

المناهج و طرائق التدريس - زيد الخيكاني



مكتبة زيد الخيكاني

التقويم والقياس

في العلوم التربوية والنفسية
رؤيا تطبيقية

تأليف
الأستاذ المساعد الدكتور
حيدر اليعقوبي
أستاذ علم النفس التربوي

2013

المفهوم والقياس

في العلوم التربوية والنفسية - رؤيا تطبيقية

الأستاذ المساعد الدكتور

حيدر اليعقوبي

2013

هوية الكتاب

اسم الكتاب	التقويم والقياس في العلوم التربوية والنفسية - رؤيا تطبيقية
المؤلف	الاستاذ المساعد الدكتور حيدر اليعقوبي
الناشر	مركز المرتضى للتنمية الاجتماعية
الطبعة	الأولى 2013
كمية الطبع	1000 نسخة : سعر النسخة 12 \$ أمريكي
نوع الكتاب	كتاب منهجي مساعد في مادة التقويم والقياس
عدد الصفحات	416 صفحة

كتاب مطابق لمفردات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقي في مادة التقويم والقياس

رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ببغداد 3022 لسنة 2013

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال (الله) تعالى :

﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ سورة التين الآية 4

وقال تعالى :

﴿لَيَعْلَمَ أَنْ قَدْ أَبْلَغُوا رِسَالَاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدِيهِمْ وَأَخْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدَّا﴾ سورة الجن 28

وقال تعالى:

﴿وَاللَّهُ يُقْدِرُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ عَلِمَ أَنْ لَنْ تُحْصُوهُ فَتَابَ عَلَيْكُمْ فَاقْرَءُوا مَا تَيَسَّرَ مِنَ الْقُرْآنِ﴾ سورة المزمل 20

وقال تعالى:

﴿وَكُلَّ شَيْءٍ أَخْصَيْنَاهُ كِتَابًا﴾ سورة النبا 29



حِلْمَاتُهُ مُنْسَيَّةٌ

قال سيد البلاغة العربية بعد النبي محمد (ص)
علي بن أبي طالب (عليه السلام):

□ ((إياك والكلام فيما لا تعرف طريقته ولا تعلم حقيقته فإنَّ قولك يدل على

عقلك وعباراتك تنبئ عن معرفتك فتوق من طول لسانك ما أمنت به

وأختصر من كلامك ما إستحسنـته فإنه بك أجمل وعلى فضلك أدل)).

□ ((ألا وإنَّ من النعم سعة المال وأفضل من سعة المال صحة البدن

وأفضل من صحة البدن تقوى القلب)).

□ ((إنَّ للقلوب إقبالاً وإدباراً فان أقبلت فاحملوها على النوافل وإذا إدبرت

فاقتصرـوا على الفرائض)).

□ ((إنَّ أخاك حقاً من غفر زلتـك وسد خلتـك وقبل عذرك وستر عورتك

ونفى وجـلك وحقـك أملك)).

□ ((لو إنَّ السموات والأرض كانتـا على عبد رتقا ثم إتقـى الله لجعلـ له

منها مخرجاً)).

- ((العالم والمتعلم شريكان في الأجر ولا خير فيما بين ذلك)).
- ((الصديق من كان ناهيًّا عن الظلم والعدوان معيناً على البر والإحسان)).
- ((إكرم ضيفك وأنَّ كان حقيراً وقم عن مجلسك لأبيك ومعلمك وأنَّ كنت أميراً)).
- ((إبدأ بالعطية من لم يسئلوك وأبذل معرفتك لمن طلبه وأياك أنَّ ترد السائل)).
- ((استكثر من المحامد فإنَّ المذمَّام قلَّ من ينجو منها)).
- ((أقيلوا ذوي المرؤات عثراتهم فما يعثر منهم عاثر إلاَّ ويد الله ترفعه)).
- ((أضربوا بعض الرأي ببعض يتولد منه الصواب)).
- ((إياك والظلم فمن ظلم كرهت أيامه)).
- ((إياك أنَّ تغفل عن حق أخيك إتكالاً على واجب حقك عليه فإنَّ لأخيك عليك من الحق مثل الذي لك عليه)).

الشكر لله تعالى صاحب الفضل والطولى في ذلك وحباً
لسيينا محمد(ص)الشقيق الأمثل وإيماناً بسيينا صاحب
الحوض علي بن أبي طالب (ع) عشقاً وولعاً.

إنما نكتب كلماتنا هذه إيماناً وعرفاناً للذين وقفوا
وقفة لا يمكن أن تنسى حالما تم كتابتنا لهذا الكتاب
وأجادوا بعطفهم علينا من النفحات والإمكانات
والعطایا الروحانية والمعنوية الممكنة :

- والدتي خادمة الحسين (ع) رحمها الله تعالى
- والدي المصاحف لصلة الليل رحمه الله تعالى
- زوجتي الغالية وفقها الله تعالى
- أولادي جميعاً نفحات قلبي

المناج و
مقدمة الكتاب

شدربيس - زيد الخباني



المقدمة

ما لاشك فيه إن أي علم من العلوم المختلفة ذات فائدة ترجع فائدتها بالنتيجة على الإنسان . وقد بيأثت طلبتي يوماً إن عليكم أن تستشروا أي كتاباً يقع في أيديكم وإن كان خارج التخصص؛ لأنّه سيقدم لكم ذلك الكتاب الفائدة الحتمية في أوقاتها الحرجية . لأنّ المعرفة لا يمكن أن تتحدد في مجال واحد على الرغم من تلك المعارف مرتبطة فيما بينها ومترادفة .

وال تاريخ يشهد بين الحين والآخر إن للعلم أهمية جمة في بناء الذات الإنسانية وتقويمها بالصورة التي يريد لها الله سبحانه وتعالى . وهنالك الكثير من الأمثلة والنكات العديدة التي تعرب عن ذلك البناء وتطويره عبر الزمن .

نحن عندما نتكلم عن ماهية القياس والقيمة التقديرية النهائية لسلوك الإنسان بتقويمه عن طريق إصدارنا الأحكام حوله . فإنّنا بذلك نشير إلى علم كان في غاية الأهمية وهو يحاكي سلوكياتنا اليومية أيضاً . فلم نجد يوماً إلا وتم التقصّص حول القضايا والأشخاص والأماكن والحالات لنبدّي حولها آرائنا الصحيحة منها والتي تتعرض إلى الخطأ في الغالب . ومن هذا فعلم القياس بشقيه النفسي والتربوي يعد من العلوم التي ينبغي أن تتحول حوله عقول الباحثين في المعرفة من أجل تحقيق أفضل قرارات محكمة حولها .

وفي خضم البحث حول المفهومات القياسية والتقويمية وما يرتبط بها من الدلالات التي بينها العلماء في هذا التخصص والبحث في التاريخ . باأنّ بين أيدينا ما يرهق السمع ويصدعه لما أنتجه بعد التاريخي الديني عن القياس . وحتى لا تكون بخلاء في العلم الذي نحمل وما نحمل من فضل الله تعالى علينا سنبينها ونعلمها

في مقدمتنا هذه دلالة عن أمانتنا العلمية ووسع مداركنا حول المفهومات التاريخية الدينية لهذا النوع من العلوم. حتى نصح فكرة الذين يقرؤون كتابنا هذا حول مانكتب لنبعد ذواتنا عن الخطيئة التي نتذر أن نقع فيها.

لقد بين لنا التراث العلمي التاريخي الديني أنَّ القياس باطلٌ في العقيدة الإسلامية ونحن مع ذلك جملة وتفصيلاً إلا أنَّ مانكتبه هنا لا يتعلّق في إستعمالاته المتعلقة بالمبأأ والأسس التي ناشد بها معلمونا الأول محمد (ص) والأستاذ الثاني علي بن أبي طالب (ع) وأساتذة الكون الأئمة الهدات الأثني عشرة (ع) جميعاً. إنَّا نشير بذلك إلى الأساليب التي تستعمل في قياس الصفة الإنسانية بصورتها التي نشهدها سلوكياً فحسب وألادوات المستعملة في القياس.

ومن هذا كله فنحن لانعني بذلك في القياس الذي يهتم فيما يتعلق بالشريعة والعقائد وال المسلمات العقائدية بل إنَّا نهتم بشكلها على نحو مايستخدم البحث العلمي في قياس السلوك الإنساني بكل تفصيلاتها فحسب. وعلى أثر ذلك نحذر طلبتنا وأخواننا من هم في مجال البحث العلمي من تناول القياس في مجالات العقيدة الإسلامية من حيث كونها مبدأ و مسلمات ونسماح بها في إستعمالها لقياس وصف السمة العقائدية للإنسان المسلم بهدف وصف السلوك فحسب حتى لا يقع الكثير في ماحذر الله تعالى منه.

إنَّا في هذا الكتاب نشير إلى عنواننا بـ (التقويم والقياس) بدلاً من ما هو شائع في الكثير من الكتب التي سبقتنا والتي وضع العنوان بـ (القياس والتقويم) لأنَّا نؤكد ماقاله خبراء القياس في هذا الميدان من إنَّ التقويم أشمل من القياس. على الرغم من البداية الأولى للقياس والنهاية منه في التقويم ونزيد على ذلك من إنَّ الشمولية دلالة العنوان فضلاً عن إنَّ غاية القياس هو التقويم. وعلى ذلك نشير بهذا التقديم على طلبتنا الأعزاء والقارئين لكتابنا هذا ونؤكد الالتزام به علمياً. لاشك إنَّ علم التقويم والقياس أحد تلك العلوم التي أصبحت هامة منذ القرن العشرين وحتى يومنا هذا. وعلى وجه الخصوص للباحثين العاملين فيه حتى

أضحت أيَّ بحث من الأبحاث العلمية الصرفية أو الأبحاث الإنسانية أو الطبية أو الزراعية حتى التربية الرياضية وغيرها من التخصصات بحاجة ماسه لهذا العلم وهي لاتستغني عنه أبداً وقد تكون شائبة من دونه. فقد يكاد لا يوجد بحثاً علمياً تخضع ضوابطه إلّا وأستعان بهذا العلم وتقسيماته التي تخدم متغيرات البحث فيه. ومنه فقد انتشرت وتتنوعت مثل هذه الكتب وإنختلفت في إيجادها وتصنيفاتها وأشكالها والمواد التي تناولتها.

ونحن هنا في خضم ذلك ومن خلال تدريسنا لهذه المادة عبر سنوات تخرجوا على أيدينا جيل منتج من الفتيان والفتيات متوجهين إلى التدريس وفي جعبتهم الكثير من هذا العلم. إلّا إنّا لاحظنا تراجع الإحتفاظ بهذا العلم في كليات أخرى وأجامعات أخرىات بصورة لاتستحسن وتطوير المفاهيم لهذا العلم. فبين تدريسه بمحاضرات تحملها أوراق ممزقة من أثر الإستعمال مما تضيع مفرداته التفصيلية. وبين الركود الذي أصاب المفردات المقررة منذ وقت ليس بقريب. وبين أخراجه في كتب عدة ليصبح فيها الطلبة بين الشهيق والزفير وكان الضجر يحلّ بهم حينما يذكر إسم هذه المادة.

في وقت أشار إعلان أربيل في إجتماع مجلس وزارة التعليم العالي المنعقد في جامعة صلاح الدين/أربيل العراق في يوم الاثنين 15 من شهر مارس عام 2004 والمنشور بموجب أمانة مجلس جامعة كربلاء العدد 107 في 2004/4/20 إلى أن: حق التعليم والتعلم والبحث والتطوير والكتابة والتأليف والنشر والسفر لأغراض العلمية والأكاديمية حق مصان للجميع ولا يجوز المساس به. ومنه يعد من أولويات العمل التربوي: الاهتمام بتطوير المناهج الدراسية بما يواكب التقدم العلمي والتكنولوجيا في الجامعات. بموجب ما جاء في كتاب جهاز الإشراف التربوي والتقويم العلمي في الوزارة العدد 3108 في 2008/10/28 الفقرة(13). كما لابد مناعتماد الاختبارات التحصيلية المقننة في قياس تحصيل الطلبة الفقرة (8) فضلاً عن تطوير المناهج التعليمية وعدم إختصارها على الكتب

المنهجية فقرة(9) بما جاء في كتاب قسم الإشراف التربوي في الوزارة العدد 4815 في 2012/9/2. وفي خضم كل تلك التعليمات الوزارية نجد إنَّ لزماً علينا إنجاز كتاباً مساعداً في مادة التقويم والقياس يسعى لتنفيذ تلك التوجيهات على واجهتها التدريسية.

ومن الرغم من تلك المعانات التي نستشعرها من طلبتنا الأعزاء ومن خلال إطلاعنا على العديد من المصادر العربية والأجنبية حول التقويم والقياس بصورة مستمرة والتي تحدد معالمها وأسسها من دراستنا في أطروحة الدكتوراه والتي تمحضت حول هذا المجال القياسي والتي إتسمت بعنوان: **مدى اختلاف الخصائص السيكومترية، القياسية . لمقاييس الإتجاهات في ضوء تغير أسلوب صياغة الفقرات ودللات خيارات أبعاد بدائل تدرج الاستجابة لدى طلبة الجامعة.** وتنتها العديد من رحلاتنا العلمية في الجامعات للدول العربية كجمهورية مصر العربية والمملكة الأردنية الهاشمية والمملكة العربية السعودية. تبين لنا الصورة الواضحة والجاجة الماسة لاحتياجات الطلبة نحو هذا العلم وطريقة عرضه بشكل مشوق وهادف نحو العملية التربوية التي يمارسونها لاحقاً ليسهل عملية الفهم والتطبيق في آن واحد. كما إننا حرصنا في مؤلفنا هذا الالتزام بالمفروقات المقررة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقي مع إضافة قسماً من الفصول التي تحاكي هذا العلم وتطويره لغاية عام 2014 والتي أستلت من المكتبة الافتراضية العراقية. آملين تقديمها بما يناسب طلبتنا من الدراسة الأولية للإختصاصات ومن هم في التربية وعلم النفس وغير الإختصاص في أقسام كلية التربية الإنسانية والعلوم الصرفة والتربية الرياضية فضلاً عن الدراسات العليا من هم من ذوي الأختصاص أو من غيره أيضاً.

وبناءً لمقتضيات الموضوع فقد قسمنا كتابنا هذا إلى ستة فصول تتخللها مباحث ذات العلاقة بالموضوع. فقد تناولنا في الفصل الأول مبحثين الأول منه يتناول مقدمة في التقويم والقياس في حين المبحث الثاني تناول الأهداف التربوية. أما

الفصل الثاني تناول عنوان الإختبارات التحصيلية وتحدد في ثلاثة مباحث كان الأولى منها الإختبار التحصيلي أما المبحث الثاني تناول الإختبارات القائمة على إعطاء الإجابة من الطالب والمبحث الثالث تناول مواصفات الإختبار الجيد. وفي الفصل الثالث تناول عنواناً باسم الإحصاء الوصفي والإستدلالي وقد أدرج تحته ثلاثة مباحث الأول منه: مقدمة في الإحصاء أما المبحث الثاني تناول مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت ومقاييس الوضع النسبي. والمبحث الثالث مقاييس العلاقة والإختلاف إما الفصل الرابع فقد تناول عنوان الخصائص السيكومترية للإختبارات وفيه مباحثان هما الخصائص القياسية (السيكومترية) والنظرية الحديثة في القياس. وأما الفصل الخامس الذي كان بعنوان الوسائل الإختبارية في العملية التربوية تفرد بمبحثه الواحد.

ولاحتاجنا للإطلاع على التطبيقات القياسية في وقتنا الحاضر وما يتعلق بالكتاب ذاته فقد حرصنا على إعداد الفصل السادس والأخير من المقاييس النفسية التي إهتمت بالجانب المعرفي وتحديداً في مجال الذكاء الإنساني العام فضلاً عن الاختبارات التي تهتم بقياس منطقة من مناطق الشخصية والتي كانت من المقاييس الحديثة ومن إعدادنا والتي ننصح فيه كل من يقرأ الكتاب أن يعرض نفسه عليها فإنَّه سيجد أشياء تقиде و تعمل على الإستبعاد والتغيير في حياته المستقبلية.

ومنه وقد أحتجى الفصل السادس على مباحثين الأول إختبارات الذكاء أما في المبحث الثاني تناول إختبارات مناطق الشخصية. وقد حرصنا بشر علمنا الذي نعتقد في تصوراتنا حول تصورات أنا مكونة Constituted Ego وطرائق القياس فيها. وللحاجة إلى التوضيح بصورة دقيقة فقد إحتوى الكتاب على سبعة وستون مثالاً والمبينة في تفصيلها على النحو الآتي:

الفصل الأول سبعة أمثلة وأرقامها (1-7)

الفصل الثاني عشرة أمثلة وأرقامها (8-17)

الفصل الثالث إثنان وأربعين مثالاً وأرقامها (18-59)

الفصل الرابع متالين وأرقامها (60-61)

والفصل السادس أربعة أمثلة وأرقامها (62-65)

وفي الختام من ذلك يسرنا أنَّ القارئ الكريم قد المحت له مقدمتنا شيئاً من التفائل والرؤيا الجديد محققيين له (أنا) مكونة بصورتها الإيجابية في أثناء قراءته لها.

المؤلف

الدكتور حيدر اليعقوبي

المناج و
مُحتويات الكتاب
أثينا - زيد الخباني

الصفحة	محتويات الكتاب	ت
3	هوية الكتاب	1
5	الآيات	2
7	الإهادء	3
9	كلمات مضيئة	4
12	مقدمة الكتاب	5
86 - 20	الفصل الأول: مقدمة في التقويم والقياس	
22	المبحث الأول : مقدمة في التقويم والقياس	
23	الأصول التاريخية لعمليتنا التقويم والقياس	6
26	دور العرب المسلمين في عمليتنا التقويم والقياس	7
27	مفاهيم (القياس . الإختبار . التقويم) والعلاقة بينهما	8
28	الإختبار	9
29	القياس	10
32	التقدير	11
33	التقويم	12
35	أهمية التقويم والقياس في المجال التربوي	13
35	القياس من الرؤيا التربوية	14
38	التقويم من الرؤيا التربوية	15
39	خصائص القياس التربوي بالمقابل الطبيعي أو الفيزيائي	16
40	القياس المباشر مقابل القياس غير المباشر	17
41	القياس المطلق مقابل القياس النسبي	18
44	الوضوح مقابل التقنين في الإجراءات القياسية	19
45	صدق القياس الطبيعي بمقابل التأكيد من صدق القياس النفسي	20
46	ثبات القياس الطبيعي بمقابل التأكيد من دقة القياس النفسي	21
48	مستويات القياس النفسي والتربوي	22
49	الخصائص والمتغيرات	23

50	القياس الإسمى	24
56	القياس الرتبى	25
58	القياس الفنوى	26
60	القياس النسبى	27
61	تصنيفات التقويم في العملية التربوية	28
61	أولاً : تصنيف تقويم الإختبارات للمنهج الدراسي	29
61	ألف: تصنيف تقويم الإختبارات لحاجة للتعبير اللفظي	30
62	باء: تصنيف تقويم الإختبارات للاستفادة من النتائج	31
62	التقويم التمهيدى(القبلى)	32
63	التقويم البنائى (التكتيني - المستمر)	33
64	التقويم التشخيصى.....	34
64	التقويم النهائى (الختامى)	35
65	ثانياً : تصنيف تقويم الإختبارات لإداء الطالب نفسه	36
65	ألف: تصنيف تقويم الإختبارات لعدد المفحوصين (المتعلمين)	37
66	باء : تصنيف تقويم الإختبارات لتوجيه نوع الإجابة (الإستجابة)	38
66	جيم : تصنيف تقويم الإختبارات لمستوى الأداء المطلوب	39
67	دال: تصنيف تقويم الإختبارات لمرجع الأطر السيكومترية	40
69	ثالثاً : تصنيف تقويم الإختبارات للأداة الإختبارية	41
69	ألف : تصنيف تقويم الإختبارات للخصائص التي تقيسها	42
69	المتغيرات المتعلقة بقياس الشخصية	43
70	رابعاً: تصنيف تقويم الإختبارات بحسب الزمن المحدد للتطبيق	44
70	خامساً: تصنيف تقويم الإختبارات بحسب طريقة الأداء	45
71	المبحث الثاني : الأهداف التربوية	
72	أهمية الأهداف التربوية	46
73	مصادر إشتقاق الأهداف التربوية	47
73	أنواع الأهداف التعليمية	48
74	الأهداف التدرисية	49
75	معايير الأهداف التدرисية	50

76	علاقة المنهج الدراسي بعملية التقويم	51
80	تصنيف (Bloom) للأهداف التربوية	52
81	المجال المعرفي (الذهني)	53
82	المعرفة.....	54
82	الفهم	55
82	التطبيق	56
83	التحليل.....	57
83	التركيب	58
83	التقويم	59
84	المجال الوجوداني (الإنفعالي)	60
84	الاستقبال	61
84	الإستجابة	62
84	التقييم	63
85	التنظيم التقييمي	64
85	التخصيص التقييمي للتكيف.....	65
85	المجال النفسي - الحركي	66
144-87	الفصل الثاني: الإختبارات التحصيلية	
89	المقدمة	67
89	المبحث الأول: الإختبارات التحصيلية	
90	خطوات بناء الإختبارات التحصيلية	68
90	تحديد الغاية أو الهدف من الإختبار	69
90	إعداد الخطة التفصيلية لمحتوى المادة الدراسية	70
91	إعداد جدول الموصفات (الخارطة الإختبارية)	71
100	وضع تعليمات الإختبار	72
101	تحليل فقرات الإختبار	73
101	أولا : التجربة الإستطلاعية للإختبار	74
102	ثانيا : تصحيح درجات الإختبار من أثر التخمين	75
105	التحليل الإحصائي لفقرات الإختبار الموضوعية	76

106	مفهوم المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لفهم الفقرة	77
109	معاملي سهولة وصعوبة الفقرة	78
109	معامل سهولة الفقرة	79
110	معامل صعوبة الفقرة	80
110	معامل تمييز الفقرة	81
111	معامل التمييز باستعمال تكرار الإجابات الصحيحة	82
112	معامل فاعلية البدائل الخاطئة	83
120	معايير معاملي السهولة والصعوبة للفقرة	84
120	معايير تمييز الفقرة	85
120	التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار المقالية	86
123	المبحث الثاني: الاختبارات القائمة على الإجابة من الطالب	
125	الاختبارات التي تتطلب إجابات مطولة من قبل الطالب	87
126	القواعد التي يقوم عليها في إعداد اختبار المقال	88
127	قواعد تصحيح اختبار المقال	89
129	الاختبارات القائمة على إعطاء إجابات قصيرة	90
129	مزايا الاختبارات القائمة على إعطاء إجابات قصيرة	91
130	عيوب الاختبارات التي تتطلب إجابات قصيرة	92
130	قواعد تصميم الاختبارات التي تتطلب إجابات قصيرة	93
131	أنواع الاختبارات التي تتطلب إجابة قصيرة	94
131	أولاً: الاختبارات التي تتطلب إجابة قصيرة من نوع الصواب والخطأ	95
131	مزايا فقرات الصواب والخطأ	96
132	عيوب فقرات الصواب و الخطاء	97
132	قواعد تصميم فقرات الصواب والخطأ	98
133	ثانياً: الاختبارات التي تتطلب إجابة قصيرة من نوع المطابق والمزاوجة	99
134	مجالات استخدام فقرات المزاوجة والمطابقة	100
134	مزايا فقرات المزاوجة والمطابقة	101
134	عيوب فقرات المزاوجة والمطابقة	102
135	قواعد إعداد فقرات المزاوجة والمطابقة	103

135	ثالثاً: الإختبارات التي تتطلب إجابة قصيرة من نوع الإختيار من المتعدد	104
135	قواعد إختبار الإختيار من المتعدد	105
137	الإختبارات الشفوية	106
138	الإختبارات الأدائية (العلمية)	107
138	أنواع الاختبارات الأدائية	108
138	مفاتيح تصحيح الإختبارات التحصيلية	109
139	أولاً: مفتاح التصحيح ذو الثقوب	110
139	ثانياً: مفتاح التصحيح الشفاف	111
139	ثالثاً: مفتاح التصحيح الكاريوني	112
139	رابعاً: مفتاح التصحيح الإلكتروني	113
140	المبحث الثالث : مواصفات الإختبار الجيد	
140	أولاً : موضوعية الإختبار	114
140	ثانياً : وضوح الإختبار للفحاصين والمفحوصين	115
141	ثالثاً : العدالة	116
142	رابعاً : واقعية القياس في الإختبار	117
142	خامساً : سهولة التطبيق والإنجاز	118
143	سادساً : سهولة التصحيح وإستخلاص النتائج	119
144	سابعاً : معاملي الصدق والثبات في القياس	120
144	وجهتنا القياسية	121
244 - 146	الفصل الثالث : الإحصاء الوصفي والإستدلالي	
148	المبحث الأول : مقدمة في الإحصاء	
149	الإحصاء الرياضي	122
149	الإحصاء التطبيقي	123
149	الإحصاء الاستدلالي	124
150	الإحصاء الوصفي	125
150	تبسيب البيانات والتوزيع التكراري لها	126
151	البيانات المتصلة (البيانات المستمرة)	127
152	البيانات المنفصلة (البيانات غير المستمرة)	128

143	أنواع تبوب البيانات وتوزيعاتها التكرارية	129
143	أولاً : تبوب البيانات الدرجات فقط	130
155	المضلع التكراري	131
155	المنحنى التكراري	132
156	الدرج التكراري	133
156	الدائرة التكرارية	134
157	ثانياً : تبوب البيانات الدرجات مع وجود التكرارات لها	135
160	ثالثاً : تبوب البيانات للفئات من الدرجات	136
160	الفئات وطولها	137
165	المبحث الثاني: مقاييس الإحصاء	
165	مقاييس النزعة المركزية	138
165	المنوال	139
169	الوسط الحسابي	140
172	الوسيط	141
177	الوسط الحسابي الموزون(الوسط الحسابي المرجح)	142
184	العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية الثلاثة	143
187	موارد استعمالات مقاييس النزعة المركزية	144
187	مقاييس الوضع النسبي	145
187	الرباعيات	146
188	العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية والرباعيات	147
192	العشيريات	148
192	المئينيات	149
193	مقاييس التشتت	150
193	المدى	151
194	المدى المقصور	152
194	المدى المطلق	153
195	الإنحراف الربعي	154
195	الإنحراف المتوسط	155

199	التبابن 156
203	الإنحراف المعياري 157
204	أهمية مقاييس التبabin وإنحراف المعياري 158
204	معامل الإختلاف 159
206	نسبة الإختلاف 160
207	الدرجة المعيارية 161
210	المبحث الثالث : مقاييس العلاقة والإختلاف
210	مقاييس العلاقة 162
210	وجود علاقة إنتشارية موجبة 163
211	وجود علاقة إنتشارية سالبة 164
211	عدم وجود علاقة إنتشارية 165
212	الإلتواء والتفرط 166
216	معامل إرتباط بيرسون (R) 167
218	معامل إرتباط سبيرمان للرتب (RS) 168
220	معامل إرتباط فاي (Phi) 169
222	القيمة القصوى لمعامل إرتباط فاي (Phi) 170
223	معامل إرتباط (Kn) الإرتباط الاقتراني 171
227	معامل إرتباط (بوينت بايسرييل) (PB) التقطيع بعد عملية القياس 172
229	معامل إرتباط (بوينت بايسرييل) (PB) التقطيع قبل عملية القياس 173
234	معامل إرتباط (بوينت باريسرييل للرتب) (PBr) 174
235	تفسير معامل الإرتباط 175
237	معاملات الفروق والاختلاف 176
237	الاختبار الثاني لعينة واحدة (T) 177
240	الاختبار الثاني لعينتين مستقلتين 178
242	الاختبار الثاني لعينتين متربعتين 179
291 - 246	الفصل الرابع : الخصائص السيكومترية للإختبارات
248	المبحث الأول : الخصائص القياسية (السيكومترية)
248	معامل أو مؤشر صدق المقاييس 180

