج لورد **Lord**، نموذج بيرنبوم **Birnbaum** .

ب –النماذج الديناميكية **Dynamic Models** : وتهتم هذه النماذج بمشكلة قياس التحسن أو التغير الذي يحدث في السمات النامية المختلفة في فترات زمنية متباعدة ومنها نموذج بوك **Bock**، ونموذج فيشر **Fischer**(**سيد محمود أبو هاشم، 2006: 12**)

ولنظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية مجموعة من المزايا التي تعالج جوانب القصور في النظرية الكلاسيكية على حد تعبير علام (**صلاح الدين محمود علام، 1986: 58**)، ومن أهم هذه المزايا ما يلي:

1- تهتم نظرية الاستجابة للمفردة بكل مفردة على حدة وما تتسم به من خصائص مميزة لها، وتقدر قدرات الأفراد من خلال الاعتماد على كل المعلومات الخاصة باستجابات الأفراد؛ وذلك لأنها تأخذ في الحسبان أي المفردات تم إجابتها بطريقة صحيحة وأي المفردات تم إجابتها بطريقة خطأ مع الاستفادة من بارامترات المفردة مثل مستوى صعوبتها وقدرتها على التمييز، بينما اهتمت النظرية الكلاسيكية بالدرجة الكلية للاختبار فقط عند تقدير قدرة الأفراد

2- تتسم نظرية الاستجابة للمفردة بخاصية عدم التغير (**Invariance**) أو عدم التباين والتي تشير إلى استقلال المفردات **Item-free** واستقلال العينة **Sample-free** .

1.2. افتراضات نظرية السمات الكامنة Assumption of later trail :

دعت الحاجة إلى اشتقاق افتراضات قوية في سياق نماذج نظرية السمات الكامنة حيث تقوم هذه النماذج على أربعة افتراضات يجب أن تتوافر في مجموعة البيانات المستخدمة حتى يتسنى تجنب المشكلات الخاصة

بمدى مطابقة بيانات الاختبار للنموذج المستخدم، وتختلف هذه النماذج في عدد الفروض اللازم توفرها في البيانات، ويعد أنموذج راش أقلها جميعاً في عدد الفروض (**صلاح الدين محمود علام، 1986: 103**)، وفيما يأتي توضيح للافتراضات الأساسية التي ترتكز عليها نظرية السمات الكامنة:

1- **فرض أحادية البعد Unidimensionality :**

يعد فرضي أساسي في نماذج نظرية السمات الكامنة جميعاً والذي يؤكد على أن جميع الفقرات تقيس سمة كامنة واحدة، ويقصد بفرض أحادية البعد أن الفرد ذو قدرة أو سمة أحادية البعد، تحدد وحدها مستوى أدائه على الاختبار، وهذه القدرة تحدد بواسطة مجموعة من الفقرات ذات الصعوبة أحادية البعد أي أن فقرات الاختبار، لا تختلف فيما بينها إلا من حيث مستوى الصعوبة فقط (**صلاح الدين محمود علام، 1986: 101-111**)، وان هذا الفرض لا يمكن تحقيقه على نحو تام بسبب وجود بعض العوامل المعرفية والشخصية، وكذلك تعليمات أخذ الاختبار والتي تؤثر في الأداء على الاختبار بدرجة ضعيفة وهذه العوامل تشمل مستوى الدافعية، قلق الاختبار، القدرة على الإجابة بسرعة، والميل إلى التخمين عند الشك في الإجابة الصحيحة ومهارات معرفية أخرى، والتي تقاس من خلال فقرات الاختبار، ويشير فرض أحادية البعد إلى حقيقة أن الاختبار يجب أن يقيس سمة واحدة ، وان فقرات الاختبار يجب أن تكون متجانسة ويمكن التأكد من هذا الفرض من خلال التحليل العاملي (**Wiberg, 2004: 5**) .

وتؤكد أمنية كاظم إلى أن أحادية القياس لا تعني ببساطة ما تقيسه الفقرة، و أنما تعني أن مفردات الاختبار يجب أن تكون متجانسة فيما بينها، وتقيس سمة في أساسها الصفة نفسها، ومعنى هذا أن أي مفردة من هذه المفردات المتدرجة الصعوبة تتطلب في حلها نفس النوع من الإجراءات والعمليات السلوكية، ولكنها تختلف فيما بينها من حيث تدرج صعوبتها فقط (**كاظم، 1994: 119-120**)، ويتطلب تحقيق هذا الفرض

وجود عامل مسيطر واحد على الاختبار وهو القدرة المقاسة، ويرى بعض خبراء القياس أمثال هامبلتون (**Hambleton**) وكوك (**Cook**) ، وتروب (**Traub**) أنه إذا كانت فقرات الاختبار تقيس أكثر من بعد واحد، فانه استناداً إلى نتائج التحليل العاملي يمكن تجميع الفقرات في مجموعات متجانسة ومن ثم تطبيق أحد نماذج نظرية السمات الكامنة أحادية البعد على كل مجموعة من هذه المجموعات المتجانسة لكن أشار هؤلاء الخبراء بأن ذلك لا يقدم حلاً مرضياً ، والأفضل تطبيق احد النماذج المتعددة الأبعاد، وعلى الرغم من أن هذه النماذج لا تزال في طور الدراسة (**صلاح الدين محمود علام، 2005: 63**).

2- فرض الاستقلال المركزي Local independence :

عرف (هاميلتون وسوافيثان **Hambleton & Swaminathan**) هذه الفرضية كمايلي: "أنه عند تثبيت القدرة المسؤولة عن اداء المفحوصين على الاختبار، فأن استجابات المفحوصين على أي زوج من الفقرات تكون مستقلة احصائياً (**Hambleton & Rogers**, 1991: 10) ، وهو يعني عدم اعتماد اي فقرة بالاختبار على فقرة اخرى في نفس الاختبار، اي يجب ألا تتأثر اجابة الممتحن عن هذه الفقرة باجابته عن فقرة اخرى بنفس الاختبار (**الشافعي، 2008: 9**)، وهذا الفرض يعد نتيجة لفرض احادية البعد، فإذا كان الاختبار يقيس بعداً واحداً فقط فأن احتمالية الاستجابة بشكل صحيح لأي فقرة سيكون مستقلاً إحصائياً عن احتمالية الاستجابة بشكل صحيح لأي فقرة اخرى، ومما يجب ملاحظته ان الفقرات ضمن اي مستوى من مستويات القدرة ستكون غير مرتبطة، وانها ستكون ضمن المجتمع الكلي للمستويات المختلفة للقدرة (**Hullin et al.**, 1983: 41-43).

ان فرضية الاستقلال المركزي تتلخص في ان اجابة المفحوص عن فقرة في الاختبار لا توحي بالاجابة عن عنصر آخر، أو هي مستقلة إحصائياً، أي أنه لا يوجد ارتباط بين درجات الفقرة لمجموعة من

المفحوصين عند المستوى نفسه من القدرة. ومن خلال هذه الفرضية يمكن حساب احتمالية الحصول على اجابة المفحوص على فقرتين مثلاً أو أكثر عن طريق ضرب احتمالية الاجابة لكل الفقرات في بعضها **(الدوسري، 2004: 7)**.

ويذكر إن (مراد، والشافعي، 1998)، ان المقصود بهذا الاصطلاح ان تكون استجابات الفرد للفقرات في الاختبار مستقلة استقلالاً إحصائياً، ويعني هذا ألا تؤثر استجابة الفرد لاحدى فقرات الاختبار على استجابته للفقرات الاخرى، اي ان تقدير صعوبة اي فقرة لا يعتمد على تقديرات صعوبة الفقرات الاخرى، ولا يعتمد على تقدير اي مجموعة اخرى من الافراد الذين يطبق عليهم الاختبار ولا يعتمد على قيم صعوبة الفقرات التي يجيبون عنها **(مراد، الشافعي، 1998: 105)**.

ويرى كل من هامليتون وسوامينشان ان هناك ارتباطاً وثيقاً بين افتراض أحادية البعد والاستقلال المركزي ، حيث ان الاستقلال المركزي يؤدي الى ان تكون فقرات الاختبار مستقلة احصائياً، وهذا يعني وجود قدرة واحدة فقط هي التي تكمن وراء العلاقة بين مجموعة فقرات الاختبار **(Hampleton & Swaminathan**, 1985: 24) ، وهناك بعض الاساليب التي يمكن استخدامها في التحقق من افتراض ا لاستقلال المركزي ، فعلى الصعيد الرياضي إذا افترض ان الرمز "**Theta**" (θ) يمثل مجموعة القدرات التي يفترض تأثيرها في استجابة الطالب لفقرات الاختبار وان (Ui) هي عينة عشوائية من استجابات الطلبة على الفقرة (i) حيث (i=1, 2, 3,.. n) عند مستوى القدرة (θ) وان احتمال استجابة هذه العينة من الافراد على هذه الفقرة **Pi(Ui l/θ)** احتمال للاستجابة الصواب أو احتمال للاستجابة الخاطئة **Pi(Ui0/θ)** وبذلك يمكن تحقق خاصية الاستقلال رياضياً كالاتي:

Prob. (1U , 2U , 3U , ……. nU/θ)

= 1P (U1/θ) . 2P(U2/θ). 3P(U3/θ). … (Un/θ) n

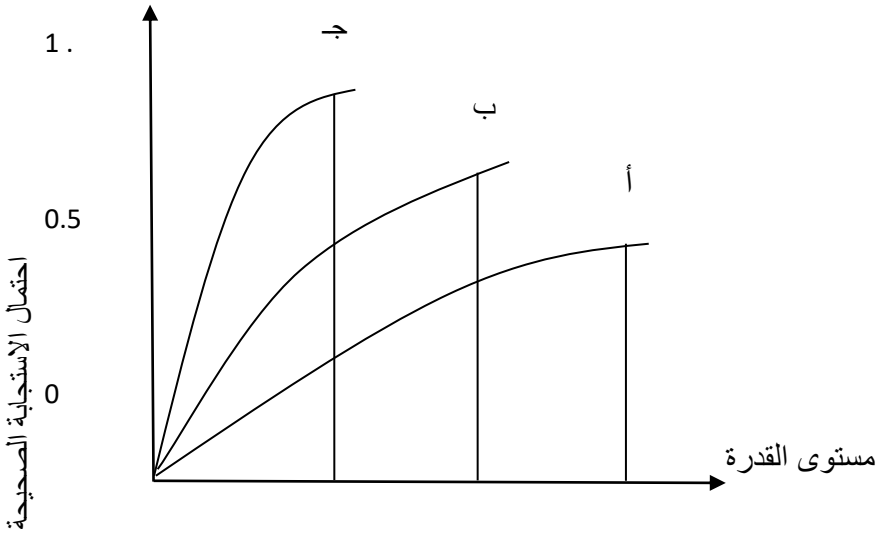
= πP (U.θ)