249 العوامل التي يتوقف عليها معامل الصدق	181
249 طبيعة المستجيب (طبيعة إجابة الطالب)	182
249 الموقف التجريبي	183
249 الغرض من القياس	184
250 الخاصية النسبية	185
250 دلالات مؤشر الصدق	186
251 صدق المحتوى	187
252 التوازن بين عينة الفقرات	188
252 التمثيل في عينة الفقرات	189
253 الصدق المرتبط بالمحك	190
254 طبيعة مؤشر الصدق المرتبط بمحك	191
255 أنواع مؤشر صدق المرتبط بمحك	192
255 الصدق التنبؤي	193
256 ميزات دلالة الصدق التنبؤي	194
256 الصدق التلازمي	195
256 مبرزات دلالات الصدق التلازمي	196
257 صدق البناء	197
258 خطوات المستعملة في صدق البناء	198
259 ثبات القياس	199
260 أهمية مؤشر الثبات	200
260 مبرزات مؤشر الثبات	201
260 نسبية مؤشر دلالات الثبات	202
261 غياب الطلاقة في مؤشر الثبات	203
261 نسبية قيمة معامل الثبات	204
261 تأثيرات الهدف من القياس على معامل الثبات	205
261 طرائق تحديد معامل الثبات	206
262 طريقة إعادة الإختبار	207
262 موارد إستعمال طريقة إعادة الأختبار	208

262	نوع المتغير	209
262	طبيعة العينة	210
263	المدة الزمنية	211
263	طريقة الصور المتكافئة	212
263	تحقق معامل التكافؤ	213
263	تحقيق معاملي التكافؤ والإستقرار.....	214
264	طريقة التجربة النصفية	215
265	طريقة تحليل التباين	216
266	إستعمالات معادلة KR20	217
266	إستعمالات معادلة KR21	218
266	معادلة هويت	219
267	معادلة الفا . كرونباخ (1951)	220
269	المبحث الثاني : النظرية الحديثة في القياس	
269	المقدمة.....	221
269	نظرية القياس (التقليدية)	222
270	إداء الفرد يمكن قياسه وتقديره	223
270	إداء الفرد هو دالة خصائصه	224
271	طريدة العلاقة بين الفرد وادائه	225
271	الاختلاف بين الأفراد في الخاصية والأداء والعلاقة بينهما	226
271	درجتا الأداء	227
272	الخطأ المنتظم . الخطأ المتعلق بالمقاييس	228
272	خطأ الإستعمال. الخطأ المتعلق بالقياس.....	229
273	الخطأ العشوائي (الصدفة)	230
273	مؤشر الثبات في النظرية التقليدية	231
274	مؤشر الصدق في النظرية التقليدية	232
274	تمييز الفقرات في النظرية التقليدية	233
275	الإنتقادات الموجهة للنظرية التقليدية.....	234
276	نظرية إمكانية التعميم لكرونباخ	235

279	مؤشر الصدق والثبات في نظرية إمكانية التعميم لكرونباخ	236
279	الإنتقادات الموجهة للنظرية	237
280	نظريات القياس (الحديثة)	238
281	نظريه المنحنى المميز للفقرة	239
281	فرض إحادي البُعد	240
282	فرض الإستقلال المركزي	241
282	فرض عامل السرعة في الإجابة	242
282	فرض المنحنى المميز للفقرة	243
283	طريقة انتقاء فقرات الاختبار وفق نظرية المنحنى المميز للفقرة	244
283	الإنتقادات الموجهة للنظرية	245
284	نماذج من نظرية القياس (الحديثة)	246
285	إنموذج لورد Lord Model ثانوي المعلم	247
286	إنموذج راش احادي المعلم Rash Model	248
287	عامل الترجيح Odds في الإجابة عن الفقرة	249
288	عامل الاحتمالات Probabilities في الإجابة عن الفقرة	250
289	طريقة Prox لتقدير الفقرة الصعبة في إنموذج Rash	251
290	الخطوة الأولى	252
290	الخطوة الثانية	253
290	الخطوة الثالثة	254
290	الخطوة الرابعة	255
290	الخطوة الخامسة	256
291	الخطوة السادسة	257
291	الخطوة السابعة	258
291	الخطوة الثامنة	259
309-292	الفصل الخامس: الوسائل اللاحترافية في العملية التربوية	
294	المقدمة	260
294	الملاحظة	261
294	أهمية الملاحظة	262

295	أنواع الملاحظات.....	263
295	الملاحظة المباشرة.....	264
295	الملاحظة غير المباشرة.....	265
296	الملاحظة المنظمة الخارجية.....	266
296	الملاحظة المنظمة الداخلية.....	267
296	الملاحظة العرضية.....	268
296	الملاحظة الدورية.....	269
296	الملاحظة المقيدة.....	270
296	مهارة الملاحظة.....	271
297	ميزايا الملاحظة.....	272
297	عيوب الملاحظة.....	273
298	المقابلة.....	274
298	أنواع المقابلة.....	275
299	المقابلة المبدئية.....	276
299	المقابلة القصيرة.....	277
299	المقابلة الفردية.....	278
299	المقابلة الجماعية.....	279
300	المقابلة المقيدة أو المقابلة المقنة.....	280
300	المقابلة المطلقة الحرة.....	281
300	عوامل انجاح المقابلة.....	282
301	موازين التقدير (مقاييس التقدير).....	283
301	معايير التقدير.....	284
303	درجات معايير التقدير.....	285
304	الصفر في موازين التقدير.....	286
304	مبادئ المعتمدة في بناء الصياغة اللفظية للاختبارات.....	287
307	السجل التراكمي.....	288
307	مميزات السجل التراكمي.....	289
308	إعداد السجل التراكمي.....	290

308	شروط نجاح السجل التراكمي.....	291
383-311	الفصل السادس: إختبارات الذكاء العام ومناطق الشخصية	
313	المبحث الأول : إختبارات الذكاء	
313	إختبار بینیه - سیمون	292
314	إختبار وکسلر	293
314	إختبار المصفوفات المتتابعة لرافن.....	294
315	إختبار کائل المتحرر من أثر الثقافة	295
315	إختبار الذكاء العام	296
317	الذکاء	297
318	إختبار الذكاء العام	298
318	تعليمات الإختبار.....	299
322	إختبار الذكاء العام (المقياس الأصلي).....	300
350	مفتاح تصحيح إختبار الذكاء العام	301
357	المبحث الثاني : إختبارات الشخصية	
357	المقدمة.....	302
357	قلق المستقبل	303
358	القلق في النظريات النفسية	304
359	مقياس قلق المستقبل	305
360	مفتاح التصحيح لمقياس قلق المستقبل	306
361	فقرات مقياس قلق المستقبل.....	307
362	تصورات أنا متكونة	308
362	مفهوم (أنا) في النظريات النفسية	309
364	تصورات (أنا متكونة) المقترحة	310
364	الملهم الإلهي	311
364	فاعلية الدفعة العقلية	312
365	فاعلية العقل المتدير	313
365	فاعلية العقل المبكر	314
366	فاعلية أنا متكونة	315

367 مفتاح التصحيح لنقدير الذاتي لصورة (أنا) متكونة	316
367 بروفيل صورة (أنا) متكونة للشخص	317
370 استماراة الفحص ديناميكية حالة (أنا) متكونة	318
373 تحقيق الذات	319
373 الذات في النظريات النفسية	320
374 مقاييس تحقيق الذات	321
375 فقرات مقاييس تحقيق الذات	322
376 الشعور بالنقص	323
376 النظريات التي فسرت الشعور بالنقص	324
378 مقاييس الشعور بالنقص	325
379 مفتاح التصحيح لمقاييس الشعور بالنقص	326
379 فقرات مقاييس الشعور بالنقص	327
380 مستوى الطموح	328
381 النظريات التي فسرت مستوى الطموح	329
382 مقاييس مستوى الطموح	330
383 فقرات مقاييس مستوى الطموح	331
384 المصادر المعتمدة في الكتاب	332
390 محتويات الكتاب	333
405 الملحق	334

الفصل الأول

1

مَفَاهِيمُ التَّقْوِيمِ وَالْقِيَاسِ

- يتم الإستفادة من هذا الفصل في التعرف عن :
- المبحث الأول : مُقدمة في التقويم والقياس
 - أصولها التاريخية والعربية والإسلامية.
 - المفهومات المتعلقة بالتقدير والقياس .
 - أهمية عمليتنا التقويم والقياس في المجال التربوي.
 - خصائص ومستويات التقويم والقياس .
 - تصنيفات الاختبارات بأنواعها .
 - المبحث الثاني : الأهداف التربوية
 - أنواع الأهداف التربوية ومعاييرها .
 - علاقة التقويم والقياس بالمنهج التربوي.
 - تصنیف (Bloom) للأهداف التربوية والتصنیفات المرافقه لها.

المبحث الأول : مقدمة في التقويم والقياس

لا يمكن اعتبار عملية التقويم والقياس⁽¹⁾ فكرة جديدة في عالمنا المعاصر بل هي قديمة يقدم البشرية نفسها حيث أنها تولدت لحاجة الإنسان للمعرفة بحقائق الأمور التي تحيط به - التي تحيط بالإنسان نفسه - والحكم على العديد منها آنذاك وإتخاذ القرارات التي تتصل بحياته وتعامله مع المحيط الكبير الذي يعيش. حيث آمن الإنسان من وقت بعيد إنَّ من غير التقدير للأشياء لا يمكن أن يكون هناك بناء في حياته اليومية وتطلعاته المستقبلية لبناءه نفسياً واجتماعياً. في وقت أصبحت من وقت بعيد الأرقام من أهم الاكتشافات التي إبتكرها الإنسان حيث إنَّها مادة القياس ووحدتها وتسمح بتشكيل تصوراً عن الأشياء وأبعاد الزمان والمكان.

فقد كانت ممارسته للإنسان منذ أن إشتملت على القياس بشكل أو باخر وإنْ كان في صورته البدائية على شكل أحكام شخصية بعيدة عن المعايير والأسس العلمية معتمداً على التجربة وقراءة الكف. فمثلاً نجد قبل أكثر من 4000 سنة تقريباً كان اختيار الصينيين الأفراد للعمل بالخدمة المدنية يعتمد على بعض الإمتحانات التحريرية. وإنْ استخدام الإغريق الإختبارات لتقويم المهارات البدنية والعقلية للأفراد كما ظهرت بعض البدايات الواضحة للقياس في العصور الوسطى إذ كانت الجامعات الأوروبية تعد الإمتحانات من أجل إعطاء الدرجات وعلامات التميز لطلبتها.

وقد ورد في القرآن الكريم العديد من الآيات الكريمة لتدلل عن ذلك في العديد من العبارات من مثل : التقويم - الإحصاء - الإحاطة - التقدير فقد قال

(1) يختلف مفهوم التقويم Evaluation عن مفهومي القياس Measurement وألأختبار Test بإحتواء خصائص مضافة تجعل من عملية التقويم أكثر شمولاً من المفهومين الآخرين القياس وألأختبار ومن هذا فليس من الضرورة أنْ يعتمد التقويم على القياس دائمًا فقد يكون التقويم معتمداً على تقديرات كمية تم الحصول عليها بواسطة اختبارات ومقاييس معينة وقد يعتمد على تقديرات Assessment نوعية غير كمية يتم الحصول عليها من وسائل لا إختبارية - سنتطرق إليها لاحقاً في الفصل الخامس إن شاء الله تعالى - كان يصدر المدرس حكمًا على أحد طلابه بإنه نشيط أو إنه ذو فاعلية عالية في الدراسة معتمداً على ملاحظاته له داخل قاعة الدرس وخارجها .

(الله) تعالى: ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾⁽¹⁾ وقال سبحانه وتعالى: ﴿يَوْمَ يَبْعَثُهُمُ اللَّهُ جَمِيعًا فَيَنْبَئُهُمُ بِمَا عَمِلُوا أَحْصَاهُ اللَّهُ وَنَسُوهُ وَاللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾⁽²⁾ وقال تعالى: ﴿لَيَفْلَمَ أَنْ قَدْ أَبْلَغُوا رِسَالَاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَى كُلِّ شَيْءٍ عَدَدًا﴾⁽³⁾ وقال تعالى: ﴿وَاللَّهُ يُقْرِرُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ عِلْمَ أَنْ لَنْ تُحْصُوهُ كِتَابٌ عَلَيْكُمْ فَاقْرُءُوا مَا تَيَسَّرَ مِنَ الْقُرْآنِ﴾⁽⁴⁾ وقال تعالى: ﴿وَكُلُّ شَيْءٍ أَحْصَيْنَاهُ كِتَابًا﴾⁽⁵⁾ وهذا وإن دل إلا على وجود نكراً عن التقدير الذي أشار الله (سبحانه وتعالى) في مواطن عديدة من القرآن الكريم.

الأصول التاريخية لعمليتنا التقويم والقياس

يمكن القول إن إنطلاق التاريخ العلمي لعمليتنا التقويم والقياس الحديث بدأ في بوادره في القرن التاسع عشر مع بداية الحركة التي تندش لرعاية المتخلفين عقلياً والتي بدأت بواكييرها في فرنسا مع أحد الأطفال الذي عُثر عليه في غابات إفiron والذى عرف آنذاك بـ بـ The wild Boy of Avaron طفل الوحشى Esquirol ومنه حدث الطبيب الفرنسي إسكيورول Esquirol في كتابه عن التخلف العقلي Mental Retardation حيث بين أن الوسيلة الهامة في الحكم على مستوى التخلف العقلي للأطفال هو تقدير مستوى اللغة المنطقية. ومنه أنشأ أول معهد لتعلم المتخلفين عقلياً وكانت الطريقة المثلث آنذاك هي الطريقة الفيزيولوجية التي تعتمد على عملية تدريب الحواس The training of the Senses وعليه أنشأ مدرسة لتعليم المتخلفين عقلياً عام 1837 في فرنسا أيضاً ولما إن آراءه إكتسبت الشهرة الأمر الذي حال به للذهاب إلى الولايات المتحدة الأمريكية عام

١) سورة التين الآية (٤)

٢) سورة المجادلة الآية (٦)

٣) سورة الجن الآية (٢٨)

٤) سورة المزمل الآية (٢٥)

٥) سورة النبأ الآية (٢٩)

1848 من بعد ذلك مطورةً مجموعة من الوسائل للتعرف عن الأطفال شديدي التخلف ومنها لوحة ساجان للإشكال **Seguin Form Board**⁽¹⁾.

لقد كان الإهتمام الحقيقي بالقياس الحديث من الجهد المضني التي قام بها فرانسيس جاتون **Galton** الذي كان منهماً في دراسته نحو الوراثة البشرية والتي دعته أبحاثه إلى الحاجة الماسة لقياس الخصائص عند العديد من الأشخاص التي تقوم بينهم قربات وعوائق الذين لم تكن بينهم قربات الأمر الذي دعا به إلى إنشاء معهد لقياس الأنثروبولوجي عام 1884 والذي فتح فيه الرخصة لزوار المعهد لأنَّ يقيسوا خصائصهم البدنية وإختبارات حدة البصر والسمع وقوة العضلات وزمن الرجع⁽²⁾ وغيرها من القياسات الحسية.

إنَّ ما ميز **Galton** في كونه رائداً في مجال مقاييس التقدير والتدعيم الحرّ الذي يستعمل فيما بعد لأغراض عدّة في القياس وأسهم في تطوير قسمًا من الأساليب الإحصائية واستعمالاتها في تحليل البيانات الناتجة عن الإختبارات لاحقًا من قبل العديد من الباحثين والمتخصصين حتى إنَّ طلابه استقادوا منه كثيراً ومن أبرزهم الإحصائي الشهير **(كارل بيرسون Pearson)** في وقت لا يمكن إهمال تطوير حركة التقويم والقياس من قبل العالم الأمريكي **(جميس ماكين كاتيل Cattell)** من خلال إعداده لأطروحته في الدكتوراه التي حصل عليها من جامعة ليزج في الفروق الفردية الخاصة بزمن الرجع. على الرغم من معارضته فونت الشديدة لهذا النوع من البحث وعلى بدايته أنتجت من خلال محاضرته في جامعة كمبريدج عام 1888 التي نالت تشجيعاً من **Galton** بخصوصتناوله القياس في الفروق الفردية الأمر الذي فيه نال النشاط الكبير عند عودته للولايات المتحدة الأمريكية في إنشاء مختبر في علم النفس التجريبي ونشر حركة القياس بعد

(1) (لوحة ساجان للإشكال) **Seguin Form Board** تعتمد على أنَّ يضع المفحوص المُتعلّم قطعاً خشبية ذات أحجام مختلفة في فجوات على لوحة خاصة بها تماثلها لقياس القرارات العقلية.

(2) زمن الرجع **Reaction Time** هو القدرة من الوقت الذي ينقضي بين ظهور المثير والبدأ في الاستجابة.

ذلك. وإن المثير للإنتباه إن Cattell كان مؤمناً فيما يعتقد من التصورات القياسية الذي حال به إلى أنَّ يعد اختباراً عقلياً أسماه اختبار عقلي Mental Test لأول مرة من خلال كتاباته النفسية ضمن مقالاً نشره عام 1890 والتي كانت فيها مجموعة من الأختبارات العقلية التي طبقت بشكل سنوي على طلاب الكليات في محاولة أولى لتحديد مستواهم الذهني.

ومن جانب المرضية العيادية أهتم (كرييلين Kerapelin) بالإختبارات الإكلينيكية للمرضى النفسيين التي راعت الخصائص المتمثلة بالذاكرة والإستهداف للتعب والتشتت الذهني ولم يكن Kerapelin وحده نحو هذا الإتجاه بل قام به العالم الإيطالي (فيراري Ferrari ومساعدوه) بهذا أيضاً.

وتبقى المحاولة الكبيرة في حركة التقويم والقياس إلى (بينيه وسيمون Bine & Simon) في أعمالهم في قياس الذكاء الإنساني وكانت الفرصة الوحيدة من خلال (Bine) في نشر طموحاته القياسية نحو الذكاء ليضعها موضع التجريب العملي حين عُين وزيراً لتعليم الفرنسي عام 1904 من خلال دراسة أساليب تعلم الأطفال المختلفين عقلياً ومن هذا الإهتمام أعد (Bine) وبرفقة (Simon) إختباراً (30) فقرة مرتبة ترتيباً تصاعدياً من حيث الصعوبة ومنه حددت الصعوبة في الفقرات بناءً على النتائج التطبيقية على (50) طفلاً عادياً تراوحت أعمارهم بين (11-3) سنة فضلاً عن قسماً من الأطفال والراشدين ومن لديهم تخلفاً عقلياً.

عرف هذا المقياس في عام 1916 بإسم مقياس ستانفورد ببنيه (Stanford-Binet⁽¹⁾) حيث إستعمل في قياس مستوى الذكاء الذي يحدد بالنسبة بين العمر العقلي وال عمر الزمني لأول مرة ومن بعد ذلك ظهرت صور متتالية كان آخرها عام 1983 الطبعة الرابعة للمقياس⁽²⁾. من ذلك تم تطور حركة القياس إلى مدى واسع حتى أصبح التقويم والقياس يتوجه نحو القياس الجماعي وإختبارات الإستعدادات والميول الشخصية والقيم وكذلك تطورت الأساليب السيكومترية من مثل الصدق والثبات والمعايير وغيرها.

دور العرب المسلمين في عمليات التقويم والقياس

أما القياس في حياة العرب قبل الإسلام فله ظهوراً واضحاً إذ أقيم في الندوات التي تعقد في الأسواق مثل سوق عكاظ وفي مواسم الحج وذلك من خلال تقويم النتاجات الفكرية المتمثلة بالشعر والنشر من الخبراء آنذاك وبموجب معايير متفق عليها. كما كان للعلماء العرب إسهامات واضحة في هذا المجال التي بينت الفروق بين الأفراد فنجد الأصممي يصف ذلك بقوله: لا يزال الناس بخير ما تباينوا فإذا تساووا هلكوا. وزاد إهتمام العرب المسلمين بعملية القياس من خلال استخدامهم لتقويم سلوك الإنسان بناءً على مدى تمايز تعاليم الإسلام على سلوكه. ويأخذ مفهوم القياس معاني عدة إنما أردنا الإشارة إليه فقد يبين

(1) يعتبر مقياس ببنيه من أوسع الإختبارات شهرة في مجال قياس الذكاء ويرجع تاريخه إلى عام 1905 حيث قام الفرنسيان ببنيه وسيمون بإعداد مقياس لإستخدامه في التعرف عن مستوى الذكاء لدى الطلبة وقد طوره هذه المقياس في الولايات المتحدة الأمريكية على يد كل من لويس تيرمان وزملائه في جامعة ستانفورد بولاية كاليفورنيا حيث كان أول تعديل له عام 1916 ثم قام (تيرمان وزميلته ميريل) في نفس الجامعة باصدار التعديل الثاني عام 1937 ليشمل على صورتين هما الصورة (L) والصورة (M) وظهرت المراجعة الثالثة عام 1960 في صورة واحدة هي صورة (L) وظهرت للمقياس معايير جديدة عام 1972 وفي عام 1986 ظهرت المراجعة الرابعة للمقياس والتي قام بها كل من (ثورندايك - هاججين - ساتلر). مقياس ستانفورد ببنيه Stanford-Binet يعتبر من المقياسات العمرية التي تشتمل على (20) مستوى عمرى يبدأ من السنة الثانية ويمتد إلى الرشد وفي كل سنة عمرية توجد ستة مفردات وكل مفردة يجب عليها المفحوص ويتحول فيها إلى درجة تعادل شهراً أو شهرين من العمر العقلي.

(2) وقد أطلع المؤلف في عام 2009 بسفرته ماقبل الأخيرة للفاھرة لحضور المؤتمر العلمي العالمي المنعقد في جامعة الفاھرة إنّ هناك طبعة جديدة له في مكتبة الأنجلو المصرية وهي الآن في مكتبة الشخصية بكل تفصياتها والمترجمة للغة العربية.

(Jones) إنَّ كلمة يقيس **Measure** لها مدى يبدأ بقياس أدق الأشياء مثل شحنة الألكترون وينتهي بإستخدام أية أداة للمقارنة تتضمن عمليات تقدير ذاتي أو حكمي على سبيل المثال كتقديرنا إلى الجمال مثلاً.

إنَّ اساليب التقويم والقياس كانت وحتى عهد قريب إلى حد ما تطبق بطريقة شفوية حيث كان الفقيه في المسجد والكتاب دور المعلم يقوم بسؤال الطالب مجموعة من الأسئلة الشفوية للتعرف عن مستوىهم وما تمكنا منه من التحصيل المعلومات والمعارف التي يقوم بتعليمها وعلى وجه الخصوص حفظ القرآن الكريم. عندما ظهرت المدارس النظامية التقليدية في الجزء الأخير من الحكم العباسي أخذت تتبادرى مع مدارس المساجد الدينية في إستخدام القياس الذي يعتمد على التسميع الشفوي إعتقداً من القائمين على عملية القياس بإنَّ الهدف الأساس لعملية التعليم هو تدريب عقول التلاميذ على حفظ الحقائق والنصوص الدينية والعمل على إسترجاعها. وقد بين القرآن الكريم في آياته المحكمات دور القياس إذ قال (الله) تعالى: ﴿لِيَعْلَمَ أَنْ قَدْ أَبْعَلُوا رِسَالَاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطُ بِمَا لَدِيهِمْ وَأَحْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدَادًا﴾⁽¹⁾ وقال تعالى: ﴿لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدَادًا﴾⁽²⁾ وقال تعالى: ﴿اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَحْمِلُ كُلُّ أُنْثَى وَمَا تَغِيِّضُ الْأَرْجَامُ وَمَا تَرْدَدُ وَكُلُّ شَيْءٍ عِنْدَهُ بِمِقْدَارٍ﴾⁽³⁾.

مفاهيم (القياس – الإختبار – التقويم) والعلاقة بينهما

تتوفر في مجال التقويم والقياس مجموعة من المصطلحات التي يستعملها قسمًا من العاملين في القياس والتربويين الذين يهتمون بإرقاء المستوى التعليمي من خلال القياس ولما إنَّ الفروق التي أوضحتها الكثير من الباحثين بين المفهومات التي تعنتي بالقياس ومنها الاختبار **Test** القياس **Measurement** التقويم **Evaluation** التقدير **Assessment** وغيرها من المفهومات التي ترتبط نحو

١) سورة الجن الآية (28)

٢) سورة مریم الآية (94)

٣) سورة الرعد الآية (8)

قياس إداء الشخص إلا إنَّ هنالك العديد من المقاربات بينها وسوف نوضح كل منها على النحو الآتي:

الإختبار Test

يرى مهرينز وليهمان إنَّ هذا الإصطلاح أقل الإصطلاحات الأخرى المتعلقة بالتقويم والقياس إستخداماً في الكثير من الأبحاث العلمية وعلى وجه الخصوص تلك التي تهتم بالجانب النفسي أو الاجتماعي في حين إنترس إستعماله بصورة ملحوظة في الجانب التحصيلي أو التربوية والإختبار يعني به عرض مجموعة نمطية من الأسئلة للإجابة عليها ونتيجة لـإجابة المفحوص لهذه السلسلة من الأسئلة يتم الحصول على قياس لخاصية ما لهذا الشخص. ومنه تشير إستاري Anastasi 1982 إلى إنَّ الإختبار تلك الأداة تستعمل للقياس بصورة موضوعية لشريحة من سلوك الشخص أو مجموعة من الأشخاص أو لظاهرة من الظواهر التي تتعلق بالإنسان. فنحن عندما نريد إستعمال الإختبارات فإنَّنا بذلك نقيس جزءاً من السلوك وليس السلوك كله. ومن هذا فإنَّ الإختبارات التحصيلية في حقيقتها تقيس جانباً من جوانب السلوك أو منطقة من مناطق الشخصية أو مستوى واحداً من الإداء الذي يمثله السلوك وعلى أثر ذلك تعد الأختبارات العالمية أو المتقدمة والحديثة منها تلك التي تكون قادرة وممثلة لأغلب جوانب السلوك بإتجاهاته المختلفة ومستوياته المتعددة. ومن جانب آخر نشير من إنَّ الإختبار هو تلك الأداة التي تستعمل للوصول إلى تحديد أو تكميم السمة أو الخاصية للشخص والتي يحسن ظهورها أثناء الإختبار نفسه من خلال إعداد فقرات بصورتها العشوائية لتتمثل عينة من السلوك أو إنَّها تشكل مجال السمة موضوع الإهتمام من قبل القائم على الإختبار.

القياس Measurement

إذا كان الإختبار الأداة التي تستعمل للوصول إلى تحديد السمة أو الظاهرة المقاسة ضمن إهتمام المدرس. فإنَّ القياس بذلك يمثل الإمكانيات في العملية التي تتوارد في الإختبار والتي من خلالها يتم التوصل إلى تلك السمات أو الظواهر المقاسة. وعند إطلاعنا على تعريف كورنباك Korenbak نجده يشير إلى المقياس الذي يعود إلى عملية القياس على إنَّ طريقة مقننة للمقارنة بين فردین أو أكثر وإنَّ تلك المقارنات من شأنها التوصل إلى السمات أو الظاهرة التي تعد قيد التشخيص وعلى أثر ذلك فإنَّ القياس يعد من وظائفه الأساسية إستعمال عمليات المقارنة في مجالات السلوك أو الإداء للسلوك الإنساني من خلال إيجاد التقديرات الكمية الرقمية المعتمدة على أساس التقديرات النوعية غير الكمية أو غير الرقمية وهذا ما أشار إليه نشواتي 1984 حيث بينه القياس على إنَّ نمط معين من أدوات القياس ووسائله يحتوي على مجموعة من العبارات مصاغة على شكل أسئلة ذات مهمة تعليمية وتم اختيارها بطريقة منهجية معينة بحيث توفر لدى إجابة الطالب عنها قيمة رقمية لإحدى خصائصه المعرفية كالذكاء أو الابتكار أو التحصيل أو غير ذلك من العوامل كالاتجاهات والميول والقدرات والقيم. ومن هذا يتضح لنا إنَّ القياس من حيث المفهوم يعد أوسع من مفهوم الاختبار. في وقت نجد العديد من الباحثين والعلميين في القياس النفسي والقياس التربوي يفرقون بين مفهومي الإختبار والقياس إذ نجد منهم من يرى إنَّ مفهوم اختبار Test يُستعمل للتعبير عن التوصل إلى تشخيص القدرات العقلية بأنواعها والذكاء والتحصيل والتي تتضمن إختيارات متعددة لكل حالة أو موقف أحدهما صحيحة والآخرى خاطئة أي إنَّ الإختبارات تقيس أقصى مستوى الأداء للشخص أو مجموعة من الأشخاص. كما أشار بذلك عالم القياس تايلر 1983 حيث بين إنَّ هناك فرق بين كل من الأداتين الإختبار والقياس إذ إنَّ الأول يستعمل في المجالات المعرفية كإختبارات الذكاء بأنواعها والتحصيل فضلاً عن تضمنها

إختبار الحالة أو الموقف للفرقات من نوع الصواب والخطأ أي أنها تقيس أقصى الأداء ويستعمل الآخر في قياس الجوانب الوجданية في الشخصية الإنسانية التي تحتوي على الإنفعالات أو الإتجاهات أو الدوافع أو القيم والتي لا تشتمل عادةً على بدائل الصحيحة أو الخاطئة لأنها تتعامل مع قضايا تقيس منها الأداء المميز بما يسمى بالفرقات المتردجة في الإستجابة في حين آخرين يستعملون مفهوم القياس عندما يريدون تناول قضايا وجданية تلك التي تحتوي على الإنفعالات والإتجاهات والدوافع والقيم التي لا تشتمل على بدائل صحيحة أو خاطئة لأنها تتعامل مع قضايا وجدانية والتي تقيس الأداء المميز له الشخص فحسب. كما إنَّ هنالك إتجاه آخر يرى إنَّ هذين المفهومين في حقيقتهما غير منفصلين أصلًا وعلى وجه الخصوص عند بيان تعريفهما تعريف الإختبار وتعريف القياس إذ يمكن إستعمال أحدهما مكان الآخر.