(Hampleton & Swaminathan, 1985: 24)

3- فرض المنحنى المميز للفقرة:

يعد هذا المفهوم من المفاهيم المهمة في نظرية السمات الكامنة التي تتناول سمة كامنة متصلة يتم قياسها بفقرات اختيارية من النوع الثنائي أي تتطلب (إجابة صحيحة أو إجابة خطأ) ، ويمثل هذا المنحنى بدالة رياضية تربط بين احتمال نجاح الفرد في إجابة الفقرة، وبين السمة أو القدرة التي تقيسها مجموعة فقرات أو اختبار معين اي انها دالة انحدار درجة الفقرة على السمة الكامنة التي يقيسها الاختبار، وهذه الدالة غير خطية **Non-linear** ويمكن التمييز بين هذه النماذج وفقاً للصيغة الرياضية للمنحنى المميز للفقرة حيث ان هذه الصيغة تمثل النموذج تمثيلاً رياضياً (**صلاح الدين محمود علام، 2000: 69**)، لذلك فأن استجابته بشكل صحيح على كل فقرة سيكون مختلفاً وهكذا سيكون هناك منحنى مميز لكل فقرة (**Bhakta et al.**, 2005: 6) وبذلك فان المنحنى المميز للفقرة يربط بين احتمالية الاستجابة الصحيحة على الفقرات ومستوى السمة أو القدرة المقاسة.

ويوضح الشكل (1) ثلاثة منحنيات مميزة لثلاث فقرات (أ، ب، ج) حيث تختلف هذه المنحنيات في درجة انحنائها على محور مستوى القدرة.



الشكل (1)

الميل النسبي للمنحنيات المميزة للفقرات

(عن الشرقاوي وآخرون، 1996: 342)

ويلاحظ من الشكل (1) :

- إن فاعلية الفقرة (أ) تغطي مدى من القدرة اكبر من الفقرة (ب)، والتي تغطي بدورها أكبر من المدى الذي تغطيه فاعلية الفقرة (ج).
- ان الفقرة (أ) هي أقل الفقرات من حيث القدرة على التميز وان الفقرة (ج) هي اكثر الفقرات من حيث قوة التمييز بين مستويات القدرة وعليه فأن:
- الفقرة (أ) هي اكثر الفقرات فائدة للتميز بين الافراد على المدى الاوسع من القدرة ولكنها أقل فائدة من حيث حساسيته للتميز بين هؤلاء الافراد اي أقلها من حيث قوة التميز بينهم .

- الفقرة (ج) هي أقل الفقرات فائدة للتمييز بين الافراد على المدى الضيق من القدرة ولكنها اكثر فائدة من حيث الحساسية للتميز بين هؤلاء الافراد اي أنها اكثر الفقرات قوة.
- الفقرة (ب) هي ابسط الفقرات من حيث مدى القدرة والقوة على التميز.

ويمكن معرفة شكل المنحنى المميز للفقرة من توزيع درجات الفقرة عند مستويات القدرة المختلفة، وذلك بحساب متوسط هذه التوزيعات، ويمثل المنحنى الذي يصل بين هذه المتوسطات انحدار درجة الفقرة عن القدرة ويعبر عن التغير في انحدار المنحنى بـ(تميز الفقرة) ، بينما يعبر التغير في الجزء المحصور بين المنحنى والمحور الافقي بـ(صعوبة الفقرة).

4- فرض عامل السرعة في الإجابة Speedness:

بما ان نظرية السمات الكامنة تركز على دقة الإجابة وتهمل عامل السرعة ، فأن معظم نماذج هذه النظرية تفترض ان عامل السرعة لا يلعب دوراً كبيراً في الإجابة عن الفقرة، وبهذا فأن الإخفاق في الإجابة عن فقرات الاختبار ليس بسبب عامل السرعة وضيق وقت الاختبار وانما يرجع الى انخفاض قدرتهم، ويمكن تقدير عامل السرعة من خلال معرفة عدد الافراد الذين لم ينتهوا من إجابة جميع فقرات الاختبار الذي طبق عليهم (**Hampleton & Swaminathan**, 1985: 30)

2.2. القواعد التي ارتكزت عليها نظرية السمات الكامنة:

1. الخطأ المعياري للمقياس يختلف باختلاف السمات الكامنة أو أنماط الاستجابة ولكنه يعمم للعينات الكبيرة.
2. الاختبار الاقصر ممكن ان يكون أكثر ثباتاً من الاختبار الاطول.