ونحن هنا نختلف تماماً عن الإتجاهين الذين أشرنا إليهما متوجهين إلى إتجاهًا جديداً نستظمه لأول مرة في كتابنا هذا وهو إنَّ القياس في حقيقته عملية تهدف إلى تكميم الإستجابة أو كما نسميها بالإستجابة المكممة من خلال الإمكانيات في بيان السمات الكامنة عند الشخص عن طريق إعداد مقياس يكون قادرًا على إسقاط السمات أو الإستجابات التي تمثل الخاصية المقاسة له أو الأداء الذي يمثله أثناء عملية القياس من خلال عملية التقييم أو التقدير ومن هنا نجد مادور القياس إلاَّ تلك الإجراءات التي من شأنها تكميم الإستجابة بتمثيلها إلى أرقام يمكن قراءتها وبيانها والتتبُّؤ بها أيضًاً اعتماداً على وقت القياس الذي أجري فيه. وعلى ذلك نعتقد إنَّ الإستجابة المكممة هي المفهوم المرادف للفياس ويعد بذلك الإختبار الصورة الظاهرة للإستجابة المكممة التي أشرنا إليها وعوده على بدأ فالقياس بذلك هو الإمكانيات وفي العملية التي تتواجد في الإختبار والتي من خلالها يتم التوصل إلى تلك السمات أو الظواهر المقاسة.

ومن ذلك فالقياس ⁽¹⁾ قد عرف إصطلاحاً من قبل الأنصاري 2000 في كونه عملية تحديد قيم رقمية لأشياء أو موضوعات تبعاً لقواعد معينة متفق عليها. وبينه ملحم 2002 مهمة تحديد أو تعين أرقام للأشياء بحسب قوانين وأشار العيسوي 2004 مدى وجود سمة أو قدرة أو عرض ما في الشخص المراد قياسه من عدمه يتصف بالتقدير الكمي أو الوصفي كما يتصف بالموضوعية والبعد عن الذاتية وأوضحه اليعقوبي 2006 عملية موضوعية تستهدف لكشف عن الاختلافات المتحققة بين الأفراد أو الجماعات بطرق تقديرية معينة. وبهذا فالقياس **Rating** أو الإختبار **Test** أو قائمة التقدير **Checklist** تعد أمراً واضحاً على وفق طريقة القياس أو الإختبار نفسها على الرغم من التفريق بينهما لذا عرفته المقياس **الجواري** 2001 بأنه مجموعة من الفقرات أو المثيرات أعدت لقياس عينة من السلوك الدال على الظاهرة النفسية التي صمم المقياس لقياسها وبينه إبراهيم 2004 مجموعة من المثيرات الممثلة لقياس سمة أو ظاهرة نفسية أعدت بطريقة محددة مقننة ومما تقدم فإنَّ القياس يهتم في جانبيْن أساسين:

- وجود إختبار يقيس السمة أو الحالة السلوكية: ويعني به توفر مقياس أو إختبار ملائم لقياس السمة المراد قياسها والتي من خلالها يمكن توفر درجات الخام للقياس عن السمة.
- تكميم الإستجابة إلى أرقام يمكن قراءتها ومقارنتها: وهي القدرة الإحصائية التي يتم من خلالها تحويل السمة إلى رقم يمكن ملاحظته بصورة الأولية بصورة القياس.

ومن ذلك فإنَّ طائق القياس على الرغم من أنها تشير بشكل مباشر إلى ما يتضمنه الإختبار من الامكانات إلا إنَّ هنالك طائق أخرى في القياس تدرج

⁽¹⁾) القياس في اللغة يعني التقدير وفاس بمعنى فقر كقولنا قاس الشيء بغيره أو على غيره أيَّ قدره على مثاله.

تحتها تلك الإمكانات أيضاً من مثل الملاحظة وقوائم التقدير أو أي وسيلة أخرى تهدف من خلالها الحصول على المعلومات كمية لوصف الصفة أو السمة الإنسانية حتى يتمكن المدرس أو المختص النفسي أو التربوي من إصدار حكم بعد ذلك.

التقدير Assessment

التقدير أو كما يسمى بالتقدير كما في العديد من المصادر المهمة في هذا الجانب القياس يجد أنه مجموعة من العمليات التي تعد أو تتبنى من قبل العاملين في المجال التربوي أو النفسي كي تكون واسطة واضحة للتوصل إلى الاستجابات المكتملة وبالتالي نستطيع أن نحقق عملية التكميم ومن ثم تستوضح لنا تلك التصورات أو الإنطباعات أو القرارات حول السمة أو الأداء المراد قياسه في الاختبار الذي وضع من أجلها وإن المتتبع لعمل التقديرات أو التقييمات يجد إستعمالاته في أشكال مختلفة ولربما متعددة أيضاً سواء في الإجراءات الرسمية وغير الرسمية كي يتم جمع البيانات والوصول إلى أحکام عامة Overall Judgment هذا من جانب ومن آخر بدى الإستعمال في الآونة الأخيرة للإشارة إلى التشخيصات الإكلينيكية للمشكلات التي يعني منها الأفراد والمجتمعات إنما تم الإشارة إلى علم النفس الإرشادي أو العلاجي على حد سواء. في وقت تتعدّت تلك التقديرات بحسب عدد خياراتها ونوعها فهنالك تقديرات ثنائية وأخرى ثلاثة وأخرى رباعية وأخرى خماسية ومنها سباعية وحتى وصل فيها الأمر إلى خيارات تدريبية تساعية كما في الاختبارات النفسية التي تهتم بقياس مساحات واسعة من مناطق في الشخصية الإنسانية وقد بينت العديد من الدراسات إنَّ عدد هذه التقديرات يناسب شريحة من المجتمع دون آخر فالأطفال مثلاً في مرحلة رياض الأطفال والمدارس الأولية الإبتدائية يمكن أن تكون تلك التقديرات بصورةها الجيدة من نوع الثنائيّة ويفضل إستعمال التقديرات الثلاثية والرباعية للذكور والإناث من هم في مرحلة المراهقة المبكرة والمتوسطة والمتاخرة وقد بينت

دراسات عراقية إنَّ الخيارات الخمسية هي الصورة المثلثى لطلبة الجامعة ومنها ما جاء في نتائج إطروحتنا للدكتوراه في هذا الصدد.

وكلما يتسع حجم المجتمع المراد قياسه حول خاصية ما كان من المفضل إستعمال التقديرات من نوع الثنائيّة وعكسه كلما قل حجم ذلك المجتمع كان من الأفضل إستعمال تلك الخيارات التقديرية أعلى من نوع الثنائيّة وبحسب طبيعة المجتمع المناسب اليه. في وقت اختلفت طبيعة تلك التقديرات من حيث السمة المراد قيسها في الإختبار بحسب مستوى وطبيعة إدراكه نحو معايير التقدير فقد تكون تلك المعايير عبارة عن كلمة أو عبارة أو جملة أو رمز معين فضلاً عن إنَّ تلك التقديرات تكون بحسب طبيعة الظاهرة المدرستة من قبل المدرس أو الفاحص فقد تكون على شكل صح أو خطأ أو اختيار الإجابة الصحيحة من بين الأقواس وغيرها. كما يمكن تمثيل معايير التقدير في الإختبارات على النحو الآتي:

(دائماً. نادراً. أبداً) (نعم. ربما. لا أدنري) (موافق. لأرى لي رائ) (غير موافق. موافق. موافق إلى حد ما. غير موافق جيد) (مقبول. ضعيف ملائم. ملائم إلى حد ما. غير ملائم) وغيرها.

ونجد إنَّ إيزنبرج وديلاني Eisenberg&Delaney 1977 يريان إنَّ التقدير عملية تصف من خلالها السمات والخصائص المفحوص ويقوم هذا التقدير في الغالب على ما يلاحظه الفاحص حول سلوك الشخص المفحوص كما يلاحظ لانيون جودشتاين في تعريفه لتقدير الشخصية **Personality Assessment** للإشارة لجمع وتنظيم المعلومات الخاصة بالشخص من أجل الوصول إلى التوقع من جمع المعلومات التي ستؤدي إلى فهم أفضل لسلوكه.

Evaluation التقويم

توجد العديد من التعريفات حول مفهوم التقويم ومن بينها ما يشير إليه ستقلبيم Stufflebeam 1971 إنَّه عملية تحديد للحصول على المعلومات وعرضها للحكم على بدائل القرارات. ومن هذا التعريف يمكن القول إنَّ التقويم

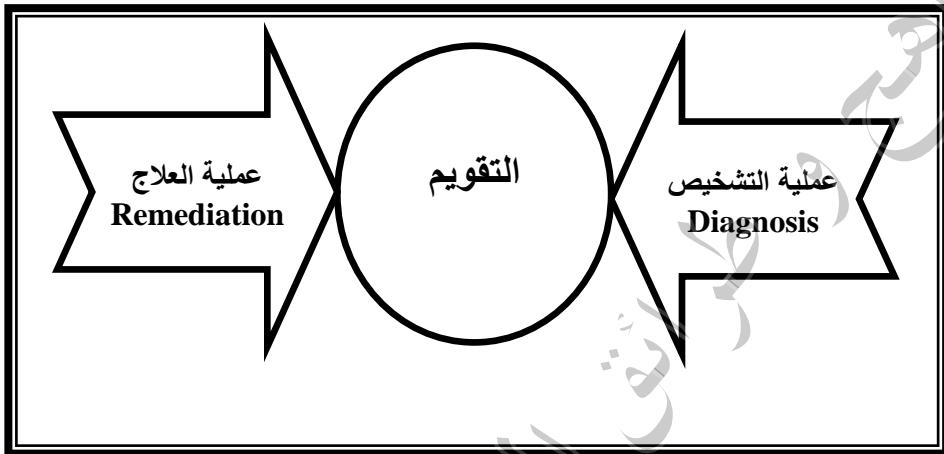
يتجاوز مصطلحي الإختبار والقياس ومنه يرى جرونلند Gronlund 1976 في كونه أكثر شمولاً واسعاً من القياس. فالنحو يشتمل على الخصائص النوعية والكمية للسلوك مضافةً إليه أحكاماً قيمة تتصل بمدى ملائمة لهذا السلوك في حين القياس يتحدد بالخصائص الكمية للسلوك ومنه القياس لا يشتمل على خصائص النوعية ولا يتضمن أحكاماً تتصل بأهمية أو قيمة السلوك الذي يكون عرضة للقياس. ومن ذلك فالنحو في حقيقته عملية إصدار الأحكام على مدى تحقيق الأهداف المرجوة أو أنه كما إشار إليه Ebel عملية إصدار حكم على أهمية وكفاءة المقاييس وبينى ذلك الحكم على أساس المعلومات أو البيانات المستخرجة من القياس الذي أشرنا إليه آنفاً. وقد أشار قسماً من العاملين في القياس النفسي إلى أنه ليس من الضروري إعتماد النحو على ما ينتجه القياس في الغالب على اعتبار إنَّ النحو قد يعتمد على التقديرات النوعية غير الكمية يتم الحصول عليها من وسائل لا اعتبارية كأن يصدر أحد المدرسين على أحد طلبه في كونه نشطاً أو أنه يتمتع بدافعية عالية أكثر من غيره معتمداً على ملاحظته له في داخل قاعة الدرس أو خارجها. ونحن نشير بذلك إلى عدم موضوعية هذا الاستنتاج إذما اعتبرنا إنَّ التقديرات النوعية التي تستحصل من الملاحظة والمقابلة وغيرها كونها تقديرات خاضعة للقياس وغير ذلك لا يمكن اعتبار تلك التقديرات موضوعية حيث إنَّ القياس يتجه لموضوعية التقديرات أكثر من كونها عشوائية وعلى ذلك لا يمكن اعتبار تلك التقديرات شكلاً من التقويم التربوي أو النفسي أو حتى التشخيصي وعلى ذلك فالنحو يمكن تحقيقه من خلال المعادلة المنطقية والتي تمثلها في الآتي:

النحو = الوصف الكمي (يشمل القياس) + أحكام عن الخاصية المقاسة

النحو = الوصف النوعي (يشمل القياس) + أحكام عن الخاصية المقاسة

وقد بين العديد من العاملين في القياس النفسي والعلاج النفسي التشخيصي إلى أنَّ عملية التقويم لها قاعدتين أساسيتين يمكن الاستفادة منها من أجل تعديل

السلوك الإنساني وعلى وجه الخصوص في الجانب التربوي هما: عملية التشخيص
 (1) **عملية العلاج Remediation** و **عملية العلاج Diagnosis**



الشكل (1) : التقويم عملية تشخيصية وعلاجية

أهمية التقويم والقياس في المجال التربوي

كما إنَّ عمليتا التقويم والقياس تعد مهمة في المجال الطبيعي العلوم الطبيعية التي تعتمد على الجوانب المادية بتفاصيلها من أجل القياس ومن ثم الحكم عليها تعتبر أيضاً مهمة بشكل كبير في المجال التربوي النفسي على حد سواء حتى باتت تلك العلوم لاغنى عنها في التوصل إلى النتائج الإستنباطية والإستدلالية وتعتبر المدرسة أو الجامعة أو أي مؤسسة تربوية تعتمد بشكل كبير على هذا العلم القياس ويمكن اعتبار أن كل الأحكام الوظيفية والتعليمية أصبحت مُستندة منها بهدف الإرتقاء إلى المستوى الأفضل وستبني على نحو من التفصيل أهمية كل منها في المجال التعليمي التربوي:

القياس من الرؤيا التربوية

علمًا إنَّ الظاهرة الطبيعية تتميز غالباً بالثبات ومستوى عالٍ من الإستقرار وبالتالي الإستعمال المباشر للقياس في وقت تعتبر الظاهرة الاجتماعية أو النفسية

وحتى التربوية تتسم بالغموض والتعددية إنما تم إستعمال القياس نحوها مما تستعمال بشكل أو آخر الأسلوب غير المباشر في قياسها لكونها تتمثل في العديد من المعاني وبالتالي القياس المتغير. فعندما يطلب من المدرس إعطاء درجة في اختبار تحصيلي لأحد طلبه ول يكن زيد في نهاية الوحدة الدراسية أو الفصل الدراسي (نصف السنة أو المعدل النهائي) ومن ثم تحديد الدرجة التحصيلية التي حققها الطالب بصورتها النهائية فإنه سيضع له رقمًا كميًّا فيحدد آنذاك من خلال الإختبار المحدد له إنَّ زيداً قد نال درجة قدرها 65 وطالب آخر في نفس القاعة الدراسية ول يكن عمراً قد نال أيضًا درجة ولتكن قدرها 81 مثلاً. وهذا يعني إنَّ عمراً متطرق على زيد. فإن القياس بذلك والحكم بهاتين الدرجتين لكل من زيداً وعمراً لم يكونا من القياس المباشر بل يمكن عده من القياس غير المباشر الذي تتخلله الكثير من الأخطاء في الحكم على الطالبين وهذا يعني إنَّ الدرجة الحقيقية لزيد لم تكن 65 وإنَّ الدرجة الحقيقة لعمراً لم تكن 81 أيضًا إنما هنالك درجات أخرى غير تلك التي تم الحصول عليها من قبل المدرس نفسه والتي تبين مستوى تحصيلهما في تلك المادة الدراسية الذين خضعوا فيها للإختبار. وهذا لا يعني إنَّ المدرس قد أخفى حقيقة الدرجتين وإنما طبيعة الظاهرة المقاسة هي التي عمدت إلى ذلك الإخفاء وعلى المدرس الناجح في القياس إنَّ يتعرف عن تلك الدرجات بحقيقةها. وفي الجانب التربية الرياضية يمكن أن يستطع أحد مدرسي كرة القدم مثلاً قياس مستوى الإداء الرياضي للطلابين زيداً وعمراً عن طريق إعطاء الدرجة الكمية التي تعكس إلى حد كبير من توفر هذه السمة أو من نسبتها المنخفضة (الإداء بينهما أثناء ممارستهما لكرة القدم).

كأن يحدد كل من التدريب الفتري مرتفع الشدة والتدريب الفتري منخفض الشدة في (STRI)⁽¹⁾ لهما فيجد أنَّ الطالب الرياضي الأول (زيداً) حق 135 مرة بالدقيقة من نبض دقات القلب في اختبار الفتري مرتفع الشدة و 90 مرة بالدقيقة من نبض دقات القلب في اختبار الفتري المنخفض الشدة في حين الطالب الرياضي الثاني (عمراً) حق (110) مرة بالدقيقة من نبض دقات القلب في اختبار الفتري مرتفع الشدة و (81) مرة بالدقيقة من نبض دقات القلب في اختبار الفتري منخفض الشدة ومن ذلك وبشكل أولي يمكن اعتبار (زيداً) أكثر تفوقاً من (عمراً) من حيث التدريب في الشدة وهذا الأمر يحتاج إلى مراجعة للتحقق من درجتيهما إذما تم الاطلاع على الظروف النفسية والإستعدادات العقلية والبدنية أثناء الإختبار فقد يكون (عمراً) لم تخدمه الظروف والحالات في وقت كان (زيداً) أكثر حظاً في وقت الإختبار. ومن هنا فالقياس لا يعتمد على الحظ بل يعتمد على موضوعية القياس ومن ثم الحكم. وهذا ما جابه القد القياسيين إتجاه التربويين نحو الدرجات التي يمنحوها لطلابهم ومصدر الحكم التعليمي الذي يلحقوه نحو طلابهم

نبض دقات القلب في الدقيقة الواحدة		نوع التدريب
الطالب الرياضي الثاني (عمر)	الطالب الرياضي الأول (زيد)	
110 مرة بالدقيقة	135 مرة بالدقيقة	الفتري مرتفع الشدة
81 مرة بالدقيقة	90مرة بالدقيقة	الفتري منخفض الشدة

١) طريقة التدريب الفتري من الطرائق المستعملة في كرة القدم ويعنى بها الإعداد لتكوين فترات متباينة بين العمل والراحة والسيطرة على الشدة والوقت ومن ذلك تستعمل مجموعة من الصفات في تنفيذها: فترة الراحة القصيرة – فترة الراحة الطويلة – تغيرات في حفائق المستوى STRI. أذ يمثل (S) المحفز – (T) وقت إنجاز المحفز – (R) عدد مرات تكرار المحفز – (I) الفترة بين المحفزات. كما إنَّ التدريب الفتري المرتفع الشدة يعني به تطوير السرعة والقوة وفيه يصل النبض إلى 180 ضربة في الدقيقة الواحدة ويكون حجم الحمل قليلاً. في حين التدريب الفتري المنخفض الشدة يعني به تطوير المطولة وعمل المجاميع العضلية التي تشتراك في إنجاز المهارات المختلفة ويصل فيها النبض إلى 160 ضربة في الدقيقة الواحدة.

ولاريب إنّ القياس بهذه الصورة عملية غير مباشرة في التوصل إلى السمات التربوية والنفسية والإجتماعية والتربية الرياضية على حد سواء في وقت يمكن أن يكون القياس نفسه بالطائق المباشرة تلك التي نلحظها في قياسنا للطول والوزن والحرارة وضغط الدم. ومن ذلك فإنّ الإشارة مهمة في القياس التربوي بما يسمى بتحويل السمة المقاسة إلى رقمًا كميًّا أو بما نسميه⁽¹⁾ (تمكيم السمة أو الصفة التربوية أو النفسية المقاسة) يمكن المقارنة به للشخص نفسه أو بين أشخاص آخرين سواء أكان ذلك على النحو التربوي أم نفسي حيث إنّ الوظيفية النهائية التي يقدمها الإختبار أو المقياس في العلوم التربوية والنفسية والتربية الرياضية هو المقارنة من خلال الإستجابة المكممة في القياس والتي من خلالها يمكن التمهيد إلى إصدار الحكم التقويمي للسمة المتوفرة عند الطالبين (زيدًا وعمرًا). وبالرجوع إلى تعريفات القياس المذكورة آنفاً يمكن الإشارة إنّ القياس التربوي يتأثر في العديد من الأمور التي من شأنها تؤثر في مستوى الدقة منها: نوع الظاهرة أو الخصائص المراد قياسها ونوع الإختبار المستعمل في القياس فضلاً عن الغرض الرئيس الذي أعد الإختبار من أجله.

التقويم من الرؤيا التربوية

بالعودة إلى المثال السابق⁽²⁾ وبعد أنْ أعطي المدرس لكل طالب درجة معينة (درجة) والتي تمثلت في (زيد) نال درجة قدرها (65) و(عمر) درجة قدرها (81) ومن ذلك يستطيع إصدار الحكم عليهما من خلال القول بإنَّ عمراً متقوق على زيد علماً إنَّ هذا الحكم صورة من التقويم Evaluation الذي ينبغي أن يكون بموجب معيار معين⁽³⁾ وليس الحكم كله. ومنه بينه (كود 1973 Good 1973) عملية التأكيد أو الحكم على قيمة بعض الأشياء أو مقدارها باستعمال معيار أو محك خارجي ومن جانب آخر عرفه Bloom من الرؤيا التربوية مجموعة من العمليات

١) المؤلف

٢) الخاص بزيد وعمر كما بينا ذلك آنفاً.

٣) معيار محكي المرجع أو معيار معياري المرجع مثلاً.

المنظمة التي تبين إذ ما حدث بالفعل تغيرات على مجموعة من المتعلمين مع تحديد المقررات ودرجة ذلك التغيير. ومن خلال هذين التعريفين يمكن الكشف عن إنّ التقويم عملية منهجية تكون بطريقة منظمة وتتضمن معلومات عن السمة سواء كان ذلك بطريقة كيفية أو كمية وتكون بطريقة متتابعة ومتسلسلة تهدف إلى تطوير العملية التعليمية ومن رؤية جلازر **Djilaizer 1963** التقويم ذلك الذي يساير التعلم ويتفاعل مع المواقف التعليمية بدأ بتحديد الأهداف وصولاً إلى المعلومات بواسطة القياس. وعليها يرى كلوسمایر **Klausmeier 1975** من إنّ التقويم

التربوي يبين على ثلاثة من المراحل والتي تمثل في:

1. الحصول على معلومات أو بيانات عن الظاهرة المعينة بواسطة القياس.
2. تحديد وصياغة الأهداف التي تمثل المحكات لمقارنة بالمعلومات المستحصلة.
3. كشف العلاقة بين البيانات والأهداف أو المحكات وإتخاذ القرارات الازمة.

خصائص القياس التربوي بالمقابل الطبيعي أو الفيزيائي

من الملاحظ إنّ هنالك فرق كبير بين كل من طبيعة القياس النفسي والقياس التربوي في العلوم التربوية والتربية الرياضية من جانب والقياس الطبيعي أو الفيزيائي المتمثل في قياس الوزن والطول والحجم والكتافة وضغط الدم وغيرها من جانب آخر من حيث الخصائص التي تفرق بينهما وتميزهما عن بعضهما. ومن ذلك يمكن إستزداد الفهم حول طبيعة هذا النوع من القياس (النفسي أو التربوي) إذ إنّ القياس الطبيعي أو الفيزيائي يعتمد أساساً على سبل القياس المباشرة والتي تعتمد بشكل رئيس على الحواس (السمع والبصر والذوق والشم واللمس) الذي يعتمد في قياسه على معايير الطول والوزن والمساحة والكتافة والحرارة وغيرها. في وقت يمكن إعتماد القياس التربوي بطريقة غير مباشرة ذلك الذي يعتمد على الاستدلال عن السلوك الإنساني من خلال تحويل السمة أو الصفة التي يعبر عنها المستجيب (الطالب) بالإشارات أو العلامات التي يفترض أنّها تعبر عن طبيعة السلوك المقاس

إلى رقم خام كمي يمكن قياسه والإستدلال عليه ويمكن إدراج الفروق بينهما على النحو الآتي:

القياس المباشر مقابل القياس غير المباشر

عند محاولتنا لقياس طول أحد الطلبة فإننا بذلك لانشك أبداً فإن طوله سيظهر على نحو مباشر على وفق معيار الطول الثابت (المتر) مثلاً وفي كل مرة في وقت واحد سنجد إنَّ الطول نفسه لا يتغير ويمكن ملاحظته عن طريق البصر في وقت واحد للدلالة عليه. فطول الطالب (أحمد) في قاعة (A) على مقياس الطول (165 سم) هو نفسه عندما نكرر قياس الطول في القاعة (B) وقاعة (C). وإنَّ إجاباتنا عن طوله (أحمد) ستكون بشكل مباشر بين مقياس الطول ورؤيتنا لذلك المستوى. فالطول هنا ظهر من غير واسطة بين ما يظهر على شاشة قياس الطول وأبصارنا، وذات الأمر عند قياس وزنه (أحمد) فإنَّا بمجرد الصعود على معيار الوزن سنحصل بشكل مباشر عن طبيعة الوزن المحدد لنا في الميزان وإنَّا سنلاحظ من خلال البصر كمية الوزن في كل مرة في وقت واحد وهكذا يكون وزن (أحمد) في قاعات أخرى في وقت واحد. وفي المقابل عندما نريد قياس خاصية نفسية أو تربوية أو تحصيلية أو رياضية ما فإنَّا بذلك نحتاج إلى وسيط يكون بين وجهتنا نحو القياس وطبيعة تلك الخاصية المقاسة. فإنَّ ذكاء الإنساني مثلاً أو المستوى التعليمي الذي هو فيه أو مستوى الإتجاه لا يمكن مشاهدته بالبصر بدقة أو الإستدلال عليه من خلال التخمين إلا إذا تم بيان تلك السمات بشكل رقمي مكمم نستطيع أنذاك إستعمال القياس والحكم عليه حيث إنَّا لانستطيع بطريقة منطقية إصدار حكم على الطالبة (هند) في كونها طالبة جيدة أو أنَّ الطالبة (سلمى) طالبة غير جيدة في تحصيل مادة من المواد الدراسية إلا حينما نستعمل أداة قياسية تحصيلية تعرب عن ذلك المستوى. وعلى ذلك فإنَّ تلك الأداة تبين للعاملين في القياس النفسي والتربوي من إنَّ قياس السمات غالباً تكون بصورتها غير المباشرة لأنَّنا إستعنا بواسطة بين الصفة أو السمة المقاسة وبين القرار الذي

سننخذه حولها من خلال (المقياس) تلك التي تتسم بالتجريد بمعنى أنها غير محسوسة والتي تعتمد على الإستدلال أو الإستباط. ولايخفى عن الكثير من الباحثين والعلماء في هذا المجال (التقويم والقياس) إن الأخطاء في تقدير السمة سيكون أكثر في القياس غير المباشر منه لو كان في القياس المباشر وعلى أثر ذلك جهد القياسيون من محاولاتهم من التقليل من نسبة تلك الأخطاء للوصول قدر الممكن في القياس الممثل للخاصية المقاسة التربوية منها والنفسية والرياضية.