3. تكون مقارنة درجات الاختبار في صوره المتعددة افضل عندما تختلف مستويات الصعوبة للاختبار بين الاشخاص.

4. يمكن الحصول على تقديرات غير منجزة لخصائص المفردة من عينات غير ممثلة.

5. يكون لدرجات الاختبار مدلول إذا قورنت ببعدها عن المفردات.

6. خصائص مقياييس المدى يمكن تحقيقها بتطبيق نماذج قياس سابقة.

7. الصيغ المختلفة للمفردات يمكن ان تقدم درجات افضل للاختبار.

8. التغير في الدرجات يمكن مقارنته بشكل مفهوم عندما تختلف مستويات الدرجات الاولية (الخام).

9. التحليل العاملي لبيانات المفردة ينتج عنه تحليل عاملي كامل للمعلومات.

10. ملامح ميزات المفردة يمكن ربطها مباشرة بالخصائص الاديومترية.

3.2. نماذج نظرية السمات الكامنة:

توجد نماذج متعددة في إطار نظرية السمات الكامنة، وذلك لاختلاف الافتراضات المتعلقة بالبيانات الاختبارية، إذ ربما يفترض ان الاداء في الاختبار ينطوي على سمة أحادية البعد، أو على سمات متعددة أو ربما يفترض ان المفردات تتباين في قدرتها على التمييز بين المستويات المختلفة للقدرة، أو الاجابات الصحيحة عن فقرات الاختبار من متعدد ثنائية ام متعددة الاقسام (**صلاح الدين محمود علام، 2005: 67**)، ستعرض الباحثة هذه النماذج الثلاثة مع التركيز على أنموذج راش كونه المعتمد في اجراءات البحث الحالي ، اما الأنموذجين الآخرين فستعرضهما بشيء من الايجاز.

1- أنموذج راش (Rasch) (النموذج اللوجستي ذو المعلمة الواحدة)

One-parameter logistic model

يعد أنموذج راش الاحادي المعلم **one parameter** أبسط نماذج الاستجابة للمفردة واكثرها استخداماً في بناء الاختبارات العقلية وتحليل مفرداتها، ويرجع الفضل في بناء هذا النموذج الى عالم الرياضيات الدنماركي جورج راش **Rasch** وطوره للتطبيق العملي العالم الامريكي بنجامين رايت **Wright**. وكان هدف راش تحقيق الموضوعية، بمعنى ان درجة المفحوص في الاختبار يجب الا تكون دالة لعينة المفحوصين في التدريج الاصلي للفقرات المشمولة في الاختبار، كما أنه يجب ان يحصل المفحوص على الدرجة نفسها في أي اختبارين يقيسان القدرة أو السمة نفسها (**صلاح الدين محمود علام، 1986: 118**).

ويقوم أنموذج راش على التقدير الثنائي للاستجابة، فأما ان يصيب الفرد (الممتحن) الهدف ويجيب على الفقرة اجابة صحيحة، وعندئذ يحصل على الدرجة (واحد)، واما ان يخطئ الفرد الهدف ويجيب على الفقرة اجابة خاطئة وعندئذ يحصل على الدرجة (صفر) (**أمينة كاظم، 1988: 127**)، (**صلاح الدين محمود علام ، 1986: 117**).

ويقوم أنموذج راش في نظرية القياس العقلي على نتائج تفاعل قدرة الفرد مع صعوبة الفقرة، وتمثل نتائج هذا التفاعل بالاستجابات الملاحظة على فقرات الاختبار، التي يمكن من خلالها التوصل الى التدريجات المتحررة للفقرات، وتقديرات الافراد التي تتحقق بها مطالب الموضوعية في القياس (**أمينة كاظم، 1996: 311**).

ويصف انموذج راش الفقرة بدلالة بارامتر واحد وهو الصعوبة، وهو حالة خاصة من الأنموذج الثلاثي البارامتر، إذ أنه يفترض ان بارامتر التخمين يساوي (صفر) وبارامتر التمييز يساوي (واحد)، لذا فعلى معد

الاختبار العناية بكتابة فقرات الاختبار بحيث يراعي الافتراضات الاساسية التي يتطلبها الأنموذج مثل تقليل نسبة التخمين الى اقصى حد ممكن من خلال العناية باختيار بدائل الإجابة عند استعمال فقرات اختيار من متعدد، والاهتمام بان تكون الفقرات ذات قوة تمييزية واحدة، وإن احتمالية الإجابة الصحيحة هي المتغير التابع في أنموذج راش وغيره من نماذج السمات الكامنة، أما المتغيرات الكامنة المستقلة في هذا الأنموذج، فهي درجة قدرة الفرد وصعوبة الفقرة ، ويشترط في البيانات التي تعمد إلى تحليلها باستعمال أنموذج راش ان تستوفي فروض الأنموذج وهي:

1- **أحادية البعد**: أي أن الفقرات تقيس بعداً واحداً.

2- **الاستقلال الموضوعي**: أي أن فقرات الاختبار تكون مستقلة إحصائياً.

3- **توازي المنحنيات المميزة للفقرات**: وهذا يكون عندما تكون جميع الفقرات ذات قوة تمييزية واحدة. **(أمينة كاظم، 1996: 311)**.

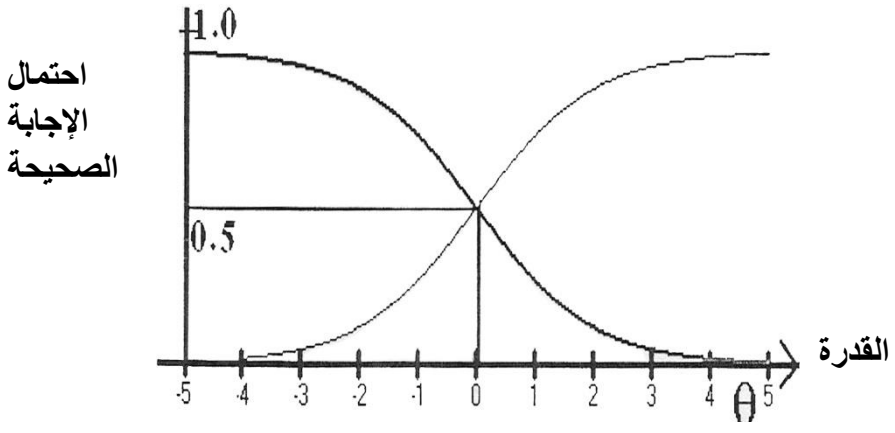
2- أنموذج لورد (Lord) Two-parameter logistic model

يتم في هذا الأنموذج إضافة معلم جديد إلى أنموذج راش وهو معلم التميز (ai) لكل فقرة، وهذا يؤدي إلى تقاطع المنحنيات المميزة لفقرات الاختبار الذي يصمم وفق هذا الأنموذج، أي أن هذا الأنموذج يفترض انعدام التخمين (ci) ، ويقوم بتقدير صعوبة الفقرات (bi) ومعاملات التميز (ai) (ملياتي، 2010: 57).

ويعتمد هذا الانموذج على الفرق بين القدرة (θ) التي يمتلكها الطالب (S) في الصفة التي يراد تقديرها (القدرة الكامنة وراء اجابات الطلبة)، ودرجة صعوبة الفقرة (أ) التي يرغب الطالب الإجابة عنها والتي يمثلها الرمز (b) مضروباً في درجة التميز التي تتصف فيها الفقرة (i) والتي يرمز لها بالرمز (ai) وسيتم كذلك افتراض ان هناك بعداً واحداً وراء الفروق الفردية في إجابات الطلاب **(التقي، 2009: 22)**.

وإن إضافة معلم التمييز أتت بسبب صعوبة ايجاد مجموعة من الفقرات تميز بدرجة واحدة بين مستويات السمة أو القدرة التي يقيسها الاختبار وهو الافتراض الذي اعتمد عليه أنموذج راش، ويعرف بارامتر الصعوبة وفق هذا الأنموذج بأنه نقطة على ميزان القدرة عندما تكون احتمالية الاستجابة الصحيحة (0.5) ويتراوح مدى الصعوبة بين (−∞ ، +∞) وبارامتر التميز فان فكرته تقوم بصورة عامة في نظرية السمات الكامنة على ان هذا البارامتر يصف الطريقة التي تفرق فيها الفقرة بين المفحوصين الذين تكون قدراتهم اعلى من مستوى صعوبة الفقرة والذين تكون قدراتهم أدنى من صعوبة الفقرة، وهذا ينعكس على شدة انحدار المنحنى المميز للفقرة في منتصفه، فإذا كان المنحنى شديد الانحدار فان الفقرة تميز بشكل جيد بين المفحوصين، وإذا كان المنحنى منبسط كانت الفقرة اقل تميزاً (**Baker**, 2001: 22).

ويشير وايبرج (**Wiberg**, 2004) أنه في اغلب الأحيان يكون بارامتر التميز ذا قيمة موجبة أي ان احتمالية الاستجابة الصحيحة تتزايد كلما تزايدت القدرة، ولكن قد نحصل على تمييز سالب فيها احتمالية الاستجابة الصحيحة تتناقص كلما تزايدت القدرة (**عصفور، 2007: 56**). والشكل (2) يمثل فقرتين لهما نفس مستوى الصعوبة والقيمة المطلقة لبارامتر التمييز.



الشكل رقم (2) يمثل فقرتين لهما نفس مستوى الصعوبة ونفس القيمة المطلقة لبارامتر التميز

من ملاحظة الشكل (2) يتضح بان الفقرة (ب) ذات التميز السالب تشير الى وجود خلل ما فيها مما يستوجب ملاحظة هذه الفقرة .

3- أنموذج بيرنبوم (Birnbaum) الأنموذج اللوجستي ذو المعلمات الثلاثة

Three-parameter logistic (model)

يوصف هذا الأنموذج العلاقة بين احتمالية الاستجابة الصحيحة عن الفقرة والقدرة في ضوء ثلاث بارامترات وهي التخمين، والصعوبة، والنميز، حيث ان بعض المفحوصين قد يعمدون الى التخمين في التوصل الى الاجابة الصحيحة وينجحون بذلك (**Hullin et al.**, 1983: 29).