القياس المطلق مقابل القياس النسبي

أذما تم وزن الطالب (علي) على ميزان الوزن المعرف لدينا حالياً وكان وزنه ١١٠ كغم فهذا يعني لنا إن الوزن الذي حصل عليه الطالب (علي) قياساً مطلقاً لأننا ليس بحاجة للرجوع إلى الإجراءات للمقارنة أو الإخضاع لمعايير محدد للوزن ليحدد لنا طبيعة وزنه الذي تم الحصول عليه. فمبدأ المقارنات في الدرجة التي يتم الحصول عليها في القياس الطبيعي آنذاك تسمى بالدرجة المطلقة. في وقت عندما يحصل الطالب (علي) نفسه على درجة تحصيلية في مادة حقوق الإنسان والديمقراطية قدرها (٩٠%) فهل يعني إن هذا الطالب يؤهل لأن يكون سياسياً مثلاً أو إنه الأفضل في فهم حقوق الإنسان والديمقراطية من خلال درجته التي تم إستحصالها في الاختبار التحصيلي. الجواب على ذلك (كلا) من الرؤيا القياسية في (الدرجة في حقوق الإنسان والديمقراطية) لأنها لا تعني شيئاً أصلاً إلا إذ خضعت إلى معيار محدد يجعلنا آنذاك قادرين على إصدار الحكم فيما إن درجته هذه تعني المستوى المناسب على الرغم من إن الدرجة التي حصل عليها تمثل مستوى ممتاز. بمعنى إننا لانقىس (علي) من حيث هو على المادة الدراسية التي أختبر فيها بل نقيس على أساس مجموعته من الذين يخضعون لذات الاختبار في مادة حقوق الإنسان والديمقراطية فإذا كان (علي) طالباً في أحد كليات التربية الصرفة أو الإنسانية عدد أفراد قاعته في المستوى الدراسي (الثانية) (٦) طالباً وطالبة فلعل هنالك غيره نال الدرجة ذاتها في كلية الإدارة والإقتصاد من

نفس المستوى الدراسي (المراحل الثانية) كان عدد طلبتها (9) طالباً وطالبة. ومن هذا فهل يمكن أن يكون (علياً) هو الأفضل؟ على الرغم من (رائد) نال نفس الدرجة وهو في كلية أخرى ولو بدا لنا أن نقارن بين (علي) و(رائد) وكليهما نالا (90%) من الدرجة فإيهما الأفضل من الآخر؟ نحن هنا لا نريد أن نعرف إنهم متميزان في هذه المادة بل نريد أن نعرف أيهما الأفضل من الآخر في هذه المادة.

أن المقارنة الموضوعية بينهما في الجدول يمكن أن تتحقق من القياس النسبي من خلال إستعمال المتوسط الحسابي للمجموعة التي اختبر فيها الطالب نفسه لا لاته نال الدرجة (90%) فالطالب (علي) في كلية التربية هو الأفضل على زملائه كل من (جمانة 86%) و(كريم 81%) و(طالب 80%) إعتماداً على المتوسط لنفس المجموعة (78) وإن الطالب (رائد) في كلية الادارة والإقتصاد هو الأفضل على زملائه كل من (إبراهيم 88%) و(مجتبى 87%) و(نور 85%) و(هيفاء 84%) إعتماداً على المتوسط الحسابي لنفس المجموعة (84). كما إن الطالب (رائد) هو أفضل من الطالب (علي) على الرغم من كليهما نالا درجة (90%) إعتماداً على المتوسط الحسابي الأكبر بينهما. ومن وجهة أخرى إنما تم المقارنات بين الطلبة فيعتبر (علي) بالدرجة الأولى والطالبة (جمانة) بالدرجة الثانية والطالب (كريم) بالدرجة الثالثة والطالب (طالب) في الدرجة الرابعة في كلية التربية للإختبار في هذه المادة. كما يعد (رائد) بالدرجة الأولى والطالب (إبراهيم) بالدرجة الثانية والطالب (مجتبى) بالدرجة الثالثة والطالبة (نور) في الدرجة الرابعة والطالبة (هيفاء) بالدرجة الخامسة في كلية الإدارة والإقتصاد لذات الإختبار. كما يعد الطالب (رائد) بالدرجة الأولى والطالب (علي) بالدرجة الثانية إنما تم المقارنة بين الكليتين في ذات الاختبار.

ومن هذا نستنتج إن القياس المستعمل في المجال التربوي أو النفسي أو الرياضي يتتصف في كونه نسبياً (غير مطلق) بمعنى إن الدرجة التي يحصل عليها الطالب في إختبار ما ليست لها أي معنى أو دلالة في حد ذاتها كدرجة إلا

إذا تم مقارنتها بمعايير الأداء الذي ينتمي إليه ذلك الطالب. ومن ذلك نشير إلى إن صعوبة تفسير الدرجة التي يحصل عليها الطالب تصبح كبيرة إلا في حال قورنت بمعيار محدد يمكن قياسها ومن ثم الحكم عليها كما بينا للطلابين (علي) و(رائد) في كلية التربية والإدارة والاقتصاد.

درجات مادة حقوق الإنسان والديمقراطية لطلبة كلية الإدارة الاقتصاد	ت	درجات مادة حقوق الإنسان والديمقراطية لطلبة كلية التربية	ت
78	محمد	1	65 هند
83	دنيا	2	68 سوزان
84	هيفاء	3	80 طالب
90	رائد	4	81 كريم
87	مجتبى	5	90 على
79	مرتضى	6	86 جمانة
85	نور	7	
82	علياء	8	
88	ابراهيم	9	
756		470	المجموع
84		78	المتوسط

كما نود الإشارة على ما تقدم إنَّ القيمة العددية (صفر) تكون في القياس المطلق (في القياس المادي) قيمة حقيقة وذلك يعني إنعدام الخاصية⁽¹⁾ أصلًا إلا إنَّ في القياس النسبي فيعتبر (الصفر) قيمة غير حقيقة بمعنى الطالب الذي يحصل على درجة (صفر) في الاختبار التحصيلي فذلك لا يعني إنَّ الخاصية المقاسة لديه منعدمة وإنما غير متوفرة في الوقت الحاضر (وقت إجراء الاختبار) وكما تدرج هذه الإشارة على القياس التربوي وتدرج أيضاً على القياس النفسي والرياضي.

⁽¹⁾ لأنَّ العدم في اللغة يعني به فقدانه، فقدان يعني به عدم توفر تلك الخاصية أصلًا.

الوضوح مقابل التقين في الإجراءات القياسية

في قياسنا للخصائص الطبيعية كالطول والوزن والكتافة والحرارة وضغط الدم وغيرها من القياس المباشر يمكن أن تكون واضحة المفاهيم من خلال معايير ثابتة مستعمل في واقعنا العام والذي يتقدّم عليه الجميع من غير أي اختلاف من مثل: الكيلوغرام - المتر المربع - السنتمتر - وغيرها. ويمكن إجماع كل الناس على هذه الوحدات في خاصية من تلك الخواص الفيزيائية بالمعنى. وبذلك لا يختلف إثنين عندما نقوم في قياس الوزن بإستعمال الكيلوغرام أو قياس المساحة بالمتر. ومن ذلك تعتبر تلك الوحدات مطلقة وواضحة ولا تحتاج إلى نوع من التعديل أو التغيير من أجل إستخدامها عند القياس. ولكن عندما نريد قياس خاصية نفسية (كالدافعية التحصيلية) عند الطلبة فإننا في الحقيقة قد نختلف إلى حد ما حول تلك الأداة القياسية وعندما نريد قياس (مستوى الذكاء) فإننا سوف نتردد في اختيار الأمثل من تلك المقاييس وعندما نريد قياس (مستوى تحصيلي معين) فإننا نتبادر في إستعمال الأداة الإختبارية المناسبة. إن هذا التنوّع ينبع من عن كل تلك السمات أو الظواهر النفسية أو التربوية وحتى الرياضية في الغالب تكون غير واضحة لعدم معرفتنا الحقيقية حول طبيعة تلك السمة أو الظاهرة ومن هذا يكسب القياس النفسي أو التربوي صورتها غير الواضحة في القياس وهو عكس القياس الفيزيائي أو المادي.

كما بين العلماء العاملين في المنهج العلمي من إن طبيعة البحوث العلمية سواء أكانت ذات المنهج الوصفي أو التجاري أو دراسة حالة وغيرها من تلك المناهج التي من شأنها وصف الظاهرة في طبيعة المجتمع قيد الدراسة يختلفون أيضاً في وصف نوع القياس فيها. ومن ذلك تصبح الحاجة ملحة إلى التقين (Standardization⁽¹⁾) و يعد (التقين) من المفهومات المرتبطة بالقياس ليتم

⁽¹⁾) تحديد إجراءات تطبيق المقياس وتصحيحه والإجابة عليه وتحديد معاملات صدقه وثباته ومن ثم إشتقاق معايير له بحسب طبيعة العينة المقاسة.

وصف الخاصية على نحو يتمثل وطبيعة المفحوصين وأنذاك يسمى المقاييس Eble 1972 Standardized Scale والذي عرفه الإختبار الذي وضع بعناية من خلال خبرة متخصصة ومرّ بإجراءات التجريب والتحليل والإعادة وله تعليمات واضحة لاستخدامه بطريقة موحدة وله معايير لتقسيم الدرجات أيضاً التي تشقق من تطبيق الإختبار على عينه ممثلة من الأفراد (المفحوصين). إذ لا يمكن إستعمال إختباراً تحصيلياً لمادة التقويم والقياس تم إعداده في عام (2012) وتم تطبيقه في ذات السنة يتم إعادة تطبيقه بنفس الشكل في عام (2014) لأنّه سوف لنّ يقيس المفاهيم المتعلمة التي تم قياسها في عام (2012). إلا إذا (فُتنَ) على اختلاف الظروف المحيطة وطبيعة المجتمع الخاضع للدراسة والإطلاع العام للتنمية المعرفية القياسية للطلبة والإستاذ على حد سواء. إن كل ذلك يستدعي منا معرفة إنّ القياس من هذا النوع يتسم بصورتها (غير الواضحة) والتي تحتاج من الدارسين والعاملين على التعديلات التي تت sapiر والتطویر العلمي حول دراسة الظاهرة.

صدق القياس الطبيعي بمقابل التأكيد من صدق القياس النفسي

يعنى بمفهوم الصدق في القياس إنّ الأداة تقيس بالفعل لما وضعت من أجله وهي وبالتالي لا تقيس شيئاً آخر غيره. فمقياس الحرارة مثلاً يقيس مستوى ارتفاع وإنخفاض الحرارة في جسم الإنسان (مثلاً) وإنّ مقياس جهاز الحرارة لا يقيس بالفعل الوزن ومنه أيضاً لا يقيس الطول وهذا واضح للجميع. وعليه يمكن القول إنّ مقياس الحرارة صادقاً في قياس ما وضع من أجله وإنّه لا يقيس شيئاً آخر. كما إنّ مقياس الوزن وضع لقياس مقدار كمية الوزن فحسب وهو وبالتالي لا يقيس الحرارة أو شيئاً آخر وعلى ذلك فإنّ مقياس الحرارة صادقاً في قياس الحرارة وغير صادق في قياس الوزن أو المساحة أو غيرها. وإنّ مقياس الوزن صادقاً في قياس الوزن وإنّه غير صادقاً في قياس الحرارة أو المساحة أو شيئاً آخر.

وعندما نتناول القياس النفسي أو التربوي أو الرياضي لابد من الإهتمام بصدق القياس لها حيث إن في تلك المقاييس ينتابنا فيها نوعاً من الشك^(١) في صدق القياس أو صدق القياس التمثيلي للخاصية المقابلة. بمعنى علينا أن نتحقق على الدوام من إن هذا القياس يقيس بالفعل الخاصية التي وضع من أجلها وإن لا يقيس شيئاً آخر. ففي الاختبارات التحصيلية كما في مادة (التقويم والقياس) فإن الإختبار المعد ينبغي أن يقيس مفهومات التقويم والقياس ولا يقيس شيئاً آخر كمادة الجغرافية والتاريخ أو أي من العلوم الأخرى. وفي المجال النفسي فإننا عندما نريد قياس خاصية الإحراق النفسي Psychological Burnout^(٢) على عينة من الأفراد فإن علينا التتحقق من القياس التمثيلي لهذه الخاصية من حيث الأفراد وطبيعة عملهم والوقت الذي يتم فيه القياس من حيث نوع الجنس (ذكور أو إناث) و(موظفين أو موظفات) و(عاملين في العمل الحر أو أرباب بيوت) وبحسب العمل يومياً أو أسبوعياً أو شهرياً مراجعين في القياس ساعات العمل. ومن هذا فإن الموظفين من نوع الذكور يمكن قياس خاصية الإحراق النفسي لديهم في أثناء الدوام الرسمي مرة يكون يومياً وأخرى أسبوعياً ومرة أخرى يكون شهرياً وهكذا بالنسبة للموظفات الإناث كما إن عمل الذكور الحر (الأعمال حر) التي تحدد في الغالب من ساعة 10 صباحاً لغاية 2 ظهراً يكون القياس في هذه الخاصية يومياً أو أسبوعياً أو شهرياً وبالتالي علينا أن نتحقق على الدوام من أن هذا القياس الخاص بالإحراق النفسي يقيس بالفعل الخاصية التي وضع من أجلها.

ثبات القياس الطبيعي بمقابل التأكيد من دقة القياس النفسي

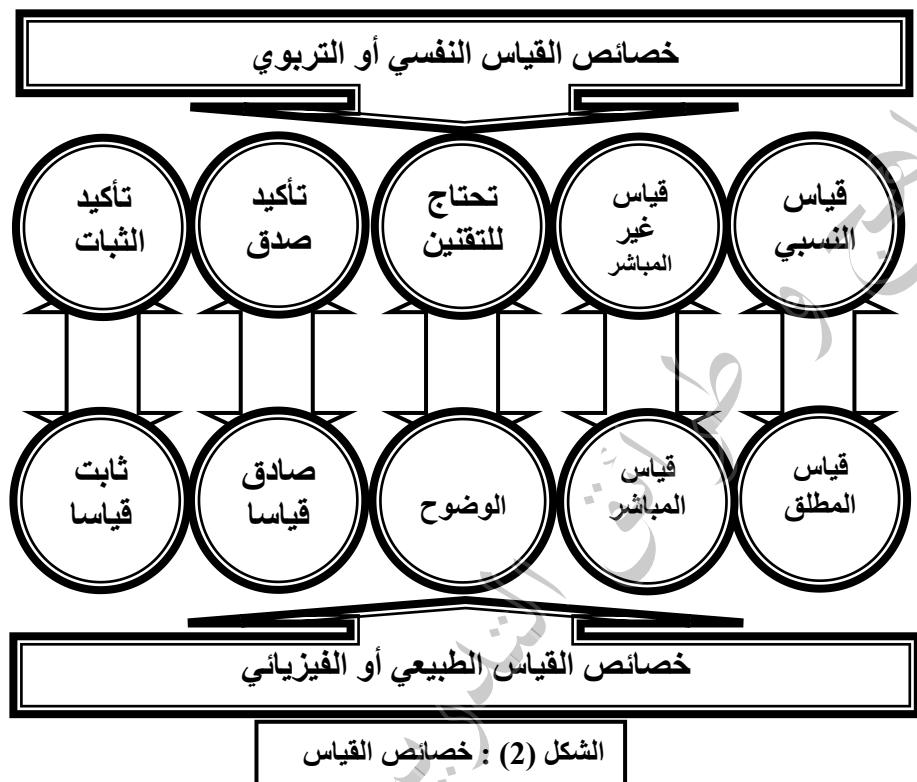
ومن الخصائص التي يحسنها القياس الطبيعي (الفيزيائي المادي) إننا عندما نحقق قياساً معيناً فإن بالنتيجة ستكون تلك النتيجة ذاتها وبالدقة في حال لو أعدنا

(١) الشك العلمي لموضوعية الإجراءات والنتائج.

(٢) الإحراق النفسي Psychological Burnout بتعريف Niehas (1981) نفاذ الذخيرة الذهنية والجسمية نتيجة الجهد الزائد للوصول إلى بعض الأهداف غير الواقعية ذات العلاقة بالوظيفة.

الكرة مرة أخرى في هذا النوع من القياس أو في معيار آخر مشابه في وظيفته لقياس نفس الخاصية في نفس الظروف القياسية. بمعنى إنَّ النتائج التي يستحصلها القياس الطبيعي تكون ثابتة في حالة إعادتها مرة أو مرات أخرى في نفس أداة القياس أو في قياس آخر له نفس الخصائص لقياس تلك الخاصية المقاسة. فنحن عندما نريد قياس (كليو غرام واحد من البرتقال) في أداة قياسية إسمها (الميزان) فإننا لوعدنا مرات الوزن سنجد إنَّ الوزن سيكون ثابتاً (واحد كليو غرام) وحتى لو أستعملنا جهاز قياس آخر من نوع (الميزان) أعد لهذا الخصوص فإنه سيعطينا نفس القيمة. وهذا الحال ينطبق على الحرارة والمساحة وضغط الدم وغيرها من الخصائص المادية. ومن ذا نستنتج إنَّ القياس الفيزيائي هو قياساً ثابتاً بطبيعته. وفي حال القياس النفسي أو التربوي الأمر مختلف تماماً لأنَّ الثبات يختلف بحسب العديد من العوامل المرتبطة بالقياس من مثل (الوقت) وقت القياس و(مكان القياس) المكان الذي يجري فيها القياس و(طبيعة القياس) أيضاً. ومن خلال هذا نستنتج أنَّ القياس التربوي أو النفسي بحاجة دائماً للتحقق من قيمة الثبات له حتى يتم التأكد من الدرجة التي يحققها لنا أثناء قياس الخاصية المراد قياسها. ومن خلال ما تقدم يمكن أنَّ نستخلص من إنَّ هنالك العديد من الخصائص التي تميز فيها القياس النفسي أو التربوي عما هو في القياس المادي (الفيزيائي الطبيعي):

- القياس المباشر مقابل القياس غير المباشر.
- القياس المطلق مقابل القياس النسبي.
- الوضوح مقابل التقنين في الإجراءات القياسية.
- صدق القياس الطبيعي بمقابل التأكيد من صدق القياس النفسي.
- ثبات القياس الطبيعي بمقابل التأكيد من دقة القياس النفسي. والمبنية في الشكل (2).



مستويات القياس النفسي والتربوي

إنَّ مفهوم المستويات في القياس تعد من المفاهيم المهمة التي ينبغي أنْ يتعرف عليها وأنْ يدركها كل من العاملين في القياس النفسي والتعليمي (التحصيلي) من الطلبة المقبلين على إجراءات عملية التدريس أو في البحث العلمي. إذ من خلالها يستطيع التعرف والفهم للكثير من الإجراءات القياسية على وفقها. والطلبة الذين لايفهمون هذا الموضوع من مستويات القياس لايمكنهم فهم العديد من الموضوعات اللاحقة. ومنه تؤكد أهمية مستويات القياس بدرجة عالية من المفاهيم الأخرى لأنها تعد الأساس في الإجراءات القياسية اللاحقة. إنَّ على كل (مدرس) أيَّ كانت المادة التي يقوم بتدريسها في المدرسة أنْ يحدد نوع القياس الذي يستعمله داخل غرفة الصف (القاعة الدراسية) وليس هذا فقط فعليه أيضاً أن

يحدد المتغيرات **Variables** التي لها علاقة واضحة في تطوير المستوى التحصيلي لطلبه وألآن عندما ندخل إلى أي من القاعات الدراسية ماذا نجد؟ الجواب على ذلك سنجد العديد من تلك المتغيرات التي تمثل في: (نوع جنس الطالبة من الذكور والإإناث- العوامل الفيزيقية من رحلات وتقنيات التعليمية وشكل غرفة الصف والإضاءة أو الإنارة وغيرها- فضلاً عن العوامل النفسية والإجتماعية للطلبة التي يستشعرونها في كل مرة من المرات الدرس) كل تلك يمكن أن نسميها في علم القياس بالمتغيرات (المتغيرات المتعلقة في غرفة الصف) التي من شأنها توضح لنا خصائص الأشياء والتي تؤثر في نتائج القياس بشكل أو آخر للطلبة ومن هذا لابد من التعرف عن العديد من المفهومات المتعلقة بالمتغيرات والخصائص وأنواع القياس وعمليات التقويم التي تؤثر في المنهج الدراسي.

الخصائص والمتغيرات

لابد من أن نميز بين مفهوم (الخصائص) ومفهوم (المتغيرات) التي يمكن أن يستفيد منها المعلم في عمليات التشخيص أو تعديل السلوك من أجل إنجاح العملية التعليمية سواء أكانت داخل غرفة الصف أو خارجها. إذ إن القياس الذي يتحدد على خاصية واحدة فقط والتي من صفاتها إنها لا تتغير يسمى بالثابت (أو الخصائص الثابتة) تلك التي تهتم بنوع واحد في القياس من مثل الذكور فقط في قاعة الصف أو الإناث فقط أو التقنيات التعليمية من مثل (السبورة وقلم السبورة وجهاز عرض المادة التعليمية وشكل المنهج الدراسي) أو طريقة التدريس المستعملة من قبل المدرس(كونها طريقة فحسب) وهذا وهي التي لا يمكن في هيئتها أنها تتغير فلا يمكن أن يصبح جنس الذكور هو جنس الإناث ولا يمكن أن تكون السبورة من حيث وظيفتها لتهدي أمرًا آخر ولا يمكن أن تكون المادة التعليمية المتوفرة سواء أكانت في كتاب ورقي أو الكتروني أو غيره إلاً منها مستعملا. وبالجملة فإنّ الخصائص الثابتة هي التي لا يمكن مراعاة الفروق بينهما لأنّها في الأصل ثابتة. في وقت توجد داخل قاعة الدرس وخارجها وفي ساحة

الرياضية للإجراءات الميدانية الكثير من المتغيرات Variables التي يمكن أن يهتم بها القياس ويعمل على تشخيصها ومن ثم تطويرها خدمة للعملية التعليمية. والمتغيرات هي تلك الإشیاء أو المواقف التي تتغير أو أنها قابلة للتعديل عن صورتها الأولية. فالسبورة في قاعة الدرس هي من الخصائص الثابتة ولكن ما يكتب عليها من درس لآخر يمكن اعتباره من المتغيرات وطريقة التدريس بحد ذاتها تعتبر من الخصائص الثابتة إلا أنّ تنوعها وتشكيلها يعد من المتغيرات وإن إستعمال جاهز العرض التلفزيوني للمحاضرة من حيث الأصل هو من الخصائص الثابتة ولكن ما يعرض عليه من المواد المطبوعة والأشكال والأفلام التعليمية تعد من المتغيرات أيضاً. كما إنّ الطالب نفسه بجنسه (الذكور منهم والإثاث) يعدون من الخصائص الثابتة إلا أنّ سلوكهم الاجتماعي والإداء التعليمي والمزاج النفسي يعد من المتغيرات. وهذا ما ينبغي على (المدرس) الإهتمام به إذا إنّ العاملين في الجانب التعليمي ينبغي أنّ يصبّ عملهم جلّه على المتغيرات لاعلى الخصائص الثابتة والتي من شأن ذلك إرقاء مستويات الطلاب العلمية والإجتماعية والتحصيلية كي يكون عنصراً فعالاً ومنتج في المجتمع. وبالجملة فعلى المدرس - أو القائم بالعملية التعليمية كالمدربين والباحثين - أنّ يتعاملوا مع هذه المتغيرات من خلال أرقام أو رموز دالة عليها - دالة عن الصفة للمتغير أو الخصيصة ولا بد على المدرس التعرف عليها قبل إجراء عملية التعلم - ومن هذا فإنّ هنالك أربعة أنواع رئيسية شائعة من القياس التي تهتم بالمتغيرات والتي توضح لنا طبيعة المتغيرات والتي يفترض على كل مدرس وباحث الأخذ بها والأهتمام بطبعتها والتي تتمثل في:

القياس الاسمي Nominal

يسمى هذا النوع من القياس بإسم آخر هو القياس التصنيفي Categorical ويعتبر هذا النوع من القياس أبسط الأنواع الأخرى من القياس يتم فيه تسمية أو تصنيف الأشخاص إلى فئات تحددها قاعدة معينة يتخدتها الفاحص (المدرس أو

الباحث أو المدرب) وبالتالي فيه تحدد الطريقة التي تسمح للتعرف عن التشابهات أو المخالفات في المتغيرات وأنّ نقرر ما إذا كان أحد أفراد المجموعة من الأشخاص أو الأشياء يشبه أو يختلف عن فرد آخر من نفس المجموعة بالنسبة للخاصية التي هي قيد التعرف عليها. ومن طبيعة هذا القياس كونه لا يتم فيه المقارنة من حيث أكبر أو أصغر ولكن يهتم من حيث التصنيف فحسب من مثل (ذكور - إناث) (عربات اللون الأبيض - عربات اللون الأحمر) (قاعة A - قاعة B) (أرقام السيارات) (أرقام لاعبي كرة القدم) (ناجح - راسب). أذ يكتفي في هذا النوع القياس بعمليات التصنيف للأفراد أو الأشياء من خلال تحويل النوع في المتغيرات إلى (كم) فحسب. وهو وبالتالي القياس الأسمى لا يتراوّل ترتيب الأفراد أو الأشياء ولا عن تساوي الفروق بينها أو عن عدد مرات التي يزيد بها الفرد عن غيره بالنسبة لهذه الخاصية التي هي قيد التعرف عنها. وهو في الواقع ليس قياساً على النحو الذي عرفناه كما أشارت Nunnally 1978 من إنّ إهتمامات القياس تهتم بتحديد القيم العددية للمتغيرات المفحوصة في العينة. ومنها قد أخرجت - القياس الإسمى - من مستويات القياس. إذ إنّ الأرقام المستعملة فيه تعمل في الواقع كسميات أو عناوين فحسب والتي تستخدم لتحديد أفراد المجموعات كما يستعملها الحاسوب الآلي في التعرف عن المعلومات المكتوبة وبالطبع نحن نؤكّد ما أشارت إليه Nunnally في كون القياس الأسمى لا يمكن إدراجها ضمن مستويات القياس وللتوضيح ذلك نبين المثال رقم (1-1).

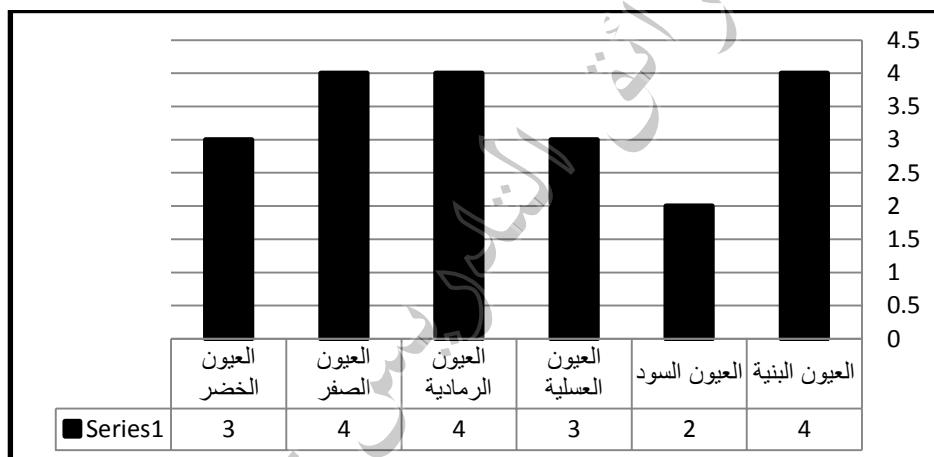
مثال (1-1) : بين نوع القياس المستعمل لمجموعة من الطلبة البالغ عددهم

(20) طالب وطالبة يراد منهم تصنيفهم بحسب لون العيون ؟

سعاد	سوزان	زينب	ورود	كوتثر	أحمد	لith	أركان	جعفر	يوسف
بني	بنى	أسود	أصفر	عسلى	بني	رمادي	أصفر	أخضر	رمادي
دنيا	علسي	رمادي	ميعد	خضير	ميعد	رؤى	فارس	كرم	فاطمة

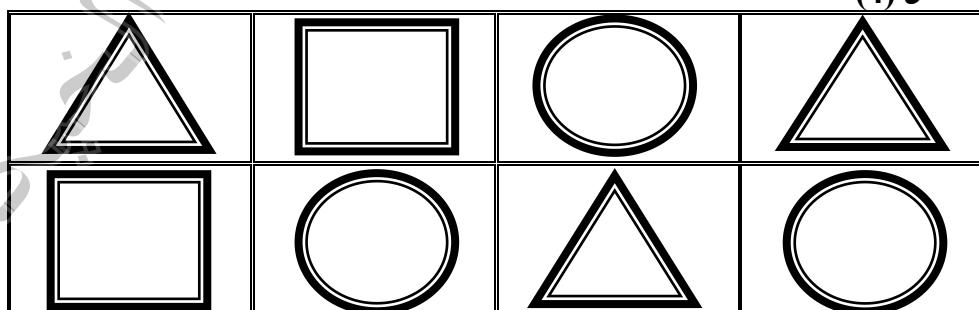
جواب المثال (1-1) : نوع القياس المستعمل : من نوع الأسمى ويمكن تصنيف لون العيون للطلبة العشرون على النحو الآتي والمبين في الشكل (3) :

نوع الخاصية	الكم
العيون البنية	4
العيون السود	2
العيون العسلية	3
العيون الرمادية	4
العيون الصفر	4
العيون الخضر	3



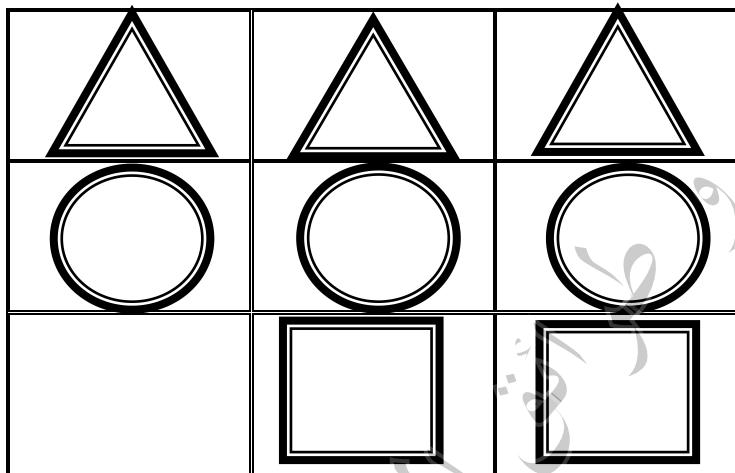
الشكل (3) : التوزيع الاسمي للون العيون

مثال (2-1) : بين نوع القياس المستعمل في المجموعتين للأشكال الهندسية في الشكل (4) ؟



الشكل (4) : الأشكال الهندسية قبل القياس الاسمي

جواب المثال (2-1): نوع القياس المستعمل: من نوع الأسمى ويمكن تصنيف الأشكال الهندسية على النحو في الشكل (5).