ان بارامتر التخمين هو احتمالية الاستجابة الصحيحة عن الفقرة بالتخمين لوحده، وقيمة هذا البارامتر لا تكون متغيرة وكأنها دالة لمستوى القدرة، لذلك فأن المفحوصين من ذوي القدرة العالية أو الدنيا، لهم نفس الاحتمالية بالتوصل الى الاجابة الصحيحة عن طريق بارامتر التخمين، ولهذا فأن القيمة النظرية لهذا البارامتر تتراوح (صفر – 1) ، وبارامتر الصعوبة في ضوء هذا الأنموذج هو نقطة على ميزان القدرة عندما تكون احتمالية الاستجابة الصحيحة في منتصف المسافة بين بارامتر التخمين و(1) (**Baker**, 2001: 28-29).

3- نقاط التلاقي وأوجه الاختلاف بين النظريتين

أ/ نقاط التلاقي:

في النظرية التقليدية كنا نتحدث عن الدرجة الحقيقية وفي النظرية الحديثة تحدثنا عن القدرة والواقع أن الدرجة الحقيقية والقدرة يرمزان للشيء نفسه ولكن بمقاييس مختلفة إلا أن الفارق بينهم هو أن الدرجة

الحقيقية تعتمد على الأسئلة التي يتكون منها الاختبار في حين أن مقياس القدرة مستقل عن أسئلة الاختبار.

(أفنان الزهيري، 2013: 28)

ب/ أوجه الاختلاف:

قارن راندال (**Randall (1998** بين النظرية التقليدية ونظرية السمات الكامنة وأوجز بعض النقاط

(سيد محمود أبو هاشم، 2006: 14) على النحو التالي:

م	النظرية التقليدية **Classical Theory**	نظرية السمات الكامنة **Latent Trait Theory**
1	–الدرجة الملاحظة = الدرجة الحقيقية + الخطأ –القياس يعتمد على العينة –وجود أخطاء كثيرة (الخطأ الثابت، خطأ القياس ، خطأ الصدفة أوالعشوائية)	**Rasch** : الدرجة = اللوجيت–/+ المتبقى ، حيث أن اللوجيت = القدرة – صعوبة المفردة، أو **IRT** : سيتا –/+ الخطأ ، حيث إن سيتا تقدير القدرة على أساس الصعوبة ، والتمييز، والتخمين القياس متحرر من العينة والمفردات ٠
2	خطأ القياس = التباعد بين الدرجة الملاحظة والدرجة الحقيقية تفسير الدرجة : **X+/– (SEM)**	خطأ القياس = الفروق بين الاستجابة الملاحظة والمتنبأ بها "البواقى"٠ نموذج راش : اللوجيت +/– (المتبقى) أو **IRT**: سيتا +/– (الخطأ)
3	–أن متوسط الدرجات التى تعود إلى الخطأ	–أحادية القياس

	العشوائى = صفر -معامل الارتباط بين الدرجات الحقيقية ودرجات الأخطاء العشوائية = صفر -معامل الارتباط بين أى مجموعتين من درجات الأخطاء العشوائية = صفر	-الاستقلال المركزى للاستجابات -تحرر القياس من الاختبار -تحرر القياس من العينة -التحرر من السرعة
4	الدالة المميزة للمفردة لا تختلف باختلاف المفردات وتمثل بالمنحنى الاعتدالى التراكمى لمتغير عشوائى	وجود دالة مميزة خاصة بكل مفردة من مفردات الاختبار تتخذ كل منها شكل المنحنى اللوغاريتمى التراكمى

4- ملخص المقارنة بين النظريتين الكلاسيكية والحديثة

رغم الاهتمام الكبير بنظرية القياس التقليدية (الاتجاه السيكومتري)، والاعتماد عليها لفترة طولة من الزمن، والتي مازالت مستمرة إلى غاية اليوم، إلا انها تعرضت لعدة انتقادات ومن أبرزها أنها إعتمدت على الدرجة الحقيقية مقابل إهمالها في تحقيق الموضوعية في القياس.

وردا على ذلك ظهرت الاختبارات معيارية المرجع، ومن ثمة الاختبارات محكية المرجع، إلا أنها لم تحقق الدق والموضوعية المطلوبة في القياس، مما دفع بالباحثين والمهتمين في مجال القياس للمزيد من البحث والتنقيب إلى ان ظهرت النظرية الحديثة في القياس (الاتجاه الاديومتري)، التي أطلق عليها فيما بعد عدة مسميات من أهمها "نظرية السمات الكامنة" أو "نظرية الاستجابة للفقرة" وتتميز بقدرتها على تحقيق الموضوعية والدقة في القياس.

ومع هذه العيوب فإنه يفضل استخدام النظرية الكلاسيكية في المواقف الاختبارية التقليدية مثل الاختبارات الفصلية التي يكون أفرادها المستهدفون متجانسين في السمة المراد قياسها، ويطبق عليهم اختبارات متوازية، كما يرى أصحاب النماذج المعاصرة أن النماذج الكلاسيكية في بناء الاختبارات تناسب قياس المتغيرات الناجمة عن ملاحظات أو أحكام منفردة مثل تقدير المعلم لطالب في سمة معينة، ولكن يصعب تطبيقها في حالة المتغيرات الناجمة عن قياسات مركبة من ملاحظات متعددة غير متكافئة، مثل المجموع الموزون لدرجات مجموعة من المفردات يشتمل عليها اختبار معين، ولعل أكثر ما يميز النظرية الكلاسيكية هو الافتراضات البسيطة التي تقوم عليها والتي تيسر تطبيق هذه النظرية في كثير من المواقف الاختبارية، وكذلك فإن تحليل المفردات في ضوئها لا يتطلب عينة كبيرة من الأفراد، ولا يتطلب عمليات رياضية معقدة.