الشكل (5) : الاشكال الهندسية بعد القياس الاسمي

مثال (1-3) في التربية الرياضية: قام أحد مدرسي الأعداد البدني بكرة القدم بإجراءات التدريب المطبق سابقاً⁽¹⁾ على أندية الدرجة الأولى في بولندا لثلاثين طالباً في كلية التربية الرياضية بهدف تحسين إدائهم البدني وبعد إجراء الإختبار لهم تبيّنت هنالك مجموعة من البيانات المتعلقة بالتدريب لأندية من الدرجة الأولى في بولندا بين القياس الأسمى لهم بهدف تصنيفهم إلى مجموعات.

(1) الإختبارات البدنية المطبقة على أندية الدرجة الأولى في بولندا: (أولاً) الركض السريع لمسافة 30 م (ثانياً) القفز المتالي على القدمين لمسافة 25 م (ثالثاً) القفز العمودي للمس اللوحة من الثبات ومن الركض (رابعاً) الركض الجانبي بتقطيع الرجلين 2×20 م (خامساً) الركض المتعرج 3×5 م (إختبار كوبرت)(سادساً) رمي الكرة الطيبة (سابعاً) الركض المكوكى 6×30 م (السرعة القصوى).

التدريب	الطلبة	التدريب	الطلبة	التدريب	الطلبة
الركض المكوكى 6×30 م (السرعة القصوى)	21	رمي الكرة الطيبة	11	الركض المكوكى 6×30 م (السرعة القصوى)	1
القفز المتتالى على القدمين لمسافة 25 م	22	الركض السريع لمسافة 30 م	12	القفز المتتالى على القدمين لمسافة 25 م	2
القفز العمودي للمس اللوحة من الثبات ومن الركض	23	الركض الجانبي بتقاطع الرجلين 2×20 م	13	القفز العمودي للمس اللوحة من الثبات ومن الركض	3
الركض السريع لمسافة 30 م	24	القفز المتتالى على القدمين لمسافة 25 م	14	الركض الجانبي بتقاطع الرجلين 2×20 م	4
رمي الكرة الطيبة	25	رمي الكرة الطيبة	15	الركض السريع لمسافة 30 م	5
الركض الجانبي بتقاطع الرجلين 2×20 م	26	القفز المتتالى على القدمين لمسافة 25 م	16	الركض المترعرج 3×5 م (اختبار كوبرت)	6
رمي الكرة الطيبة	27	الركض السريع لمسافة 30 م	17	القفز المتتالى على القدمين لمسافة 25 م	7
الركض السريع لمسافة 30 م	28	رمي الكرة الطيبة	18	رمي الكرة الطيبة	8
القفز المتتالى على القدمين لمسافة 25 م	29	رمي الكرة الطيبة	19	القفز العمودي للمس اللوحة من الثبات ومن الركض	9
الركض المترعرج 3×5 م (اختبار كوبرت)	30	الركض الجانبي بتقاطع الرجلين 2×20 م	20	رمي الكرة الطيبة	10

جواب المثال (1-3) : ويمكن تصنیف التدريبات على النحو الآتي:

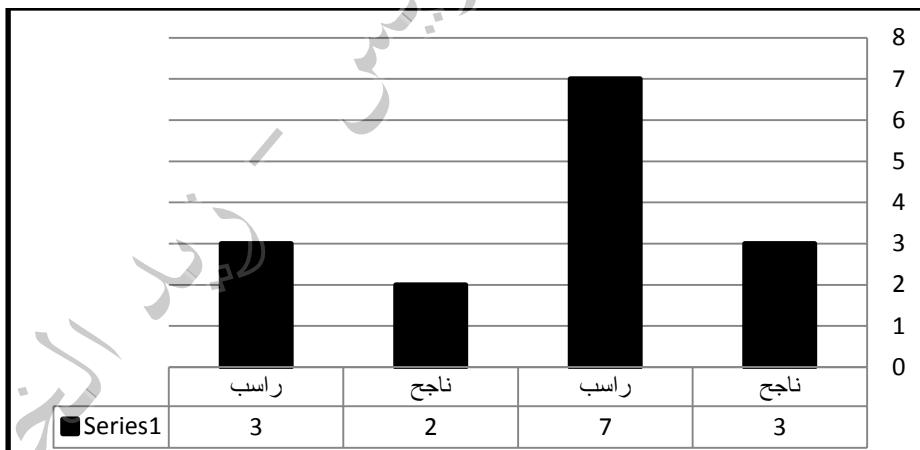
الترتيب	نوع التدريب	نوع التدريب	نوع التدريب
5	الركض السريع لمسافة 30 م	القفز المتتالى على القدمين لمسافة 25 م	القفز العمودي للمس اللوحة من الثبات ومن الركض
6			الركض الجانبي بتقاطع الرجلين 2×20 م
3			الركض المترعرج 3×5 م (اختبار كوبرت)
4			رمي الكرة الطيبة
2			الركض المكوكى 6×30 م (السرعة القصوى)
8			
2			

المثال (4-1): قام أحد التدريسيي مادة التاريخ بإجراء اختبار تحصيلي لطلابه البالغ عددهم (15) طالب وطالبة وبعد إجراء الإختبار وجمع الأوراق وتصحيحها كانت درجاتهم على النحو المرفق علما إن درجة الإختبار القصوى تماثل عدد الطلبة من الذكور والإإناث بين: القياس الإسمى للطلبة الذكور والإإناث (الناجحين والراسبين).

6	ليلي	7	دنيا
5	حاتم	7	سعد
4	خالد	2	كامل
13	علياء	1	هند
11	ورود	14	فهد
9	ميثم	1	رؤوف
8	كرار	1	طالب
		1	على

جواب المثال (1-4): ويمكن تصنیف درجات الطلبة على النحو الآتي: درجة الإختبار القصوى تتماثل عدد الطلبة من الذكور والإناث = 15 (عدد الطلبة من الذكور والإإناث) ومنه درجة المحك للنجاح (7.5) وعلى ذلك يمكن إدراج القياس الإسمى لهم على الآتي ومبين في الشكل (6):

الإناث (الطالبات)		الذكور (الطلاب)	
العدد (5)	العدد (10)	العدد (5)	العدد (7)
راسب	ناجح	راسب	ناجح
3	2	7	3



الشكل (6) : توزيع الناجحين والراسيبين في القياس الاسمي

القياس الرتبى **Ordinal**

يتخذ هذا النوع من القياس الأسلوب الترتيبى للخصائص والمتغيرات والتي تسمح بالترتيب في مستويات متتالية أي مترتبة في الشدة من حيث التشابه والإختلاف ومن يمكن تعيير ما إذا كان أكبر من أو أقل من في الخاصية المعنية وفي الغالب يكون هذا الترتيب إما تصاعدياً (من الأصغر إلى الأكبر) أو تنازلياً (من الأكبر إلى الأصغر) بحسب الدرجات المتوفرة عن العينة كما في (الأول - الثاني - الثالث - الرابع - الخامس...الخ) ويمكن أيضاً تصنيفهم بحسب هذا النوع من الترتيب وعلى هذا فإن القياس الرتبى يتصف في كونه قياساً ترتيبياً وتصنيفياً في آن واحد لأنّه يهتم بترتيب الدرجات فضلاً عن تصنيفها بحسب قوتها في القيمة العددية ولكن في هذا النوع من القياس لم يكن قادرين على قياس الفروق بين المجموعات المختلفة والمشابهة مما لا يمكن إستعمال الأداة الأحصائية من نوع (الوسط الحسابي وإنحراف المعياري) لأنّ هذا النوع وظيفته التصنيف بالتدريج فحسب. فإننا عندما نريد أن نجمع أربعة فرق رياضية من أحد المدارس الابتدائية المختلطة على وفق طول الطلبة (طلاب وطالبات) لكي نجعلهم الفريق (A) والفريق (B) والفريق (C) والفريق (D) على اعتبار إنّ الطول له علاقة بنوع اللعبة الرياضية التي ستمارسها الفرق الأربع فإننا بذلك نستخدم القياس الرتبى من أجل توزيع طول الطلبة على الفرق الأربع (D-C-B-A). وعندما نقدم سؤال لطلابين أحدهما في قسم التربية وعلم النفس والآخر التربية الرياضية الآتي:

أنت أحد طلبة الجامعة وتملك مكتبة شخصية تضم فيها العديد من الكتب (التربوية - التاريخية - الرياضية - الدينية - تعلم اللغة الانكليزية) ما نوع التصنيف الذي ستستخدمه في البرنامج القرائي الأسبوعي لديك ؟

فيجيب مثلاً طالب قسم التربية وعلم النفس:

نوع القياس المستعمل هو القياس الرتبوي ويمكن تصنيف برنامجي القرائي الأسيوعي على النحو الآتي :

الرياضية	التربوية	اللغة الانكليزية	الدينية
الخامس	الرابع	الثالث	الثاني
الاول			

في حين يجب طلب التربية الرياضية

الرياضية	اللغة الانكليزية	الدينية	التربوية	الرياضية
الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس

المثال (1-5) : قام أحد تدريسي مادة حقوق الإنسان بإجراء اختبار تحصيلي لطلابه البالغ عددهم 10 طالب وطالبة وبعد إجراء الإختبار وجمع الأوراق الإختبار كافة وتصحيحها تبين إنَّ الدرجات كانت كما هو مرفق علماً إنَّ الدرجة القصوى للإختبار 25 درجة بين الآتي: القياس الرتبوي لدرجات الناجحين والراسبين للطلبة .

ليث	جمانة	هنا	ليلي	عنان	سوزان	احمد	سالم	حاتم	خالد
8	5	9	18	21	21	21	9	5	11

جواب المثال (1-5) : درجة الإختبار القصوى للإختبار = 25 ومنه درجة المحك للنجاح (12.5) وعلى ذلك يمكن إدراج القياس الرتبوي لهم على الآتي:

الناجحين	الراتب	ت
عدنان 21	الثاني على الناجحين	1
أحمد 21	الثاني على الناجحين	2
سوزان 21	الثاني على الناجحين	3
ليلي 18	الرابع على الناجحين	4
ليث 11	السادس على الراسبين	6
هباء 9	اربعة ونصف على الراسبين	5
سالم 9	اربعة ونصف على الراسبين	4
خالد 8	الثالث على الراسبين	3
حاتم 5	واحد ونصف على الراسبين	2
جمانة 5	واحد ونصف على الراسبين	1
الراسبين	الراتب	ت

يمكن إدراج القياس الرتبوي لمثال (١-٥) على نحو من التفصيل:

الناجحين	الذكور	الإناث	الذكور	الإناث	الناجحين	الراتب
الاسم	الدرجة	الاسم	الاسم	الدرجة	الاسم	الدرجة
عدنان	21	سوزان	21	حاتم	5	جمانة
اهمد	21	ليلي	18	خالد	8	هباء
سالم	9	ليث	11			

القياس الفئوي Interval

وهو أعلى من حيث القياس من القياسين الأسمى والترتيبي الذي تحدثنا عنهما قبل قليل لأنَّ الخصائص أو المتغيرات في القياس الفئوي لها صفة كمية (أرقام) وبمسافات ثابتة نجدها له ومن هذا يتتوفر لدينا بما يسمى بوحدة القياس تلك الأرقام التي تتوزع على شكل فواصل ويسمى هذا النوع من القياس (بالقياس الفاصل) أيضاً إنَّ هذا القياس يعمل على تحويل النوع أو الصفة أو السمة إلى (كم) أرقام يمكن قياسها وإنَّ لتلك الأرقام المكملة أهمية في ترتيب وإنَّ الفواصل المتساوية فيها وإنَّ وحدة القياس الفئوية تكون منحصرة بين (الصفر - 100) فقد نختار وحدة قياس (واحد) أو (اثنين) أو (ثلاث) أو (خمس) أو (عشرة) وهذا بما يتاسب وطبيعة

الأرقام المكتملة من السمة المقاسة. فمثلاً التوزع بوحدة القياس الفئوية (عشرة) كما في (صفر.40.30.20.10...) وعليها فالقياس الفئوي لابد أن تتوفر فيه ثلاثة شروط مهمة والتي نمثلها في :

- أن يكون الترتيب للمتغيرات من (الأشياء والأشخاص) معروفاً بالنسبة للخاصية قيد البحث - التي نريد التعرف عليها.-
- أن يكون هناك مدى واحد بين المتغيرات والذي بيناه على إيه وحدة القياس الواحدة.
- لا يتوفّر فيها الوزن المطلق حول الخاصية ويمكن إستعمال الوسط الحسابي (مثلاً) ليكون لدينا نقطة البداية للتترتيب الفاصلـي.

المثال (1-6): لدينا عشرة من طلبة الجامعة متابعين في أوزانهم ما هو القياس المستعمل عندما نريد التعرف على الفرق بينهم .

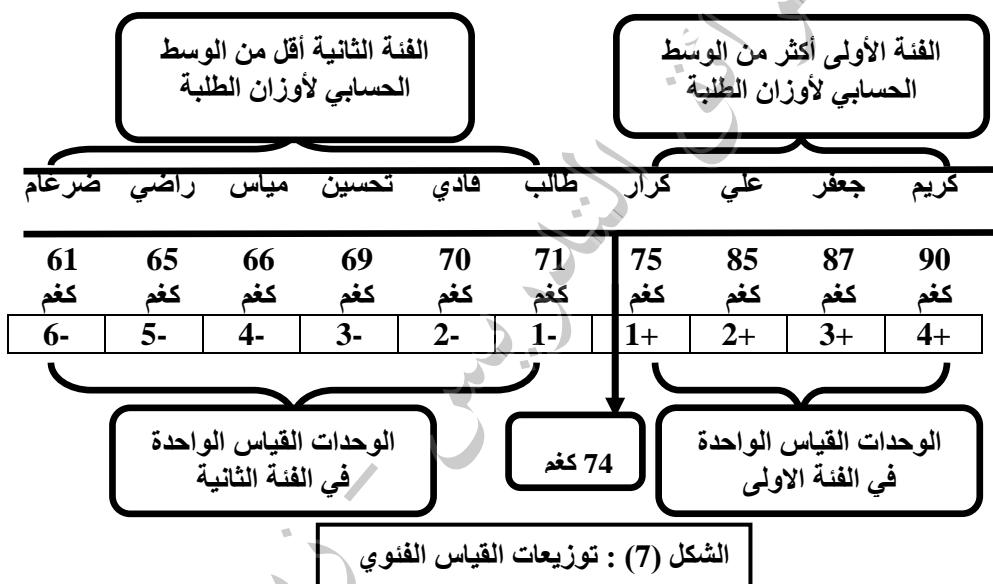
كرار	ضرغام	راضي	طالب	تحسين	علي	جعفر	ميس	فادي	كريـم
75	69	71	65	61	85	87	66	70	90

كـغم كـغم كـغم كـغم كـغم كـغم كـغم كـغم كـغم كـغم

جواب المثال (1-6): نوع القياس المستعمل: هو من نوع الفئوي أو الفاصلـي يستخرج الوسط الحسابي لمجموع الأوزان الخاص بالطلبة وبالبالغ 739 كـغم سـنجد إنَّ الوسط الحسابي لأوزان الطلبة هو: $73.9 \text{ كـغم} \approx 74 \text{ كـغم}$. ومن ذلك يمكن أنَّ نقوم بعملية التصنيف على وفق وحدات قياسية واحدة من خلال إيجاد قرب وبعد أوزان الطلبة عن الوسط الحسابي لأوزانهم فنجد كل من الطالب (كرار. علي. جعفر. كـريم) صـعوداً هـم من الفئة الأولى التي تمثل الوزن الأكبر من الوسط الحسابي وهم بمسافات واحدة (كرار 75 كـغم = 1) و(علي

85 كغم = +2 و (جعفر 87 كغم = +3) و (كريم 90 كغم = +4) درجة عن الوسط الحسابي لأوزان الطلبة ككل.

في حين كل من الطالب (طالب. فادي. تحسين. مياس. راضي. ضرغام) نزواً هم من الفئة الثانية التي تمثل الوزن الأصغر من الوسط الحسابي وهم بمسافات واحدة (طالب 71 كغم = -1) و (فادي 70 كغم = -2) و (تحسين 69 كغم = -3) و (مياس 66 كغم = -4) و (راضي 65 كغم = -5) وأخيراً (ضرغام 61 كغم = -6) درجة عن الوسط الحسابي لأوزان الطلبة ككل كما في الشكل (7).



القياس النسبي Ratio

يهم القياس النسبي في إيجاد النسبة بين قيمتين على المقياس الواحد وبالتالي فإن قيمة (الصفر) قيمة حقيقة وليس قيمة إفتراضية أي يمكن الإعتقاد بإلغاد السمة أو الظاهرة المقاسة⁽¹⁾ ومن هذا فإن القياس النسبي نوع خاص من القياس

(1) وقد اعتمد العديد من العاملين في الجانب التربوي والنفسي بأهمية وجود قيمة (الصفر) في قياس السمات والصفات النفسية والتربوية ونحن في هذا المجال لاتميل إلى إستعمال (الصفر) للدلالة عن السمة النفسية أو التربوية لأننا نعتبر هذه القيمة بمعنى العدم – إنعدام السمة – ولذلك نفضل الإبعاد في إستعمالها في القياس النسبي وقد وضخناها آنفاً (فراجع).

الفئوي فيه مسافات محددة ولكنَّ (الصفر) فيه منطقي وحتى يمكن وجود القياس النسبي لابد توفر ترتيب (الأشخاص أو الأشياء) تبعاً لخاصية معينة معلومة فضلاً عن وجود المسافات (الوحدات القياسية) بين الأشخاص أو الأشياء معروفة ومحددة كما إنَّ (الصفر) فيه حقيقي وليس يتم اختياره كما في القياس (الفئوي).

تصنيفات التقويم في العملية التربوية

إذاً اعتبرنا إنَّ الطالب في المؤسسة التربوية⁽¹⁾ يعد محور العملية التعليمية كلها التي يراد من خلالها توصيله للأهداف التربوية المنشودة والمقررة من قبل فلسفة الدولة التي تؤمن بها وتسعى إلى تحقيقها من قبل وزارة التربية والتعليم العالي العراقية ومنه يعتبر التقويم التربوي في المجالات التعليمية من أهم المجالات لعملية التقويم المدرسي والجامعي في شتى المجالات المعرفية والوجدانية وغيرها ومن هذا تت بشق أهمية المقرر الدراسي الذي يعد الأداة الأولى في مدى تحقيق الأهداف المرجوة كما إنَّ الأداة الإختبارية التي من خلالها يمكن إصدار حكم على الطالب تعد الوسيلة الأساسية في ذلك وما دور المدرس إلا ناقلاً للمعرفة بشكل فعال ومن كل ذلك صنف العديد من خبراء التربية والتقويم التربوي العديد من التصنيفات التي تتشابه إلى حد كبير فيما بينها على اختلاف بسيط في مبني تركيب الجمل التي وضعوها ونحن في كتابنا هذا نشير إلى التصنيف التقويمي في العملية التربوية والذي نمثله:

أولاً : تصنيف تقويم الإختبارات للمنهج الدراسي

يشتمل هذا النوع من التصنيف في الإختبارات التقويمية كل من:

الف: تصنيف تقويم الإختبارات للحاجة للتعبير اللفظي

تصنف الإختبارات التقويمية إلى إختبارات بحسب حاجة المتعلم (الطالب)
للتعبير عن إجابته أكانت عن طريق الكلام اللفظية Verbal

⁽¹⁾ الروضة ، الابتدائية ، المتوسطة ، الثانوية ، المعهد ، الجامعة ، الدراسات العليا.

Tests⁽¹⁾ أم إختبارات التي لاتحتاج الى الكلام الإختبارات غير اللغوية **Nonverbal**⁽²⁾.

باء: تصنیف تقویم الاختبارات للاستفاده من النتائج

يمكن الاستفاده من هذا النوع من الاختبارات التقويمية في التشخيص والفرز ومن هذا النوع من الاختبارات هي (التقويم التمهيدي .التقويم البنائي .التقويم التشخيصي .التقويم التجمعي أو النهائي) التي سنوضحها على نحو من التفصيل لأهميتها التعليمية:

التقويم التمهيدي (ال قبلى) Intial Evalution

يستخدم هذا النوع من التقويم للتعرف على كمية المعلومات التي يمتلكها الطالبة قبل بدأ الدراسة وذلك من أجل أن يتتأكد المدرس من الخلفية العلمية للطالب أو ما يملكه الطالب بالفعل قبل البدأ بالمفردة في المقرر الدراسي الجديد وما هو الأستعداد الذي يمتلكه. ويحدث عادة هذا التقويم في بداية العام الدراسي ويحسن إستعماله في بداية كل درس جديد ومن أدواته الاختبارات التحصيلية والإختبارات النفسية. إنَّ على المدرس وهو في بداية الفصل الدراسي أو الدرس أو البرنامج التعليمي لابد من تحديد الخط القاعدي لمستوى المعرفة⁽³⁾ الخاص بالطالب وما يملكه من معلومات ومهارات وقدرات بما يتعلق بالمنهج أو الدرس المحدد لكي تعتبر الأساس في البدء نحو الإستراتيجية المعرفية للمنهج في تحقيق الأهداف المرجوة. ويعتبر التقويم التمهيدي Intial Evalution هو الحل الأمثل للتعرف عن مستوى ما يحققه الطالب من المعرفة العلمية فضلاً عن تحديد مواطن

١) الاختبارات اللغوية Verbal Tests تلك التي تعرض على المتعلم من خلال فقرات أو صور (بنود) وتتطلب الإجابة عليها شفويًا وتعتبر هذه الاختبارات غير نافعة للمعاقين سمعياً أو المعوقين بالنطق لأنَّ (صدق الاختبار) فيه سيكون ضعيفاً.

٢) الاختبارات غير اللغوية Nonverbal Tests وهي تلك الاختبارات التي لاتتطلب فيها اللغة المنطقية للمتعلمين وتتمثل في شكل (اختبارات الأداء وإختبارات الإشارة).

٣) يعني بالخط القاعدي للمعرفة هو خط مستوى المعلومات الذي توصل إليه الفرد (المتعلم) بحسب العمر التعليمي له ولربما يستعمل بحسب العمر الزمني أيضاً وقترح تسمية أخرى لهذا النوع من التقويم التمهيدي باسم التقويم القاعدي لكونه يهتم بالقاعدة الأساسية للمعرفة في عملية التقويم.

الضعف والقوة والتي تحتاج إلى التركيز عليها من قبل المدرس من أجل إرقاء الطلبة للمستوى المطلوب.

التقويم البنائي (التکوینی- المستمر) Formative Evaluation

يتم هذا النوع من التقويم أثداء العملية التعليمية ويكون الهدف منه تزويد المدرس والمتعلم باللغزية الراجعة لتحسين عمليات التعليم والتعلم وكذلك معرفة مدى التقدم الحاصل لدى الطالبة في نهاية الدرس أو الفصل الدراسي ومن أدواته الإختبارات القصيرة والتمارين الصافية والواجبات المنزلية. ويسمى أيضاً بالتقويم التکوینی كما ورد في العديد من مراجع التقويم والقياس وهو الذي يمكن أن يتحقق من مدى تحقيقه طوال الدرس الواحد أو البرنامج التعليمي أو السنة الدراسية الواحدة أثناء التعليم بمعنى هو التقويم المتلازم للعملية التعليمية وبصورة مستمرة وينتهي دوره حال الوصول إلى الإختبارات النهائية. ويمكن تمثيله في الإختبارات الشهرية ونصف السنة وإختبار Quiz ويمكن تحقيق ذلك من خلال تقسيم المقرر الدراسي إلى وحدات دراسية وتحليلها ومن ثم إجراء عملية التقويم التکوینی حول كل وحدة من هذه الوحدات كي يتم التعرف إلى أي مدى تم تكوين تلك المعرفات المقررة للطالب ومن هذا يمكن القول أنَّ التقويم البنائي Evaluation Formative يحقق مدى التمكن الطالب من الهدف الدراسي المنشود كما في الشكل (8).



الشكل (8): شكل التقويم البنائي للاختبار في السنة الواحدة (اختبارات جامعية)

التقويم التشخيصي

لهذا النوع من التقويم إرتباط وثيق بالتقدير التكويني وذلك من أجل تأكيد الإستمرارية في التقويم والهدف منه تشخيص صعوبات التعلم وتحديد جوانب القوة والضعف في مستوى التحصيل الدراسي فضلاً عن تحديد الأخطاء الشائعة بين الطلبة سواء في معارفهم العلمية أو مهاراتهم الإلادانية أو إتجاهاتهم النفسية ومن أدواته الإختبارات التحصيلية التي تتمثل في الاختبارات المقالية والموضوعية والشفوية فضلاً عن الرجوع إلى ملف المقاييس اللاحترافية مثل الطالب وبطاقته المدرسية.

التقويم النهائي (الختامي) Summative Evaluation

وهو الذي يؤدي إلى معرفة ما حققه المنهج من أهداف التي خطط لها مسبقاً وذلك من خلال تحقيق المتعلمين للمخرجات الرئيسية لعملية تعليم المقرر الدراسي ما أو مدى التحقق النهائي للمتعلم المرجوه ومن أهداف التقويم النهائي أيضاً تحديد مستوى الطلبة ومدى تحقيقهم للأهداف تمهدًا لنقلهم إلى مستوى دراسي صف أعلى ومن أدواته الإختبارات النهائية والإختبارات الشفوية والإختبارات العلمية المعملية وتقويم أداء المهارات في التربية الرياضية التي تجري عادة في نهاية المستوى التعليمي أو البرامج أو الدورات التدريبية. ويسمى أيضاً بالتقدير التجمعي والفرق بينه وبين التقويم النهائي **Evaluation Formative** من حيث الغرض كمية المادة المعطاة ومستوى التعميم للمادة وبالتالي فهو يصدر الحكم على الطالب من حيث التمكن من عدمه كما أنه يحقق الحكم على فاعلية المعلم والمنهج وطريقة التدريس المستعملة والتقنيات التكنولوجية التربوية وفاعليتها وعادة يكون هذا النوع من التقويم في نهاية الفصل الدراسي أو السنة الدراسية بحيث يمكن الحكم على الطالب أنه يستحق للارتفاع لمستوى أعلى أو المكوث في نفس المرحلة الدراسية ويمكن اعتبار الإختبارات الدور الثاني وما يتبعها من الدور الثالث تلك التي تحدث في الجمهورية العراقية ضمن هذا النوع من التقويم.

ثانياً : تصنيف تقويم الإختبارات لإداء الطالب نفسه

في وقت الإهتمام بالأهداف التربوية ومدى تحقيقها طوال السنة الدراسية أو الوحدة الدراسية كما أسلفنا آنفاً يمكن الإشارة إلى توفر نوع الآخر من التقويم ولكن في هذه المرة متعلقاً بأداء الطالب نفسه وليس بما يحققه من الأهداف التربوية المنشودة في المقرر الدراسي ويشمل هذا النوع من التصنيف في الإختبارات التقويمية كل من:

ألف: تصنيف تقويم الإختبارات لعدد المفحوصين(المتعلمين)

يبين هذا النوع من التقويم إلى طريقة التطبيق بحسب المفحوص(الطالب) نفسه فهناك (إختبارات فردية Individual Tests) والتي تهم بالأفراد أنفسهم كل على إفراد من خلال تسجيل الملاحظات حول سلوكه (الفرد الواحد) أثناء عملية الإختبار ويتم ذلك من خلال تكوين الألفة أو العلاقة الأرشادية كما يحدث في البرامج الإرشادية والمواقف التدريب كما تستعمل عندما يكون الفرد وحده في موقف الإختبار كما يحدث المقابلات للتعيين وغيرها⁽¹⁾ وفي الغالب يستعمل كل من إختبار بياني للذكاء وإختبار ويكسار للذكاء وإختبار الشخصية متعدد الأوجه وغيرها من الإختبارات المشابهة. ومن تصنيف تقويم الإختبارات لعدد المفحوصين(المتعلمين) الأخرى هو (إختبارات جماعية Group Tests) التي تهم بتطبيق الإختبار بصورتها الجمعية⁽²⁾ ويستعمل هذا النوع من الإختبارات التقويمية بعملية الفرز ذلك الذي يحدث في فرز الطلبة الجيدين منهم وغير الجيدين في الفصل الدراسي الواحد ومنها الإختبارات التحصيلية الشهرية والنهائية أو في قبول الطلبة في الكلية التربية الرياضية⁽³⁾ ومن مميزات هذا النوع من

١) يمكن استعمال هذا النوع من تصنيف الإختبارات في حالات المرضى النفسيين والأفراد المعاقين وحالات الإجرام وإنحراف الأحداث.

٢) يمكن التقرير بين مفهوم(الجماعي) و(الجماعي) إذ يستعمل الاول للدلالة عن موضوع الإختبار يشترك فيه كل أفراد المجموعة في حين يعني الثاني على إنَّ افراد المجموعة يختلفون في موضوع الإختبار الواحد على الرغم من إجتماعهم.

٣) ويمكن استعماله في الفرز في القوات المسلحة لتمييز نوع الصنف العسكري .

الإختبارات التصنيفية إنّه يستمر وقت أقل من نوع إختبارات فردية Individual Tests لأنّ الأخير يحتاج إلى وقت طويل من وقت الإختبار بسبب اختبار الأفراد كل على حدا.

باء : تصنیف تقویم الاختبارات لتجیه نوع الإجابة (الاستجابة)

هناك إختبارات توضع لتعطي المتعلم (**المُستجيب**) الحرية في إتخاذ ما يناسبه على إجابته على الفقرات الإختبارية (في الاختبار أو المقياس) النفسي أو التربوي وهي تتقسم إلى نوعان هما (الإختبارات ذات الخيارات من المتعدد **Multiple Choice**) التي توفر فيه فرض الإختيار من قبل المتعلم (**المفحوص**) أثناء إجابته على الإختبار التحصيلي أو إستجابته على المقياس النفسي أو التربوي وقد تكون الخيارات هذه (ثنائية.ثلاثية.رباعية.خمسية.تساعية) كما إنّ نوع الآخر من تصنيف تقويم الإختبارات لتجيئه نوع الاستجابة هو (الإختبارات جبرية الإختيار **Forced Choice**) التي من شأنها تضييق فرص الإختيار أمام المتعلم لكي تكون أمامه فرصة المفضلة بين الإختيارين فقط⁽¹⁾ ومنها الإختبارات التي تقيس الميول المهنية.

جيم : تصنیف تقویم الاختبارات لمستوى الأداء المطلوب

الفرق بين إختبارات أقصى الإداء Maximum Performance والإختبارات التي تهدف إلى قياس الأداء النمطي Typical Performance، حيث أنَّ الأول يعني به أنَّ يجib المُتعلم (أو المفحوص) بأقصى ما يمكنه من الإداء وأنَّ يبذل ما بوسعه ليظهرها الإجابة المطلوبة وهذا ما يستعمل في الإختبارات الخاصة بالقدرة العقلية أو كل ما يتصل بالدماغ والتفكير والاستعداد والتوفيق الحركي في الإختبار أما النوع الثاني فإنه يهدف إلى التعبير عن إنطباعاته أو مشاعره أو تقضيلاته ومن الإختبارات المستعملة هي إختبارات (التقدير) في قياس الشخصية والاتجاهات النفسية والاجتماعية والميول بأنواعها.

١) وفي الغالب يكون هذين الخيارين على طرفى نقىض كل منهما .

دال: تصنيف تقويم الاختبارات لمرجع الأطر السيكومترية

إنَّ في أيِّ من الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية لابد من الرجوع إلى المرجع السيكومترى الذي من خلاله يتم قياس الدرجة للمتعلمين أو المفحوصين في ضوئها وقد قسمها خبراء القياس هذه الأطر إلى نوعين أساسيين هما: (التقويم المعياري المرجع Norm-Referenced Evalution) حيث إنَّ الطالب في المدرسة الذي يأخذ درجة قيمتها (65%) في أحد المواد الدراسية يعتقد أصحاب التقويم المعياري المرجع Norm-Referenced Evalution أنَّها درجة لا تعني شيئاً إلاّ إذا ما قورنت هذه الدرجة بالدرجات التي تم الحصول عليها زملائه في نفس الإختبار لنفس المادة التي إشتراك بها الطلاب جميعاً والتي تسمى بالمجموعة المعيارية Norm Group بمعنى إنَّ الحكم هنا على النجاح لم يتوقف على درجته فحسب بل على درجات زملائه الآخرين بحيث تعتبر درجاتهم جميعاً معياراً للحكم في تحقق خاصية الدرجة (65%) وإنَّ هذه النظرة في التقويم قائمة على نظرية التوزيع الطبيعي (الإحتمالي)⁽¹⁾ في القياس للسمات أو القدرات الإنسانية والتي شاعت مؤخراً في القياس النفسي ويعتبر الوسط الحسابي

١) النظرية السيكومترية الكلاسيكية (التقليدية) Classical Psychometric theory هي نظريات القياس النفسي التي ظهرت في نهاية القرن التاسع عشر وفي مطلع القرن العشرين وتذكر عن بعض أدبيات علم النفس إنَّ لهذه النظرية إسهامات عديدة في مواقف إختباريه متعددة تضمنت تصميم مختلف أنواع الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وإعدادها وتحليل بياناتها وتقديرها ويعود إرساء الدعائم الأولى لهذه النظرية إلى Spearman في عام (1904) الذي جاء من خلال تأكيده إنَّ الدرجة التي يحصل عليها الأفراد (المُستجيبين) عند أدائهم على اختبار أو مقياس نفسي معين يتمثل في درجتين هما ؛ درجته التي تظهر ومصاف لها درجة الخطأ وبعد هذا هو الأساس أو الدعامة الذي جاءت به هذه النظرية ولذلك سميت بنظرية الدرجة الحقيقة ودرجة الخطأ أما الافتراض الأساس لها الذي يتعلق في بناء الاختبارات والمقاييس النفسية وتحليل فقراتها هو أنَّ توزيع درجات الأفراد في السمة المراد قياسها تخد عادةً شكل المنحنى الأعتدالي (ال الطبيعي) Normal Distribution وهذا يعتمد أساساً على مبدأ الفروق الفردية Individual Differences في الأفراد في السمة أو الخاصية المراد قياسها.

والرابعيات والمتينيات من الوسائل الإحصائية المناسبة لذلك وبالإمكان ملاحظة

المثال (7-1):

مثال (7-1): حصل الطالب (أحمد) في مادة التقويم والقياس في أحد الإختبارات الشهرية درجته (77%) بين مستوى أدائه (ضعيف.متوسط.جيد.ممتاز) في هذه المادة مقارنة بدرجات زملائه البالغ عددهم (11) طالباً وطالبة.

ليث	1	هدى	2	كريم	3	دنيا	5	رامي	6	احمد	7	باسم	8	محمد	9	رامي	10	وليد	11
78		88	51	60	45	45	89	49	77	65	65	25	82						

من خلال الوسط الحسابي لمجموع الدرجات نجد إنَّ (أحمد) متوسط في درجته حيث إنَّ الوسط الحسابي لمجموعه بلغ (65) وهذا يعني إنَّ درجة التي حصل عليها (أحمد) هي أعلى من الوسط الحسابي لمجموع درجات زملائه ويمكن إتخاذ القرار من إنَّ الطالب (أحمد) يتمتع بمستوى متوسط في الدرجات وليس بمستوى عالٍ (جيد جداً أو ممتاز).

أما النوع الثاني من تصنيف تقويم الإختبارات لمرجع الأطر السيكومترية هو (التقويم المحكي المرجع Criterion-Referenced Evalution) والذي يهتم بتحديد مستوى الطالب من حيث تمكنه من الأهداف التربوية وهذا يعني إنَّ درجة الطالب في هذا النوع من المحكات لا تقارن من خلال الرجوع إلى درجات الطلاب (الأقران) كما بينا. إنما وفقاً إلى مركِّب ثابت يكون الهدف منه الحصول على معلومات حول جانب معين من المعرفة أو المهارات الرياضية (مثلاً) ومنها فإنَّ هذا النوع من الإختبارات تغطي عادةً وحدةً صغيرةً من المحتوى وبالتالي ترتبط بشكل مباشر بعملية التدريس. فمثلاً لو رجعنا إلى الطالب (أحمد) وأردنا التعرف عن مستوى (ضعيف أو متوسط أو جيد أو ممتاز) على وفق مركِّب ثابت الذي يمكن تمثيله في درجة النجاح البالغة (50%) فإنَّ الطالب (أحمد) فهو بذلك طالب جيد

لأنَّ درجة الإختبارات الشهرية هي (77)⁽¹⁾ وهذا يعني إنَّ الطالب (أحمد) قد تمكن من المادة على وفق الدرجة التي حصل عليها ومن العيوب التي تؤخذ على هذا النوع من التقويم إِنَّه لا يحقق التباين بين فقرات الإختبار (بنود الإختبار) فضلاً عن إِنَّه غير قادر على التمييز بين الطلبة في الإختبار الواحد من حيث إستيعاب المفاهيم العلمية بقدر ما يحقق بناء الفقرات التي تقيس الأهداف التعليمية المعدة للطالب فحسب.

ثالثاً : تصنيف تقويم الإختبارات للأداة الإختبارية

الف : تصنيف تقويم الإختبارات للخصائص التي تقيسها

أكَّد (ثورنديك وهakan 1969) إنَّ الجانب التي تقيسها في الأفراد (أو المتعلمين) تقع في جانبيْن أساسين هما (القدرات والشخصية) ومن هذا يمكن أنَّ نوضحها بحسب تصنيف تقويم الإختبارات للخصائص التي تقيسها وهي: المتغيرات المتعلقة بقياس القدرات: وتشمل كل من (قياس القدرات Abilities) والتي تتصل بما يمكن أنَّ يقوم به المُتعلم من محاولة والتي تدرج فيها (قياس القدرات من نوع الاستعدادات Aptitudes) وتعني تلك المؤشرات حول ما يمكن أنَّ يتعلمه الشخص. أما الآخر هو (قياس القدرات من نوع التحصيل Achievement) وهو الجانب الإدائي الذي يستعمل لإستظهار ما تعلمه الشخص فعلاً وإنَّه قادر على تقييده في حياته اليومية.

المتغيرات المتعلقة بقياس الشخصية Personality

وتشمل كل من (قياس السلوك الأخلاقي Character) والتي تعني مجموعة من الخصائص التي ينظر لها المجتمع بصورةها الإيجابية والسلبية ومنها (قياس مستوى التوافق Adjustment) والتي تشير إلى الدرجة التي يمكن للشخص أنَّ يتلائم بالعيش سعيداً مع ثقافة المجموعة في المجتمع الواحد المتواجد فيه

¹) أَنَّما علمنا إنَّ الحدود الإفتراضية هي: ضعيف = (من صفر إلى 40) ومتوسط = (من 41 إلى 60) وجيد = (من 61 إلى 80) وإمتياز = (من 81 إلى 100).

ومنها (قياس مستوى الطباع Temperament) وتعني الخصائص المرتبطة بمستوى الطاقة البشرية ومنها المزاج وأسلوب الحياة الذي يتبنّاه الشخص لنفسه ومنها (قياس مستوى الميول Interests) والتي تشير إلى تلك الأنشطة التي يبحث عنها الشخص أو تلك التي يسعى إلى تجنبها (ميول إيجابية وميول سلبية) ومنها (قياس مستوى الإتجاهات Attitudes) وهي ردود أفعال لتعبير عن الأشياء المقبولة والأشياء المرفوضة من قبل الشخص نفسه إتجاه الأشخاص أو الأشياء أو الأماكن.

رابعاً: تصنيف تقويم الاختبارات بحسب الزمن المحدد للتطبيق

إنَّ الاختبارات عندما تحدُّد على وفق الزمن المستغرق لعملية التطبيق الفعلي للإختبار يمكن أنْ تصنَّف على نوعين أساسيين هما (إختبارات السرعة SpeedTests) تلك التي تتطلّب من المُتعلّم الإجابة عليها في زمن محدَّد للإختبار حيث يدخل الزمن في القياس للإجابة على الفقرات السهلة والفقارات الصعبة في الإختبار أما النوع الثاني من تصنيف تقويم الاختبارات بحسب الزمن المحدد للتطبيق هو (إختبارات القوة Power Tests) وتعني الإختبارات تهتم بالقدرة على حلَّ الأسئلة الصعبة في الإختبار قدر الممكِن لِما يحمله من معارف.

خامساً: تصنيف تقويم الاختبارات بحسب طريقة الإداء

توجد لهذا النوع من التصنيف نوعان أساسيان هما: (إختبارات الورقة والقلم Paper and Pencil) وهي إختبارات تتطلّب من المُتعلّم أنْ يسجل إجاباته على (إختبار أو مقياس) مطبوع ورقياً ويتم الإجابة بإستعمال القلم^(١) وبالتالي لا يستدعي تطبيق مثل هذه الإختبارات بإستعمال الأعمال اليدوية. كما إنَّ النوع الثاني من تصنيف تقويم الاختبارات بحسب طريقة الأداء هو (إختبارات المستعملة

(١) يفضل أنْ يستعمل هذا النوع من الإختبار من لهم إلمام بالقراءة والكتابة فضلاً أنْ يكون الإختبار متلائم للمستوى التعليمي للمختبر.

في الأداء العملي (Performance Tests) إنَّ هذا النوع من الإختبارات يهتم في قياس بعض الإستعدادات والقدرات من مثل القدرة الإعداد البدني للرياضيين وميكانيكية الأداء الرياضي وبعض مستويات القدرة الذكائية التي تعتمد على الأداء أو العمل لحل مشكلة محددة والوصول إلى الهدف من الإختبار.

المبحث الثاني : الأهداف التربوية

ترتبط الأهداف التربوية المستعملة في المؤسسات التعليمية على اختلاف درجاتها وأنواعها في عمليتها التقويم والقياس إرتباطاً وثيقاً جداً حيث لا يمكن أن تكون عملية القياس دقيقة إلا إذا إستندت على أهداف تربوية قد أعددت مسبقاً من قبل مدرس المادة الدراسية. ولا يمكن أن تكون عملية التقويم وإصدار الأحكام النهائية إلا بتوفير تلك الأهداف ومدى تتحققها في مستوى من مستويات الطالب. ولما إنَّ الهدف التربوي في كونه الغاية التي تحددها المفاهيم التربوية ومن ثم الوصول إليها الغاية التربوية أو القصد التربوي الْزم على المدرس العمل على صياغة ذلك الهدف التربوي في صيغة الغاية أو القصد الذي ينبغي أن يصل إليه الطالب أو يحقق جزءاً منه. ومن ذلك فالمدرس الذي لا يستطيع صياغة الأهداف التربوية تجعله غير قادرًا على إعداد الإختبارات تلك التي تقيس ماتعلمها الطالب أو ما إكتسبه الطالب من الهدف أو الغاية التربوية في الدرس. وعلى ذلك نُعرف الهدف التربوي على أنه الغاية التي تسعى التربية للوصول إليها وهي النتائج المرغوب فيها التي تسعى التربية للوصول إليها وهي النتيجة النهائية للعملية التربوية أو الغاية التي تسعى المدرسة لتحقيقها من أجل بناء سلوكاً متجدداً على وفق المعايير والنظم المحددة مسبقاً.

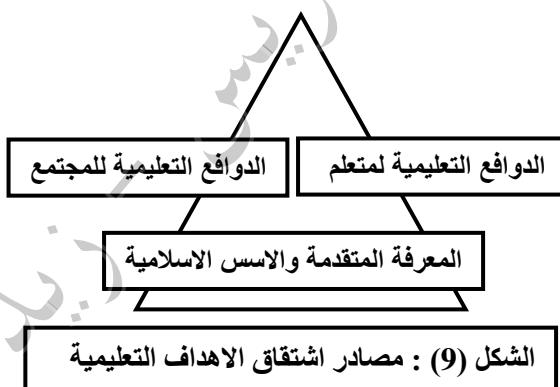
أهمية الأهداف التربوية

تعد الأهداف التربوية التي تحددها المؤسسة التربوية من قبل المدرس تحقق من خلالها الآتي:

- رسم المخططات التعليمية: حيث إنَّ الأهداف التربوية تساعده على رسم المخطط التعليمي والتي من خلالها يمكن رسم الطائق الجديدة من غير تخطي أو عشوائية مما يتطلب عليه توفير الوقت والجهد والمال.
- إختيار الخبرات التربوية الملائمة: إنَّ إتساع الخبرات التربوية وتتنوعها أضحت من الصعوبة الأليم بها والاستفادة منها داخل المدرسة بهدف تتميم طلبها ومدرسيها والعوامل الفيزيقية فيها. لذا تحمِّل إعداد خطط تربوية تهتم بكل ذلك من أجل تعميتهم معرفياً ووجدانياً ومهارياً أيضاً.
- إختيار طائق التدريس والأنشطة التربوية الملائمة: إنَّ تحديد الأهداف التربوية تساعده إلى حد كبير إختيار طريقة التدريس المناسبة والملائمة فضلاً عن الوسائل التعليمية التي تخدم ذلك الهدف التربوي حيث إنما كان الهدف هو عملية التدريب فطريقة التدريس آنذاك تختلف لو كانت إستكشافية.
- التقويم الناجح: إنَّ وجود الهدف التربوي الواضح والمحدد والمكتوب بدقة يعد أمراً ضرورياً عندما نريد تقويم مدى فاعلية الدرس أو إداء طالب ما. ومن هذا فالنحو الناجح سيتحقق لنا إرتقاً ملحوظاً في العملية التربوية من خلال المعرفة ومن ثم تحديد مواطن الضعف وبالتالي تصبح الصورة واضحة للعلاج ومن ذلك فينبغي أنَّ يكون التقويم على إتجاهين هما:
 - تقويم المدرس نحو طلبه والكشف عن تحصيلهم ومدى تحققه للإهداف التي أعدها في بداية السنة الدراسية أو الفصل الدراسي أو الدرس الواحد.
 - تقويم المدرس نحو عمله الذي يقوم به إتجاه طلبه لتحديد مدى نجاحه والتعرف إلى أيٍّ مدى تم تحقيق الأهداف المخطط لها.

مصادر إشتقاق الأهداف التربوية

يختلف العاملين في التربية حول تحديد مصادر إشتقاق تلك الأهداف التي ينبغي تحقيقها في المدرسة والتي ينبغي أن يتمكن منها الطالب نفسه. فمنهم من قال إن الأهداف التربوية في المدرسة تشقق من الطبيعة الأنماذجية للمتعلم نفسه في كل ما يحتاجه من تحقيق الاحتياجات والميول والإهتمامات والمشكلات التي يقع فيها وهي رؤيا إتخاذها المهتمين بالجانب النفسي للمتعلمين. في حين إتجه آخرين إلى إن طبيعة المجتمع بما يحمله من قيم والمبادئ وضوابط إجتماعية وغيرها مايتعلق بالمجتمع أن تصاغ ألاهداف بما يرتقي إليها الطلبة بصورة تجعلهم أفراد اجتماعيين. ونحن هنا نشير إلى إتجاه ثالث وهو الإتجاه التقاعلي والذي نعد فيه المعرفة المتقدمة والأسس الإسلامية الحنفية قاعدة لها والدowافع التعليمية للمتعلم شقه الأيمن والدowافع التعليمية التي يرغبهما المجتمع شقها الأيسر بما تتلائم وتلك الأسس كما في الشكل (9).



الشكل (9) : مصادر إشتقاق الأهداف التعليمية

أنواع الأهداف التعليمية

هناك تقسيمات متعددة لطبيعة الأهداف التعليمية منها:

أولاً الأهداف التعليمية تقسم بحسب المدى الزمني: وتمثل في أهداف قصيرة المدى أو أهداف متوسطة المدى أو أهداف بعيدة المدى. إن المدة الزمنية المحددة في ذلك سواء أكانت (قصيرة أم متوسطة أم طويلة) المدى متوقفة على حجم

المرحلة الدراسية وإستمرار نشاطاتها وإنجذاباً إنما المدرس الذي يحدد الأهداف بعيدة المدى فإنه في الحقيقة الضمنية سيحقق كل من الأهداف قصيرة المدى ومتوسطة المدى أيضاً. وعلى ذلك على المدرس إستحسان ضبط تلك الأهداف التعليمية من أجل جعل تحقيق الأهداف متحققة في كل حصة دراسية وفي كل فصل دراسي وفي نهاية السنة الدراسية.

ثانياً الأهداف التعليمية تقسم بحسب المستوى التنظيمي: إن المستوى التنظيمي يحقق من خلال الوحدات التنظيمية التي يثبتها المدرس لكي يتم عملية التدريس من أجلها. وإن تلك المستويات تكون على نوعين هما (أهداف ذي مستوى عام) تلك الأهداف التي ترمي إلى تحقيقها الدولة وفقاً إلى رؤيتها والفلسفة التي تتبناها ونحن في العراق نأخذ تلك الأهداف العامة من التوجيهات والتعميدات المستمرة وعلى وجه الخصوص بعد عام 2013 لوزارة التربية والتعليم العالي العراقي في حين هنالك (أهداف ذي مستوى خاص) وتدرج تحتها العديد من الأهداف مثل (أهداف متعلقة بالمرحلة الدراسية) وتشمل أهداف خاصة برياض الأطفال وأخرى أهداف خاصة بالمرحلة الإبتدائية والمتوسطة والجامعية وهكذا. كما إن هنالك (أهداف تدريسية) والتي يهتم بها المدرسوون من أجل تحقيقها في داخل قاعة الدرس. لأهمية هذا الموضوع وسنbin للقارئ الكريم الأهداف التدريسية على نحو من التفصيل.

الأهداف التدريسية

من المسلم به إن كل إنموذج في المنهج الدراسي يعتمد إلى تحديد الأهداف الدراسية (التدريسية أو كما تسمى في قسم المراجع بالأهداف السلوكية) في مقدمة عناصرها والدليل في ذلك إنها تعمد إلى وضوح الأهداف في المنهج للمدرس نفسه والمتعلم أيضاً من أجل تحقيق عملية التعلم الأفضل. لقد تناول الكثير لمفهوم الأهداف التدريسية فقد أشار Mager 1962 بإنه عبارة توضح رغبة في تغيير متوقع تCSR سلوك المتعلم وبينه عالم التربية Gronlund 1970 النتاجات

النهائية للمُتعلم تكون مصاغة على أساس التغيير المتوقع في سلوك الطالب ومن هذا فالآهداف التدريسية تتحقق الآتي:

- تعمل على مساعدة المدرس في بناء الإختبارات وإستخدامها في المجال التعليمي.
- تعد الأهداف التدريسية الأساس في بناء المناهج التربوية.
- تعمل على تسهيل عملية التعليم والتعلم لكونها تساعد على وضوح المطلوب لكل من المدرس والطالب.

معايير الأهداف التدريسية

إن الصياغة الدقيقة للأهداف التدريسية ينبغي أن يتوافر فيها مجموعة من الشروط والمواصفات والتي تبينها في الآتي: يركز الهدف التدريسي السلوكي على الطالب في الأساس ويعود من الخطأ الكبير إعتماده على إقتراحات المدرس الضنية من دون التطلع لاحتياجات الطالب. إذا إن الطالب نفسه يعد محور العملية التعليمية والهدف الأسماى من وجود ممكنتات التعليم داخل المؤسسة التعليمية كما إن من تلك الشروط في الأهداف التدريسية إن ذلك الهدف السلوكي ينبغي أن يكون قائماً على نواتج عملية التعلم التي يتوقعها المدرس من الطالب. وإن الهدف السلوكي التدريسي الواضح المعنى والقابل للفهم على اختلاف تنوع تخصصات المدرسين والطلبة يعد أيضاً من تلك الشروط التي ينبغي تحقيقها وبالتالي فإذا كان الهدف السلوكي واضحاً فإنه لابد أن يكون بصورة قابلة لللحظة أثناء تعديل السلوك وقابل لعملية القياس ومن ثم التقويم أيضاً وقد حدد العاملين في هذا المجال القاعدة المنطقية لذلك والتي نمثلها في:

إن + فعل مضارع + المتعلم (ما مطلوب من المتعلم) + المحتوى+المعيار الذي يخضع له

ومثال على ذلك: أنَّ يقرأ طالب المرحلة الإبتدائية القراءة الخلدونية من غير وجود أخطاء في القراءة أو أنَّ يدقن طالب المرحلة الرابعة صياغة الأهداف التدريسية على وفق المعايير الصحيحة. إنَّ هذه الصياغة للأهداف التدريسية (السلوكية) يمكن أنَّ تكون على ثلاثة إتجاهات هي: **الأول** الصياغة التي ترتكز حول المدرس وهو صياغة الهدف التدريسي جاعلاً المدرس محوره بهدف إحداث التغيير في سلوك الطالب والمرغوب فيه وعلَّ كل من (النمذجة السلوكية التي يؤديها المدرس والتدريس الممسرح⁽¹⁾) داخل قاعة الصف وغيرها) تمثل باعثاً في تغيير السلوك عند الطالب نفسه. **الثاني** الصياغة التي ترتكز حول المحتوى الدراسي وهو كل ما يستلزم المحتوى من أشكال ورسوم وأاليات تعمل كعاملٍ للتحفيز والتشويق للطالب وإحداث التغيير المرغوب به لسلوكه وعلَّ الكتب المصورة والألبومات تعد شكلاً من تلك الأشكال التي تتركز الأهداف التدريسة حولها. **الثالث** الصياغة التي ترتكز حول الطالب وهي التي لاقت اهتماماً كبيراً جداً من بين الإتجاهيين السابقين حتى بات إستعماله بشكل ملحوظ و دائم.