وتعد الدراسة التي قدمها بندر بن حمدان بن أحمد الزهراني (2011) والتي كانت بعنوان " **أثر إختلاف حجم العينة واتساع مدى القدرة على دقة تقدير الدرجة الحقيقية المقدرة باستخدام النظرية التقليدية والنماذج أحادية البعد في النظرية الحديثة للقياس**" دليلا آخر على تفضيل استخدام النظرية الكلاسيكية وعدم المغالات في تطبيق النظرية الحديثة، هذا لأن من أبرز نتائج دراسته أن نموذج بيرنبوم ثلاثي المعلم أكثر جودة من نموذج راش والنظرية التقليدية في تقديره للدرجة الحقيقية مع عدم المغالات والثقة المفرطة في هذه النتيجة، لأن الدلالة العملية كانت غير محفزة حيث بلغ التباين المفسر بواسطة المتغير المستقل 9.2% من التباين الكلي، وأن نموذج راش أحادي المعلم والنظرية التقليدية للاختبار يقدران الدرجة الحقيقية للمفحوص بشكل متشابه على مستوى العينات مختلفة الحجم تقريبا، أما نموذج بيرنبوم فإنه يقدر الدرجة الحقيقية بشكل أفضل من الطرق الأخرى على مستوى الاحجام المختلفة، ومع ذلك فإن الدلالة العملية

للتفاعل الثنائي تشير إلى أن الأحجام المختلفة لا تؤثر في طرق التقدير بشكل كبير، وبالتالي ليس لزيادتها أثر على طرق التقدير المختلفة للدرجة الحقيقية، كما توصل الباحث إلى نتيجة مفادها ان نموذج راش أحادي المعلم والنظرية التقليدية للاختبار يقدران الدرجة الحقيقية بشكل متساوي على طول مدى القدرة (1، 2)، كما ان مقدار التباين المفسر الذي يعزى للطرق المختلفة في التقدير، وتاثير الاحجام المختلفة من العينة والمدى المختلف من القدرة يبلغ 11% فقط أي أن نسبة 89% من التباين الكلي لا يمكن تفسيره وهذا يدل على ان الطرق المختلفة للتقدير تقدر الدرجة الحقيقية للمفحوص بشكل متقارب، وبناء على ما سبق يمكن الاشارة إلى بعض النقاط المهمة كما يلي:

1- تقدير الدرجة الحقيقية بواسطة النظرية التقليدية للاختبار يعتبر أقل كلفة وأكثر توفيرا لوقت الباحث وأكثر سهولة وايسر فهما وتطبيقا، ويعطي نتائج متشابهة لتقدير الدرجة الحقيقية بواسطة نظرية الاستجابة للفقرة، مما يؤكد ضرورة عدم إنسياق الباحثين بشكل كلي خلف نظرية الاستجابة للفقرة والحذر من تفضيلها على النظرية التقليدية للاختبار وهذا لأن الاتجاه الاديومتري قد عجز عن تبرير المزايا التي تفوق بها عن الاتجاه السيكومتري من الناحية التجريبية.

2- عدم المسارعة إلى إعادة تقنين المقاييس النفسية والتربوية وفق النظرية الحديثة خاصة تلك المقاييس التي اكتسبت شهرة عالمية ذلك ان مزايا النظرية الحديثة فشلت في الاثبات التجريبي

قائمة المراجع:

أ/ المراجع باللغة العربية:

1- إبراهيم محمد محاسنة (2013)، القياس النفسي في ظل النظرية التقليدية والنظرية الحديثة، عمان، دار جابر للنشر والتوزيع.

2- أحمد محمد عبد الرحمن (2011)، تصميم الاختبارات أسس نظرية وتطبيقات عملية، الأردن، دار أسامة للنشر والتوزيع.

3- أفنان الزهيري وأخرون (2013)، الفارق بين النظرية التقليدية والنظرية الحديثة، ط1، جامعة أم القرى، الممكلة العربية السعودية،

4- أمينة محمد كاظم (1988)، دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك نموذج راش، ط1، الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

5- بشرى اسماعيل (2004)، المرجع في القياس النفسي، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

6- التقي احمد محمد (2009)، النظرية الحديثة في القياس، عمان الأردن، دار المسيرة للطباعة والنشر.

7- تيسير مفلح كوافحة (2010)، القياس والتقويم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة، جدة، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

8- حيدر اليعقوبي (2013)، التقويم والقياس في العولم التربوية والنفسية رؤيا تطبيقية، بغداد، مركز المرتضى للتنمية الاجتماعية.

9- الدوسري راشد حماد (2004)، القياس والتقويم التربوي الحديثة مبادئ وتطبيقات وقضايا معاصرة، ط1، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع.