علاقة المنهج الدراسي بعملية التقويم

إنَّ الأهداف التعليمية التي تعد من وظيفتها التحقق ما يمكن أنَّ يكون عليه الطالب في نهاية الفصل الدراسي أو المرحلة الدراسية أو في نهاية البرنامج التربوي

(1) التدريس الممسرح هو أحد طرائق التدريس المعاصرة التي بينها الأخوة العرب من الأردن والتي يعني بها: منظومة تربوية هادفة متكاملة من العلاقات والتفاعلات التي له مدخلاته وخطواته أو عملياته ومخراجه المتضمنة إعادة تنظيم المحتوى العلمي للمادة الدراسية وتشكيلها في مواقف وأنشطة هادفة مسرحة مع التركيز على العناصر والأفكار المهمة المراد توصيلها لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة والمعتمدة على عدة عناصر في كل من المدرس والمتعلم والمادة التعليمية والبيئة الدراسية. متشكلاً فيها النشاط اللغوي كوسيلة إتصال أساسية من أجل تقديم الحقائق والمعرفات والمفاهيم والإتجاهات والقيم والخبرات التعليمية للمتعلم داخل الفصل الدراسي لتحقيق النمو المتكامل (عفانة واللورج 2008:24). إلا إننا نذهب بالتدريس الممسرح إلى اتجاهات مختلفة ومتعددة في كل من المدرس والمتعلم كل على حدا لفاعلية كل منها في الإداء الممسرح داخل قاعة الدرس ومنها يمكن القول إنَّ المدرس الناجح الذي يجعل طلبه في تفاعل مستمر طول وقت الدرس الواحد ذلك الذي يستعمل الأداء الممسرح أمامهم إنما تم اعتبار إنَّ المدرس ممثلاً بارعاً في نقل المعرفة والتفاعل معها أيضاً من خلال إستعماله لغة الجسد من إشارات وحركات منتجة ولغة الوجه في التعبيرات عن المعرفة وحركاته التي تثير الطلبة وتحقق فيهم إنتقالاً لأنَّ المعرفة خارجة أروقة قاعة الدرس مثلاً. ونسال الله تعالى أنَّ يوفقنا لتأليف كتاباً عن ذلك عن قريب جداً لنحقق بذلك تعليماً نافعاً لطلبتنا وأبناء جيلنا الصاعد.

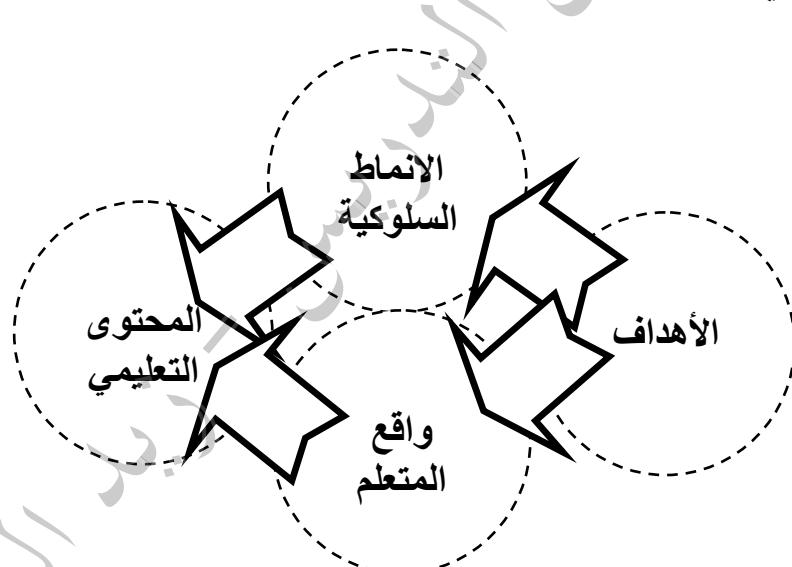
والتدريبي لذا كان من المهم إبراز أهميتها ودورها الفاعل في إتخاذ القرار للمتعلم وقد أشار بروفس Provus إلى مفهوم التقويم في علاقته بالمنهج الدراسي على إله عملية مقارنة الظاهرة المنهجية بمعايير موضوعية يتقرر في ضوئها مصير المنهج أما تحسينه تعديلاً وتنتيحاً أو بصيانته أو إستمراره أو إلغائه وفي حالات أخرى تعديل المعايير المقترحة لقياسه وتقويمه. إنَّ الأهداف التعليمية من أهم المهام التي ترناها إليها هو إحداث التغييرات في السلوك فعلى سبيل المثال عندما يعد باحث برنامجاً إجتماعياً حول السلوك الأخلاقي والذى يهدف من خلاله تعديل قسمًا من السلوكيات الأخلاقية لقسم من الطلبة نحو المعايير المقبولة إجتماعياً فإنَّ أي تحقيق من التغييرات السلوكية الإجتماعية في نهاية البرنامج هو في حقيقته تحقيقاً للأهداف التي وضعت لتحقيقها وعندما يحدد المدرس في كرة الطائرة أهداف تعليمية في تنوع الخطط داخل ساحة اللعب وأنَّ تمكن الرياضيين بالكرة الطائرة من ذلك بالفعل والإداء المتميز فإله في الحقيقة قد حقق الأهداف التي خطط من أجلها .

وكلما كانت الأهداف أكثر وضوحاً كلما كانت أكبر قدرة على التعلم وأكثرها ظهوراً عند المتعلم (في سلوك المتعلم) ويمكن أن تكون تلك الأهداف واضحة عندما تحاكى السلوك البشري أو الواقع الذي يعيش وأنَّ تقدم ما يناسب فهم الطالب التي تعرف عنها سابقاً وبالتالي حدد المربين ثلاثة عناصر أو أجزاء رئيسة تتكون منها عمليات التقويم في المنهج الدراسي وهي: الأشياء Objects يمثل الطلبة أكثر الأشياء التي نسعى إلى تقويمها إذ إنَّ هدف التقويم في المؤسسة التعليمية هو معرفة تحصيل الطلبة لأكثر النواحي التربوية فعالية وفائدة في حين نجد أنه لابد من تقويم العناصر الأخرى للنظام التربوي والتي تسهم في نجاحه مثل: المعلمين والمدارس والمنهج وغيرها والتي من المفترض أنَّ تخضع لعمليات تقويم مستمرة لأنَّ قدرات الطلبة التعليمية تتأثر بهذه العوامل وغالباً ما تعمل هذه المؤشرات على أيجاد الفرصة التي تؤدي إلى نجاح أو فشل الطالب كما أنَّ من

العمليات المقاييس **Measures** تمثل المقاييس الأدوات التي تستخدم لتقدير الأشياء ومن هذه المقاييس الإختبارات والملاحظة والإستبيانات وغيرها كما إن المعايير **Standards** في تلك العمليات في تقويم المنهج وهي المحكات التي تحكم على الأشياء بموجبها وهنالك نوعان مهمان من المعايير يرتبط كل منها بنوع مختلف من عمليات التقويم التي تم التطرق لها آنفاً. بمعنى أنما حدد المعايير يمكن القول إن الأهداف بدت واضحة بالنسبة للمتعلم والتي تتمثل في:

1. الأهداف تتحدد في نمطاً سلوكياً واحداً وإنّها لا تاتفاق أنماط سلوكية مختلفة.
2. أن يرتبط الهدف بالمحظى التعليمي للمادة الدراسية.
3. يتعلق الهدف بواقع الطالب المتعلم وأنّ لا يتعلّق بغيره في حال العملية التقويمية

كما في الشكل (10).



الشكل (10) : علاقة المنهج الدراسي بعملية التقويم

والمثال في ذلك عندما نحدد الهدف التعليمي من تعلم الطالب لمفهوم (فعل) فإننا بذلك نحدد له العبارات الآتية :

- عرف (يعني بها بين) .. عرف أو بين - مفهوم التقويم؟ عندما يكون التقويم ضمن المحتوى التعليم للطالب.
- أربط بين المفهومين (يعنى بها الربط بين الأحداث التي لها علاقة بالطالب) .. أربط العلاقة بين التقويم والقياس.
- حدد (يعنى بها التأكيد على المواقف التي تخص المتعلم) .. إقرأ البيانات ثم حدد أكثرها تكراراً.
- طبق (يعنى بها كيف حدث الموقف) .. كيف تستطيع إستعمال التقويم البنائي كما في المثال في التربية الرياضية الآتي: بين مفهوم قابلية المستوى الرياضي. عرف القابلية للمستوى الرياضي؟⁽¹⁾ ما العلاقة بين الوحدة التدريبية⁽²⁾ ولعبة كرة القدم؟ وغيرها من الأسئلة المتعلقة بهذا الشأن.

ومن ذلك فقد تكون هنالك العديد من الأخطاء التي يقع فيها المصممون للأهداف في الكثير من الأحيان من مثل وصف سلوك المدرس بدلاً من وصف سلوك الطالب لتوضيح الهدف التعليمي أي وصف ما يفهمه المدرس بدلاً من أن يتوقعه الطالب نفسه كما في وضع وسائل تحقيق الأهداف التعليمية مكان الهدف التعليمي نفسه وأ لأن لنبين ذلك بمثال يبين فيه الخطأ في تحديد الأهداف:

- الهدف من التقويم في المحتوى الدراسي : تعلم الطلبة إنتقال أثر الحرارة.
- يوضح المدرس لطلبه العلاقة بين درجة غليان الماء والضغط الجوي وهنا أصبح وسيلة لتحقيق الهدف التعليمي وليس الهدف التعليمي المرجو من تعلمه للطلبة.

١) قابلية المستوى الرياضي على وفق (الدكتور قاسم حسن حسين) تلك الحالة الديناميكية المعقّدة التي تتميز من خلال الوصول إلى مستوى الإعداد الرياضي بدنياً ونفسياً .

٢) الوحدة التدريبية تعد من أصغر الوحدات التنظيمية لعملية التدريب في إخراجها الجيد ومحتوها المنظم بحيث تصل إلى مستوى متطور من التدريب بكرة القدم .

- إستصحاب الطلبة لسفرة إستكشافية علمية بهدف التعرف أسباب درجة الحرارة لأنَّ السفرة الاستكشافية هي ليست الهدف التعليمي وأنَّ كانت علمية بل هي وسيلة لتعلم الهدف وهنا يدخل دور المدرس بدلاً من الهدف التعليمي للمحتوى.
- المطالبة بالتعرف عن الخريطة الجغرافية لتحديد أماكن إرتفاع وإنخفاض الضغط الجوي وهنا تعد الخارطة من الوسائل التعليمية التقريبية وليس هي الهدف التعليمي المنشود. ومن الأخطاء التي يقع بها المدرسين أيضاً أنَّ يضع الهدف على شاكلة مُحتوى المادة التعليمية وليس فيه أي إشارة إلى السلوك أو النشاط المرتبط بالمحظى مثل:

خطوط العرض في الكره الأرضية تحدد مستوى إرتفاع وإنخفاض درجة الحرارة عندما نجرب على السوائل فإنَّ درجة الغليان للماء هي 100%.

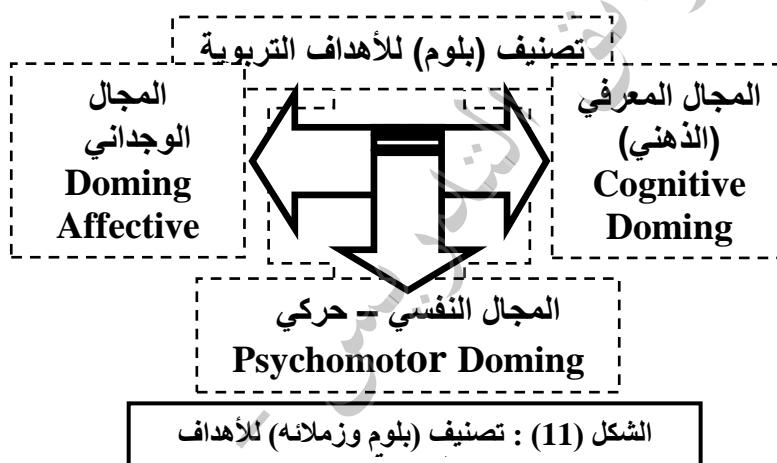
ومن الأخطاء كذلك تحديد الأهداف التعليمية بصورتها العامة دون الإشارة إلى خصوصية المحتوى نفسه وأيضاً أنَّ يتضمن الهدف التعليمي الواحد أكثر من جانب سلوكي تعليمي ومن ذلك فان تحديد الأهداف التعليمية تحتاج إلى الدقة والتأني في صياغتها كي لا يقع المدرس في الأخطاء التي قد لاتتحقق التغيرات السلوكية المرجوة للمتعلم لذلك فقد وضعت التصنيفات الخاصة بالأهداف التعليمية وأشهرها هو تصنيف Bloom المشهور في العملية التعليمية.

تصنيف (Bloom) للأهداف التربوية

يعد هذا النوع من التصنيفات التعليمية من أكثر التصنيفات شيوعاً بين التربويين حتى أصبح يدرس في العديد من الجامعات المحلية والعربية والعالمية أيضاً لكونه يحتوى مجموعة كبيرة من الأنماط السلوكية والتي تسعى العديد من البرامج التعليمية والتربوية إليها في تحقيق الهدف التعليمي. وإنَّ مفهوم الهرمية Taxonomy في العلوم التربوية وعلى وجه الخصوص في تصنيف (بلوم 1983) جاء ليصف نظاماً تنصيفياً شاملاً للأهداف التعليمية ومن هذا فالهرم يصنف جميع الأهداف في تدرج من الفئات بحسب درجة تعقيدها المفترضة من

الأبسط إلى الأكثر تعقيداً وعليها فإن كل فئة تعتبر أكثر تعقيداً من سابقتها من الفئات الأخرى. وبالتالي يتولد لدينا الإفتراض المنطقي من خلال مفهوم الهرمية في العملية التعليمية وهو إن السلوك الذي ينتمي إلى فئة معينة يتضمن السلوكيات الخاصة بالفئات التي تسبقها. أي الأبسط منها من حيث التدرج الهرمي والذي يتمثل في ثلاثة مجالات أساسية^(١) بينها (بلوم 1983 وزملائه) بصورة النهاية والتي تتمثل في المجال المعرفي الذهني Cognitive Domaining والمجال الوجداني Affective Domaining كما في الشكل (11).

Psychomotor



الشكل (11) : تصنيف (بلوم وزملائه) للأهداف

المجال المعرفي (الذهني) Cognitive Domaining

وضح مجموعة من المختصين في التقويم والقياس إلى تصنيف (بلوم عام 1956) الذي أهتم في المجال الذهني ويتردج هذا التصنيف في الصعوبة من السهل إلى الصعب (أي يداء بالسهل وينتهي بالعملية الذهنية الأصعب) وتعد

(١) بين لنا (بياجيه) صاحب النظرية المعرفية على الأطفال من إن لا يمكن أن يكون هناك هدف معرفي خالص أو إنفعالي خالص أو نفسي حركي خالص لأن الهدف الإنفعالي لابد وأن يحتاج البعض من المعلومات والمعارف التي تتعلق بالهدف الإنفعالي وهكذا في جوانب التعلم المختلفة فهي تنمو متزامنة لدى المتعلم ولا يمكن فصلها تماماً عن جوانب التعلم الأخرى .

من إستعمالات هذا المجال في تحليل وتقويم الأهداف التربوية وصياغتها بصورة تفصيلية فضلاً عن تقويم الإختبارات وبنائها حيث تبدأ بعملية تنكر المعلومات من خلال إسترجاعها من الذاكرة قصيرة الأمد وبعيدة الأمد لديه وقياس القدرة في ذلك منتهياً الهرم بعملية التقويم والتي تبرز قدرة الطالب بيان رأيه ووجهة نظره المنطقية على وفق أسس علمية رصينة ويشمل على نحو من التفصيل الآتي:

المعرفة Knowledge

ويقصد بها مستوى تنكر الطالب ما ورد في المقرر الدراسي والذي تعلمه طول الوحدة الدراسية أو الفصل الدراسي أو السنة الدراسية الواحدة أي القدرة على إسترجاعها أو تميزها (إسترجاع الموضوع أو تمييزه عن الموضوعات الأخرى) والتي يمكن تمثيلها في معرفته للأشياء من مثل (المصطلحات - الحقائق) فضلاً عن معرفة الوسائل المقترنة بالمصطلحات أو الحقائق من مثل (معرفة الأشكال.الգוּגְלָאַת.التصنيفات .المعايير) كما أن معرفة الكلمات المجردة من مثل (المبادئ.النظريات) كلها يمكن التحقق منها من خلال المعرفة ويمكن تمثيلها من قبل المدرس في الإختبارات بالأفعال السلوكية:
عرف - عدد - اكتب عن - سمي المفاهيم .. الخ .

الفهم Comprehensions

ويسمى أيضاً (بالاستيعاب) ويعنى بالفهم هو القدرة على صياغة المعلومة التي عرفها الطالب بأسلوب جديد مختلف عما هي موجودة في المقرر الدراسي والتي يمكن تمثيلها في الأفعال السلوكية:

فسر - صف لنا - علل مایاتی - إستخرج - وضح العبارات - إعطي مثالاً لكل من

التطبيق Application

إنَّ الطالب الذي يكون قادرًا على فهم المادة المقررة يمكن آنذاك يكون قادرًا على عملية التطبيق بمعنى إِنَّه قادر على استخدام المفردات التي تعلمها في المواقف المحسوسة من خلال إستعماله لتلك القواعد والنظريات التي تعلمها سابقاً

في مواقف غير تلك المواقف التي يطلب منه تطبيقها إلا إنَّ هذا الموقف مشابه له إلى حد كبير ومن الأفعال السلوكية فيه هي:
برهن - إستعمل - إحسب ... الخ.

التحليل Analysis

ويعنى به إرجاع المعلومات المعروضة في المنهج أو الوسيلة التعليمية إلى عناصرها وأقسامها الأساسية من خلال (تحليل العناصر - تحليل العلاقات - تحليل المبادئ) ومن خلال هذا المستوى تظهر للطالب القدرة والقابلية على تجزئة المادة الدراسية أو كشف العلاقات بينها ومن الأفعال السلوكية فيه هي:

إستبط - وازن - قسم - جزء - فاضل بين ... الخ.

التركيب Synthesis

يشير التركيب إلى تنظيم أو تجميع أو تأليف العناصر أو الأجزاء في المادة الدراسية وربطها لتكوين أنموذجاً جديداً أو تركيباً لم يكن قد وجد في المادة الدراسية المعلنة أو مشابه إليها وهذا يتحقق من خلال إستنتاج الطالب مجموعة من العلاقات الجديدة وإعداد خطة من المقترنات الجديدة ومن الأفعال السلوكية فيه هي: رتب - إدمج - صمم - ركب ... الخ.

التقويم Evaluation

التقويم الذي تم الإشارة إليه فيما سبق وهو إصدار أحكام قيمة (كمية كانت أو نوعية) عن المواد أو الطرائق على وفق معايير أو محکات معينة وهذه المحکات أو المعايير يحددها الطالب لنفسه أو تعدد له بشكل جاهز ومنها (إصدار حكم في ضوء أدلة داخلية أو خارجية) ويعد التقويم على وفق تصنيف Bloom 1956 أعلى مستويات الهرم المعرفي له فيه تظهر قدرة الطالب على الحكم على صحة إستنتاجاته ومقدراته على إبداء وجهات النظر حول المواقف بصورة منطقية ومن الأفعال السلوكية فيه هي:

قيم - صلح - برب - إقترح - تحقق من .. الخ.

المجال الوج다尼 (الإنفعالي) Affective Domine

أوضح Krathowhl المجال الوجداNi الذي أتبّعه بسلم هرم Bloom في وقت يهتمّ بلوم بالجانب الذهني راح Krathowhl يهتم بالجانب الإنفعالي الذي يحدث داخل قاعة الدرس والتي يرصدها المدرس جراء ما تشيره طبيعة المادة الدراسية فضلاً عن إسلوبه (المدرس) الذي يثير الطالب ويحفزه وتكون على خمس مستويات هي :

الاستقبال Receiving

وهي المثيرات التي يقدمها المدرس سواء أكانت داخل غرفة الصف أو خارجه بحيث تستثير وجاذبيات الطلبة المتعلمين وتشير سلوكياتهم نحوها بالإيجاب أو بالسلب⁽¹⁾. وذلك يعني إنَّ الطلبة باتوا يستقبلون المثير الوجداNi إلى حد ما. ومنه يعتبر هذا المستوى أبسط أنواع المستويات الوجداNية التي حددها Krathowhl.

الاستجابة Responding

لما كان (الاستقبال) يهدف إلى إثارة الطالب وجاذبياً فإنَّ الاستجابة هي المستوى الثاني ووظيفتها قدرة المدرس على تهيئة الأسس والظروف الملائمة للمتعلم الطالب بحيث يكون قادرًا على الاستجابة والتحفيظ وإكتشاف ميوله وإتجاهاته من خلال تحقيق الاستجابة المرغوبة له (للطالب).

التقييم Valuing

المقصود بعملية التقييم في هذا السلم (الوجداNi) هو تحقيق الطلبة إتجاهًا منطقياً إيجابياً أو سلبياً نحو المواقف أو الأشياء أو الظواهر التعليمية التي يتعرض إليها الطلبة داخل قاعة الدرس وهذا يعني إنَّ المدرس لا يكتفي بأنَّ يجعل طلبه في مستويات معرفية عالية نحوها بل أنَّ يكونوا إتجاهًا نحوها وبذلك يصبح الطالب مقيمًا لتلك المواقف أو الأشياء والظواهر.

⁽¹⁾ حيث يكون تحقيق الإتجاهات السلبية في عملية التعليم عاملًا مهمًا جنباً إلى جنب تحقيق الإتجاهات الإيجابية. فإننا عندما نحقق للمتعلم إتجاهًا سلبيًا للطرائق غير العلمية في الإستنتاج فإننا نحقق له الإيجابية الصحيحة في البحث والإستنتاج العلمي.

التنظيم التقييمي Organization

يتعلق هذا المستوى بالنظام التقييمي الخاص بالطلبة متمثلاً بتحمله للمسؤولية وكيفية المعاونة بين ما يطمح إليه وبين ما يملكه من الامكانيات. وعلى ذلك فالدرس آنذاك لابد من أن يهتم بكل إمكانية تنظيمية سواء أكانت عقلية أو اجتماعية (وجداًنية) بينما يريد إيجاد الفروق بين طلبه.

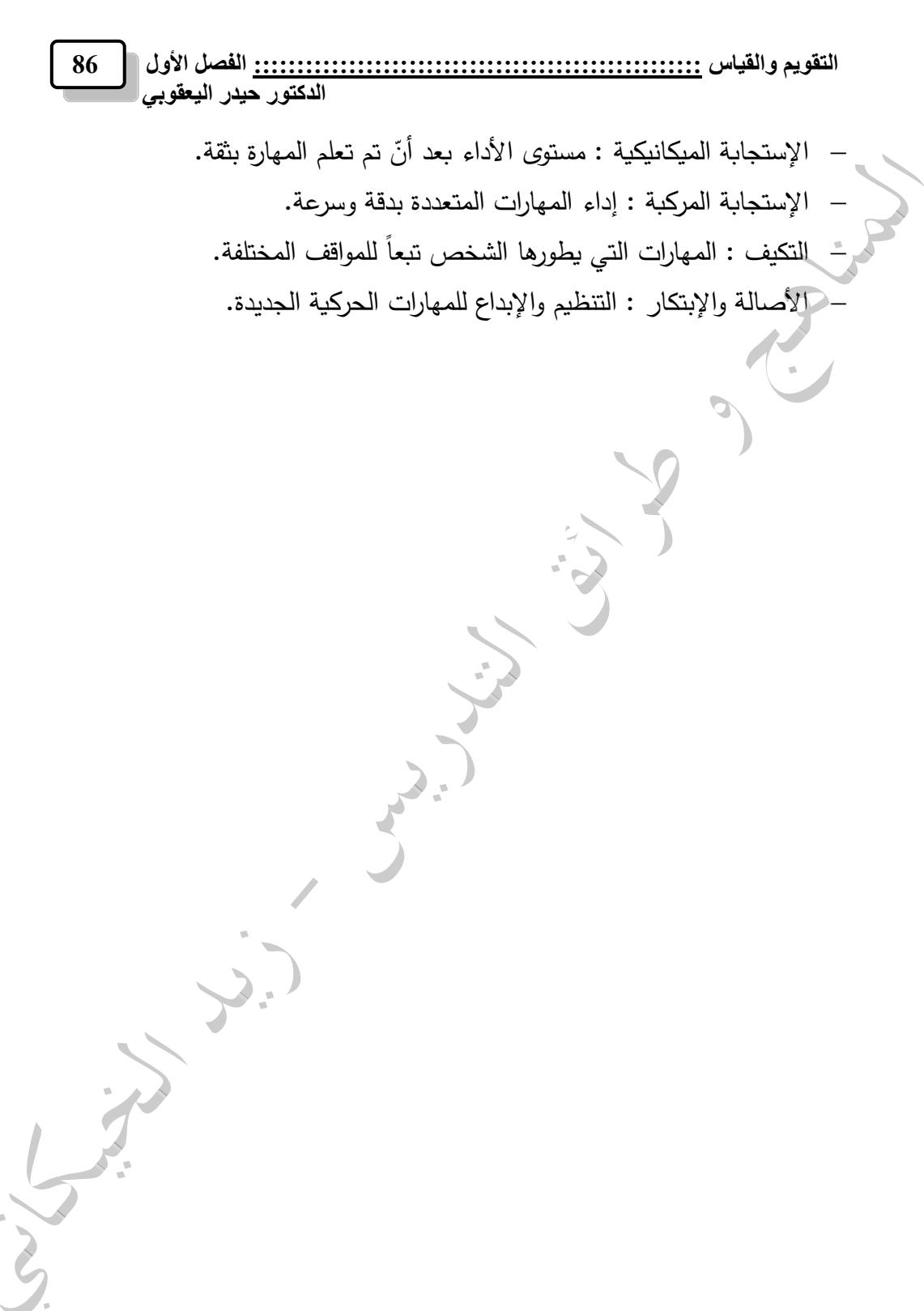
التصنيص التقييمي للتكييف

وهو المستوى الأخير من الهرم الوجداني وهو الشروع من قبل المدرس قبل البدأ بالدرس أن يخطط في الكيفية التي يجعل من المواقف التعليمية فرصة لتنمية شخصية الطالب وجعل فيها ما يميزها عن الآخرين بحيث تكون تلك الصفات التعليمية ثابتة ولها صورتها المميزة عن ظلائق الآخرين الذين لم يدخلوا محاضرته بعد.

المجال النفسي- الحركي Psychomotor Domaing

هناك مجموعة من التصنيفات التي تهتم بالجانب (النفس- حركي) وأشهرها تصنيف **Simpson** والذي يركز فيه إن السلوك بصورة أساسية يعتمد على الجهاز العضلي من مثل (المشي. الكلام. الكتابة. الطباعة. الرسم. وغيرها) وقد أشار العاملين بمجال القياس التربوي إن ليس من الضرورة إستعمال هذا المجال إلا بما يتاسب أو ما يجده المدرس مناسباً في قاعة الدرس أو خارجها بما يخدم العملية التعليمية ويحقق الأهداف التدريسية له. ونحن نؤكد فاعلية هذا النوع من التصنيف في الساحات الرياضية لكلية التربية الرياضية ومختبرات كلية الطب والصيدلة والعلوم الصرفة والتطبيقية ومختبرات الحاسوب وقد بين **Simpson** هذا التصنيف وعلى النحو الآتي :

- الإستقبال : وتتضمن الإدراك الحسي الذي يؤدي إلى النشاط الحركي.
- التهيئة : الإستعداد لإداء سلوك معين.
- الإستجابة الموجهة : المحاولة والخطاء في ضوء معيار أو محاك معين.



- الإستجابة الميكانيكية : مستوى الأداء بعد أن تم تعلم المهارة بثقة.
- الإستجابة المركبة : إداء المهارات المتعددة بدقة وسرعة.
- التكيف : المهارات التي يطورها الشخص تبعاً للمواقف المختلفة.
- الأصالة والإبتكار : التنظيم والإبداع لمهارات الحركة الجديدة.

الفصلُ الثاني

2

الإِخْتَارَاتُ التَّحْصِيلِيَّةُ

- يتم الاستفادة من هذا الفصل في التعرف عن :
- المبحث الأول : الإختبارات التحصيلية
 - خطوات بناء الإختبارات التحصيلية
 - جدول الموصفات
 - تحليل الفقرات والقوة التمييزية للفقرة
 - المبحث الثاني : الإختبارات القائمة على إعطاء إجابة من الطالب
 - قواعد الإختبارات المقالية والموضوعية وطرائق إجراءاتها
 - مفاتيح التصحيح في الإختبارات

المقدمة

89

التقويم والقياس :::::::::::::::::::: الفصل الثاني
الدكتور حيدر العيقوبي

سيكون جل إعتمادنا في هذا الفصل الإهتمام بطبيعة الإختبارات التحصيلية تلك التي تجري في المؤسسات التربوية من الدراسة (المتوسطة والثانوية فضلاً عن الجامعية) بكل تفصياته إبتداءً من فكرة الإعداد حتى نهايته متضمنة بذلك تحليل الفقرات قياسياً وسهولة وصعوبته والبدائل الملحة بها. كما تناولنا أنواع الإختبارات القائمة على إعطاء الاجابة من المفحوص من قبل المدرس أو المدرب أو الباحث أيضاً وختمنا بذلك المواصفات التي ينبغي أن تتحقق في الإختبار الجيد لكي يكون إختباراً معتمدأً في تلك المؤسسات. كما نشير إن الإعتماد المستعمل في هذه الإختبارات مبنياً على ما جاء في الفصل الأول حول أبعاد القياس وأبعاد التقويم على حد سواء.