10- سامي محمد ملحم (2010)، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

11- سعد عبد الرحمن (2008)، القياس النفسي النظرية والتطبيق، القاهرة، سور الأزبكية.

12- سوسن شاكر الجبلي (2005)، أساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، العراق، دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة.

13- السيد محمود أبو هشام (2006)، دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية ونموذج راش فى اختيار فقرات قائمة مداخل الدراسة لدى طلاب الجامعة، مجلة كلية التربية بالزقازيق العدد 52 يناير 2006.

14- الشافعي محمد منصور (2008)، تأثير انتهاك احادية البعد واستقلالية المحل في تدرج بنك الاسئلة ودقة معادلة درجات الاختبارات البنكية المحسوبة، دراسة مقدمة في كلية التربية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

15- الشرقاوي انور، وآخرون (1996)، اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

16- صالح حسن الداهري (2011)، أساسيات القياس النفسي في الارشاد والصحة النفسية، عمان، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع.

17- صفوت فرج (2007)، القياس النفسي،القاهرة مصر، مكتبة انجلو المصرية.

18- صلاح أحمد مراد، أمين علي سليمان (2005)، الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطواتها إعدادها وخصائصها، الكويت، دار الكتاب الحديث للتوزيع والنشر.

19- صلاح مراد احمد، والشافعي محمد منصور (2013)، اثر حجم العينة في دقة وكفاءة ضم اختيارين في تدريج مشترك، مجلة البحوث النفسية والتربية، كلية التربية، جامعة المنصورة، العدد 02.

20- صلاح الدين محمود علام (1986)، تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي، جامعة الكويت.

21- صلاح الدين محمود علام (2000)، القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

22- صلاح الدين محمود علام (2005)، نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي، ط 1، القاهرة، دار الفكر العربي.

23- عبد الحميد (2018)، القياس النفسي مطبوعة بيداغوجية، جامعة محمد البشير الابراهيمي برج بوعريريج. الجزائر.

24- عبد الرحمن بن سليمان الطريري (1997)، القياس النفسي والتربوي نظريته، أسسه، تطبيقاته، الرياض، مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.

25- عبد الله بن أحمد الدوغان، طلعت محمد محمد أبو عوف (2009)، القياس والتقويم النفسي والأسري (حقيبة تدريبية آكاديمية)، السعودية، مركز التنمية الاسرية جامعة الملك فيصل.

26- عصفور خلود رحيم (2007)، تشخيص كفايات التعلم لطلبة كلية التربية باستخدام انموذج راش والطريقة التقليدية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات.

27- عمر طالب الريماوي (2017)، بناء وتصميم الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، عمان، دار أمجد للنشر والتوزيع.

28- عياد إسماعيل صالح (2021)، القياس والتقويم النفسي والتربوي والاجتماعي، جامعة البصرة، كلية التربية للعلوم الانسانية.

29- لعزالي صليحة (2011)، الخصائص السيكومترية لمقياس "مداخل الدراسة" مقدرة وفق النظرية التقليدية ونموذج راش، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في القياس النفسي بجامعة البليدة لعام.

30- محمد شحاتة ربيع (2014)، قياس الشخصية، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

31- محمد محمود محمد عبد الوهاب (2010)، استخدام نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية في تدريج مفردات بعض الاختبارات المعرفية، رسالة تخرج لنيل شهادة الدكتوراه الفلسفة في التربية تخصص القياس النفسي كلية التربية بجامعة ألمنيا.

32- محمود أحمد عمر وآخرون (2010)، القياس النفسي والتربوي، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

33- نظال مزاحم رشيد العزاوي (2017)، القياس والتقويم مطبوعة بيداغوجية، العراق، جامعة تكريت.

34- نوال جبار صالح (2012)، اعتمادية إنموذج راش في نظرية السمات الكامنة، جامعة بغداد.

ب/ المراجع باللغة الأجنبية:

1- Baker, Frank, B. (2001): **The basics of item response theory**, ERIC., Second edition**.**

2- Bhakta B. & Lennenta & Horton, (2005): **Using item response theory to explore the psychometric properties of extended matching question examination in undergraduate medical education**, BMC medical educational, published online.

3- Hambelton & Jones, R.W. (1993): Introduction model on comparison of classical test theory and item response theory and their application to test

developmental, **educational measurement**: Issues and practice, vol.12, No. 3, 38-47**.**

4- Hambelton & Swaminthan, S. & Rogers, H.J. (1991): **Fundamentals of item response theory**. SAGE publications, New Bury the international professional publishers**.**

5- Hullin, C.L. & Drasow, F. & Parsons, K. (1983): **Item response theory: Application to psychotical measurement**, Ilinios, Dow Jones, Irwin Homewood, USA**.**

6- Krus, D.J. & Fuller, E.A. (1982): Lustration of the theory of true and error scores: computer based method of idealized Data sets. **Educational and psychological measurement**, vol.42, pp.837-841**.**

7- Wright B.D. (1997): **History of social science measurement educational measurement**, Issue and practice, Vol.16, No.4**.**

مواقع الكترونية:

1- https://www.id4arab.com/2013/06/blog-post_185.html