المبحث الأول: الإختبارات التحصيلية

إن ما يقوم به المدرس في داخل قاعة الدرس من إختبارات تحريرية أو شفوية أو خارج قاعة الدرس كما في الإختبارات المهارية كلها يمكن أن تدرج باسم الإختبارات التحصيلية حالها حال الإختبارات الأخرى التي من خلالها يمكن إستحصل المعلومات اللازمة عن الطالب المفحوص كإستمارات الملاحظة والمقابلة الشخصية ومقاييس التقدير والأساليب الإسقاطية وغيرها. وقد شاع لدى التربويين أو العاملين فيها إن مفهوم الإختبار التحصيلي ذلك الذي يكون إستعماله داخل أروقة المؤسسة التعليمية بهدف إصدار حكم ما على الطالب. ومنه عرف الإختبار التحصيلي مجموعة من التعريفات نبينها على الآتي: كونه الأداة التي تستعمل في قياس المعرفة والفهم والمهارة في مادة دراسية أو تدريبية معينة أو مجموعة مواد. كما إن الهدف من تصميم تلك الإختبارات التحصيلية هو قياس مدى إستيعاب الطالب لبعض المعرف ومهارات المتعلقة بالمادة الدراسية في وقت معين أو في نهاية مدة تعليمية معينة. وذهب آخرون إلى الإختبارات

التحصيلية في كونها أداة للتتبؤ بالأداء المستقبلي للطالب في ضوء إدائه الحالي على اعتباره أحد أنواع مقاييس الإستعداد.

خطوات بناء الاختبارات التحصيلية

عندما يريد المدرس أو الطالب المطبق في المدارس أثناء فترة التطبيق الرسمي بإعداد إختباراً تحصيلياً لطلبه لابد ألا يكون ذلك الإعداد بصورة العشوائية أو النمطية أو بعرض أي سؤال بشكل خال عن موضوعاته. ومنه إن أي إختبار تحصيلي لابد من أن يمر بالمراحل والتي سنوضحها بالتفصيل:

تحديد الغاية أو الهدف من الإختبار

على مصمم الإختبار التحصيلي أن يحدد الأهداف التربوية التي يسعى الإختبار بالنتيجة لقياس توافرها عند الطلبة ومن ذلك فالهدف أو الغاية من الإختبار لابد أن يكونان واضحان ومتجانسان أو غير متافقان. حيث كلما كانا قابلين للقياس كلما حققنا الهدف من الإختبار.

إعداد الخطة التفصيلية لمحتوى المادة الدراسية

ما لا شك فيه إن الإختبار التحصيلي يرتبط إرتباطاً وثيقاً بالمادة الدراسية التي تقع على عاتق المدرس للقيام بتدريسها. إذ لا يمكن أن يقوم مدرس بإعداد إختبار تحصيلي من مادة دراسية لم يقم بتدريسها ومن ذلك فالمدرس أثناء عملية التدريس طوال السنة الدراسية أن يحدد الموضوعات المهمة والتي ترتبط بالهدف أو الغاية التعليمية فقد تكون موضوعات ذا دلالة للمعرفة العلمية وقد تستجد لدى المدرس أثناء عملية التدريس مفاهيم جديدة لها علاقة بالهدف التعليمي يمكن أن يسجلها أو يدونها في سجل منفصل لكي يحدد مواصفات المحتوى الدراسي بشكالها الشمولية ويعتبر دليلاً لكتاب المدرسي أو المنهج الدراسي الذي سعيد منه الإختبار التحصيلي.

إعداد جدول الموصفات (الخارطة الاختبارية)

يمكن تعريف الخارطة الاختبارية أو جدول الموصفات على أنه تخطيط تفصيلي الذي يحتوي على مجالات المادة الدراسية موزعة على الأهداف السلوكية لها بصورة منطقية وعلى ذلك فالخارطة الإختبارية تحتوي على: محتوى المادة الدراسية والتي يمكن تمثيله على شكل فصول دراسية - موضوعات دراسية فضلاً عن العدد الذي يرتبط بالمحتوى الدراسي (صفحات الفصول أو الساعات التي تدرس فيها الموضوعات الفصول والأهمية النسبية للفصول أو الموضوعات وجود الأهداف السلوكية التي ينبغي تحقيقها في المادة الدراسية) المتمثلة في:

المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم
---------	-------	---------	---------	---------	---------

الموزعة من 100% ومجموع الأسئلة الكلية لكل فصل أو وحدة دراسية أو موضوع دراسي وعدد الأسئلة الكلية العام للمادة الدراسية كلها وحتى يتم توضيح ذلك يمكن الإطلاع على حل مثال (2-8) المبين في الآتي:

مثال (2-8): جدول الموصفات لكتاب مادة الأحياء إن علمت عدد فصوله السبعة تدرس بحسب الساعات الكلية 174 ساعة موزعة على التتابع - 55-5-12-20-33-43 وقد أدرج عدد الأسئلة الكلية لكتاب 300 سؤالاً موزعة على الأهداف السلوكية (المعرفة 50%-الفهم 40%-التطبيق 10%).

الحل لمثال (2-8): جدول الموصفات الخارطة الاختبارية لكتاب مادة الأحياء كما وردت في السؤال الإختباري ويتبعته طريقة الحل:

عدد الأسئلة الكلية لكل فصل	الأهداف السلوكية (المعرفية) Bloom			الوزن النسبي للفصول	عدد الساعات	فصول الكتاب
	التطبيق %10	الفهم %40	المعرفة %50			
9	0.9	3.6	4.5	%3 ≈ 2.87	5	الفصل الأول
	0	4	5	%03		
9	0.9	3.6	4.5	%3 ≈ 3.45	6	الفصل الثاني
	(١) 1	4	4	%03		
21	2.1	8.4	10.5	%7 ≈ 6.89	12	الفصل الثالث
	2	8	11	%07		
36	3.6	14.4	18	%12 ≈ 11.5	20	الفصل الرابع
	4	14	18	%12		
57	5.7	22.8	28.5	%19 ≈ 18.97	33	الفصل الخامس
	6	23	28	%19		
72	7.2	28.8	36	%24 ≈ 24.71	43	الفصل السادس
	7	29	36	%24		
96	9.6	38.4	48	%32 ≈ 31.61	55	الفصل السابع
	10	38	48	%32		
300	30	120	150	%100	174	المجموع

أولاً: إيجاد الوزن النسبي لكل فصل من فصول الكتاب من خلال القانون الآتي:

$$\frac{\text{المجموع الكلي لعدد ساعات الكتاب ككل}}{\text{عدد ساعات كل فصل} \times 100}$$

الفصل الأول: $\frac{100 \times 5}{174}$ %3 ≈ 2.87	الفصل الثاني: $\frac{100 \times 6}{174}$ %3 ≈ 3.45	الفصل الثالث: $\frac{100 \times 12}{174}$ %7 ≈ 6.89	الفصل الرابع: $\frac{100 \times 20}{174}$ %12 ≈ 11.5
الفصل الخامس: $\frac{100 \times 33}{174}$ %19 ≈ 18.97	الفصل السادس: $\frac{100 \times 43}{174}$ %24 ≈ 24.71	الفصل السابع: $\frac{100 \times 55}{174}$ %32 ≈ 31.61	

(١) تم التعديل من أجل الموازنة في جدول المواصفات الكلي إذ تم إعطاء أهمية قدرها (١) في سلوكية التطبيق للفصل الثاني في حين تم إستبعاده في الفصل الأول لكون الفصل الأول يهتم بالمفهومات الأساسية عن المادة الدراسية.

ثانياً: إيجاد عدد الأسئلة لكل فصل من فصول الكتاب من خلال القانون الآتي:

$$\text{الوزن النسبي لكل فصل من فصول الكتاب} \times \frac{\text{عدد الأسئلة الكلية للكتاب}}{100}$$

الفصل الأول: $\frac{300 \times 03}{100}$ 09	الفصل الثاني: $\frac{300 \times 03}{100}$ 09	الفصل الثالث: $\frac{300 \times 07}{100}$ 21	الفصل الرابع: $\frac{300 \times 12}{100}$ 36
الفصل الخامس: $\frac{300 \times 19}{100}$ 57	الفصل السادس: $\frac{300 \times 24}{100}$ 72	الفصل السابع: $\frac{300 \times 32}{100}$ 96	

ثالثاً: استخراج عدد الأسئلة لكل فصل مقرونة بالهدف السلوكي من خلال القانون

الآتي:

$$\frac{\text{وزن الهدف السلوكي لبلوم}}{100} \times \text{عدد الأسئلة الكلية للكتاب}$$

المعرفة : $\frac{50 \times 09}{100}$ $4 \approx 4.5$	الفهم : $\frac{40 \times 09}{100}$ $4 \approx 3.6$	التطبيق : $\frac{10 \times 09}{100}$ صفر ≈ 0.9
المعرفة : $\frac{50 \times 09}{100}$ $5 \approx 4.5$	الفهم : $\frac{40 \times 09}{100}$ $4 \approx 3.6$	التطبيق : $\frac{10 \times 09}{100}$ $1 \approx 0.9$
المعرفة : $\frac{50 \times 21}{100}$ $11 \approx 10.5$	الفهم : $\frac{40 \times 21}{100}$ $8 \approx 8.4$	التطبيق : $\frac{10 \times 21}{100}$ $2 \approx 2.1$
المعرفة : $\frac{50 \times 36}{100}$ 18	الفهم : $\frac{40 \times 36}{100}$ $14 \approx 14.4$	التطبيق : $\frac{10 \times 36}{100}$ $4 \approx 3.6$
المعرفة : $\frac{50 \times 57}{100}$ $28 \approx 28.5$	الفهم : $\frac{40 \times 57}{100}$ $23 \approx 22.8$	التطبيق : $\frac{10 \times 57}{100}$ $6 \approx 5.7$
المعرفة : $\frac{50 \times 72}{100}$ 36	الفهم : $\frac{40 \times 72}{100}$ $29 \approx 28.8$	التطبيق : $\frac{10 \times 72}{100}$ $7 \approx 7.2$
المعرفة : $\frac{50 \times 96}{100}$ 48	الفهم : $\frac{40 \times 96}{100}$ $38 \approx 38.4$	التطبيق : $\frac{10 \times 96}{100}$ $10 \approx 9.6$

الفصل الأول

الفصل الثاني

الفصل الثالث

الفصل الرابع

الفصل الخامس

الفصل السادس

الفصل السابع

رابعاً : مجموع عدد الأسئلة متزامنة مع الأهداف السلوكية للكتاب ككل :

الهدف السلوكي من نوع المعرفة بوزن 50 % لكل الكتاب = 150 سؤلاً

الهدف السلوكي من نوع للفهم بوزن 40 % لكل الكتاب = 120 سؤلاً

الهدف السلوكي من نوع التطبيق بوزن 10 % لكل الكتاب = 30 سؤلاً

$$30 + 120 + 150 = 300 \text{ عدد الأسئلة الكلية للكتاب}$$

مثال(2-9):وضح الخارطة الإختبارية لمادة من المواد الدراسية عدد فصولها الخمس وكان الوزن المئوي للفصول تمثل 29%-25%-24%-15%-7% على التتابع. بين عدد الأسئلة الموزعه فيها إن علمت إنك تروم تحقيق الأهداف التربوية كل من (المعرفة والفهم والتطبيق) على إن كل من المعرفة والفهم أكبر من التطبيق في الأوزان مع ملاحظة إن القوة لمعرفة الطالب أكبر من قدرته على الفهم. وإن عدد الأسئلة الكلية للكتاب 99 سؤلاً لمجموع عدد الساعات 55 ساعة في السنة الدراسية الواحدة.

حل مثال(2-9): جدول الموصفات الخارطة الاختبارية لمادة من المواد الدراسية

كما وردة في السؤال الاختباري ويتبقي طريقة الحل:

أولاً: نمثل ما موجود في السؤال في جدول الخاص بالموصفات على النحو الآتي:

عدد الأسئلة الكلية لكل فصل	الأهداف السلوكية (المعرفية) بحسب تصنيف Bloom			الوزن النسبي	عدد الساعات	فصل الكتاب	ت
	التطبيق	الفهم	المعرفة				
				%7		الفصل الأول	1
				%15		الفصل الثاني	2
				%24		الفصل الثالث	3
				%25		الفصل الرابع	4
				%29		الفصل الخامس	5
99 سؤلاً				%100	55	المجموع	

ثانياً: ملاحظة الفقرة في السؤال (إن علمت إنك تروم تحقيق الأهداف التربوية كل من (المعرفة والفهم والتطبيق) على إن كل من المعرفة والفهم أكبر من التطبيق في الأوزان مع ملاحظة إن القوة لمعرفة الطالب أكبر من قدرته على الفهم) وهذا يعني إن المعرفة والفهم أكبر من التطبيق (أي إن التطبيق أقل كل من المعرفة والفهم) (التطبيق < المعرفة والفهم) إن القوة المعرفة للطالب أكبر من قدرته على الفهم (الفهم > المعرفة) ومن ذلك نستنتج إن درجات الميزان بحسب القوة (المعرفة أولاً ومن ثم الفهم ثانياً ومن ثم التطبيق ثالثاً). ولما إن الوزن من (100) لذا يمكن أن نحدد (المعرفة 50% والمعرفة 30% والتطبيق 20%) كما في الآتي:

عدد الأسئلة الكلية لكل فصل	الأهداف السلوكية (المعرفية) Bloom بحسب تصنيف			الوزن النسبي	عدد الساعات	فصول الكتاب	ت
	التطبيق %20	الفهم %30	المعرفة %50				
				%7		الفصل الأول	1
				%15		الفصل الثاني	2
				%24		الفصل الثالث	3
				%25		الفصل الرابع	4
				%29		الفصل الخامس	5
99 سؤلاً				%100	55	المجموع	

ثالثاً: إيجاد عدد الساعات لكل فصل بالإعتماد على عدد الساعات الكلي للفصول والوزن النسبي لكل فصل على أن يكون المجموع الكلي هو (عدد الساعات الكلي للفصول) والمتمثل في السؤال (55) ساعة من خلال القانون الآتي:

$$\text{الوزن النسبي لكل فصل} \times \frac{\text{عدد الساعات الكلي للفصول كلها}}{100}$$

الفصل الأول :

$$\begin{array}{r} 7 \times 55 \\ \hline 100 \\ 4 \approx 3.85 \end{array}$$

الفصل الثاني :

$$\begin{array}{r} 15 \times 55 \\ \hline 100 \\ 8 \approx 8.25 \end{array}$$

الفصل الثالث :

$$\begin{array}{r} 24 \times 55 \\ \hline 100 \\ 13 \approx 13.2 \end{array}$$

الفصل الرابع :

$$\begin{array}{r} 25 \times 55 \\ \hline 100 \\ 14 \approx 13.75 \end{array}$$

الفصل الخامس :

$$\begin{array}{r} 29 \times 55 \\ \hline 100 \\ 16 \approx 15.95 \end{array}$$

نلاحظ إن مجموع الساعات لكل فصل سيكون (55) ساعة
كما قسمت في السؤال سواء في الأعداد الصحيحة أو الكسور

عدد الأسئلة الكلية لكل فصل	الأهداف السلوكية (المعرفية) بحسب تصنيف Bloom			الوزن النسبي	عدد الساعات	فصول الكتاب	ت
	التطبيق %20	الفهم %30	المعرفة %50				
				%7	3.85 4	الفصل الأول	1
				%15	8.25 8	الفصل الثاني	2
				%24	13.2 13	الفصل الثالث	3
				%25	13.75 14	الفصل الرابع	4
				%29	15.95 16	الفصل الخامس	5
	99 سؤلاً			%100	55	المجموع	

رابعاً: إيجاد الحل كما في مثال (2 - 8) :

أولاً: إيجاد عدد الأسئلة لكل فصل من فصول الكتاب من خلال القانون الآتي:

الوزن النسبي لكل فصل من فصول الكتاب × عدد الأسئلة الكلية للكتاب

100

الفصل الأول :

$$\begin{array}{r} 99 \times 7 \\ \hline 100 \\ 7 \approx 6.93 \end{array}$$

الفصل الثاني :

$$\begin{array}{r} 99 \times 15 \\ \hline 100 \\ 15 \approx 14.85 \end{array}$$

الفصل الثالث :

$$\begin{array}{r} 99 \times 24 \\ \hline 100 \\ 24 \approx 23.76 \end{array}$$

الفصل الرابع :

$$\begin{array}{r} 99 \times 25 \\ \hline 100 \\ 25 \approx 24.75 \end{array}$$

الفصل الخامس :

$$\begin{array}{r} 99 \times 29 \\ \hline 100 \\ 28 \approx 28.71 \end{array}$$

ثانياً: إستخراج عدد الأسئلة لكل فصل مقرونة بالهدف السلوكي من خلال القانون:

$$\frac{\text{وزن الهدف السلوكي} \times \text{لبلوم}}{100} \times \text{عدد الأسئلة لكل فصل من فصول الكتاب}$$

الفصل الأول :

المعرفة :	الفهم :	التطبيق :
$\frac{50 \times 07}{100}$ $4 \approx 3.5$	$\frac{30 \times 07}{100}$ $2 \approx 2.1$	$\frac{20 \times 07}{100}$ $1 \approx 1.4$

الفصل الثاني :

المعرفة :	الفهم :	التطبيق :
$\frac{50 \times 15}{100}$ $8 \approx 7.5$	$\frac{30 \times 15}{100}$ $4 \approx 4.5$	$\frac{20 \times 15}{100}$ 03

الفصل الثالث :

المعرفة :	الفهم :	التطبيق :
$\frac{50 \times 24}{100}$ 12	$\frac{30 \times 24}{100}$ $7 \approx 7.2$	$\frac{20 \times 24}{100}$ $5 \approx 4.8$

الفصل الرابع :

المعرفة :	الفهم :	التطبيق :
$\frac{50 \times 25}{100}$ $13 \approx 12.5$	$\frac{30 \times 25}{100}$ $7 \approx 7.5$	$\frac{20 \times 25}{100}$ 05

الفصل الخامس :

المعرفة :	الفهم :	التطبيق :
$\frac{50 \times 28}{100}$ 14	$\frac{30 \times 28}{100}$ $8 \approx 8.4$	$\frac{20 \times 28}{100}$ $6 \approx 5.6$

الأسئلة الكلية	الأهداف السلوكية (المعرفية) بحسب تصنيف Bloom			الوزن النسبي	عدد الساعات	فصول الكتاب	ت
	التطبيق %20	الفهم %30	المعرفة %50				
7	1 ≈ 1.4	2 ≈ 2.1	4 ≈ 3.5	%7	3.85 4	الفصل الأول	1
15	03	5 ≈ 4.5	7 ≈ 7.5	%15	8.25 8	الفصل الثاني	2
24	5 ≈ 4.8	7 ≈ 7.2	12	%24	13.2 13	الفصل الثالث	3
25	05	7 ≈ 7.5	13 ≈ 12.5	%25	13.75 14	الفصل الرابع	4
28	6 ≈ 5.6	8 ≈ 8.4	14	%29	15.95 16	الفصل الخامس	5
99 سؤلاً	20 19.8	29 29.5	50 49.5	%100	55	المجموع	

مثال (10-2):وضح الخارطة الإختبارية لمادة من المواد الدراسية عدد فصولها خمس وكان الوزن المئوي للفصول 20%-13%-15%-23%-29% على التتابع بين عدد الأسئلة الموزعه فيها إن علمت إنك تروم تحقيق الأهداف التربوية التحليل بنسبة 50% والتطبيق بنسبة 25% والمعرفة والفهم نصفي التطبيق علماً إن القوة تعود لفهم في عدد الأسئلة الكلي 150 سؤلاً لمجموع عدد الساعات 62 ساعة في السنة الدراسية الواحدة.

حل مثال (10-2): جدول الموصفات الخارطة الإختبارية لمادة من المواد الدراسية

كما وردة في السؤال الاختباري:

عدد الاسئلة الكلية لكل فصل	الأهداف السلوكية المعرفية					الوزن النسبي	عدد الساعات	الفصول	ت
	التطبيق 25%	التحليل 50%	الفهم 13%	المعرفة 12%					
43.5	10.75	21.5	5.59	5.16	5	29%	17.98	الفصل الأول	1
43	11	22	5	5		18			
34.5	8.5	17	4.42	4.08	4	23%	14.26	الفصل الثاني	2
34	9				4	14			
22.5	5.75	11.5	2.99	2.76	3	15%	9.3	الفصل الثالث	3
23	6	11	3	3		9			
19.5	5	10	2.6	2.4	2	13%	8.06	الفصل الرابع	4
20			3	2		8			
30	7.5	15	3.9	3.6	4	20%	12.4	الفصل الخامس	5
150	38	75	19	18		100 %	62	المجموع	

وضع تعليمات الإختبار

في كل إختبار سواء أكان هذا الإختبار في الجانب التحصيلي أو النفسي أو لقياس مهارة ما ينبغي أن يتسم بمجموعة من التعليمات التي من شأنها تستوضح طبيعة الإختبار وكيفية عمله سواء لتلك التعليمات للفاحص نفسه المدرس أو المفحوصين **الطلبة** الذين يتطلب منهم الإجابة عليه ومعايير تلك التعليمات هي:

- سهولة ووضوح التعليمات والتي ترمي إلى الإجابة الدقيقة من قبل الطلبة أو المفحوصين.

- قراءة التعليمات من قبل الفاحص المدرس حينما يتطلب منه قرائتها بهدف توضيح طبيعة الإختبار للطلبة.

- أن تكون التعليمات مقننة أي أنها ملائمة لطبيعة الطلبة المطبق عليهم الإختبار.

- تشمل تعليمات الإختبار الوقت اللازم له وتاريخ إجرائه ومصدره .

تحليل فقرات الاختبار

تعتبر مرحلة تحليل فقرات الاختبار التحصيلي من المراحل المهمة التي يمكن أن يصبح من خلالها الاختبار قاب قوسن أو أدنى إلى الإنجاز. ذلك الذي يهتم بإستجابات الطلبة على فقرات الاختبار وعن كل فقرة من فقراته وكأن مرحلة تحليل الفقرات وظيفتها التعرف عن الاختبار قبل إنجازه. حتى أصبحت العديد من الاختبارات أو المقاييس لا يمكن الأخذ بها إلا إذا تم التحقق من هذه المرحلة. حيث تعد هذه المرحلة التطبيق الأولي للإختبار لاستكشاف الأخطاء الذي لو تم تطبيقه سيقع فيها ومن هنا نفهم إن تحليل فقرات الاختبار هي تفادي الأخطاء التي سيقع الطلبة الأصليين (المطبق عليهم الاختبار بهدف التشخيص) لو تم إجراءه عليهم وتم هذه المرحلة من خلال طريقتين هما:

أولاً : التجربة الإستطلاعية للإختبار

بعدما تم إكمال الصورة الأولية للإختبار يقوم حينئذ مصمم الإختبار المدرس أو الباحث بإجراء التجربة الإستطلاعية له الإختبار وذلك من خلال تطبيقه على عينة من الطلبة ويفضل كما بين العدين من العامين في القياس التربوي من (30-40) طالباً أو مفحوصاً للتعرف بعد ذلك من خلال إطلاعهم على وضوح تعليمات الإختبار والمدة الازمة من الإجابة عليه وتعتبر الإختبارات الشهرية التي تجري على الطلبة شكلاً من أشكال التجربة الإستطلاعية للإختبار إستعداداً للإختبار النهائي للطلبة آخر السنة عندما يحدد المدرس الوقت اللازم للإجابة عن كل سؤال. كما إن الإختبارات الشهرية المتكررة تساعد المدرس من قناعته نحو الإختبار الذي سيقدمه في الإختبارات النهائية. ونجد من وجهة نظرنا إن المدرس الذي يكون دقيقاً في هذه المرحلة من الإختبار بإستعمال الإختبارات الشهرية كونها تجربة إستطلاعية لاختباراته أو لإسئلته سيكون بدرجة عالية في الضبط في الإختبارات النهائية لنفس المادة الدراسية التي يعد منها تلك الأسئلة لذلك

الإختبار. إن التجربة الإستطلاعية تساعد المدرس لمراجعة الكثير من التعليمات وطبعية السؤال ليجري التعديلات اللاحقة عليها.

ثانياً: تصحيح درجات الإختبار من أثر التخمين

أشارت النظرية التقليدية⁽¹⁾ في القياس إلى إن الدرجة التي يحصل عليها المفحوص أو الطالب في الحقيقة لها ثلاثة أنماط هي:

- الدرجة الحقيقية **True Score** وهي الدرجة التي يمكن أن يحصل عليها إذا أعطى كل الفقرات في نطاق السمة أو الخصيصة تحت ظروف إنموذجية إذا كانت أداة القياس تامة أي تقيس بدون أخطاء ويعبر عنها إحصائيا بأنّها متوسط الدرجات في عدد كبير لصور متماثلة من مقاييس ما أو في عدد كبير من التطبيقات للمقياس نفسه.

□ الدرجة الملاحظة **Viewing Score** وهي الدرجة التي يحصل عليها في تطبيق الإختبار وتسمى أحياناً بالدرجة المعرضة للخطأ **Fallible Score** فهي لا توضح بدقة تامة الكمية الحقيقية للسمة التي يمتلكها الطالب بسبب تأثير عوامل عشوائية غير منتظمة. لذا فإن الدرجة الملاحظة التي يحصل عليها الفرد في سلسلة من الإختبارات المتماثلة تتحرف أو تنتشر بأسلوب عشوائي حول درجته الحقيقة.

- درجة الخطأ Error score إن الخطأ المقصود هنا هو الخطأ الملائم لعملية القياس والذي لا يمكن إستبعاده أو تجنبه وإنما يمكن تقديره ومن ثم فإن

١) النظرية التقليدية (الكلاسيكية) Classical Psychometric Theory سادت هذه نظرية منذ بداية القرن العشرين وأستخدمت أنس هذه النظرية في موافق إختبارية متعدة اعتمدت في بناء الإختبارات النفسية والتربوية وتحليل بياناتها وتقديرها فضلاً عن إثبات معتبرة في بناء كثيرة من الإختبارات لحد الآن. وتعود أصولها إلى عالم النفس الإنجليزي سيرمان Sperman إذ توصل في ما بين (1904-1913) إلى أدلة منطقية ورياضية حول درجات الإختبار المعرضة للخطأ وتسمى هذه النظرية أيضاً بنظرية الدرجة الحقيقة ودرجة الخطأ Theory of True and Error Score لأنها تفسر التباين الذي نجد بين مراتقياس الفرد الواحد بوجود خطأ مشاء عوامل غير منتظم تتدخل مع الدرجة الحقيقة التي تظهر ما يمتلكه الفرد من المقادير والعوامل المنتظمة الأخرى. وقد أعاد مجموعة من علماء القياس صياغة هذه النظرية بصيغتها النهائية أمثل جيلفورد Guilford و جوليكسن Gulliksen 1936 و 1959 وماغانسون Magenson 1967 ولورد ونوفيك Lord&Novick 1968.

مصطلاح درجة الخطأ أو خطأ القياس **Measurement Error** يمثل إسهام

أي متغير يؤدي إلى عدم الاتساق في القياس. لذا فإن هذا الخطأ غير المنتظم

Unsystematic يمكن أن يكون موجباً فيزيد من درجة الفرد الملاحظة

على المقياس بأكبر من حقيقتها ويمكن أن يكون سالباً فيقلل من درجته

الحقيقية وبهذا درجة الخطأ قد تأتي من ثلاثة مصادر هي:

- **الخطأ الثابت** الذي يعود إلى الإختبار نفسه ويتكرر بصورة منتظمة وله التأثير نفسه في كل درجة وإذا عرفت كميته فإنه لايشكل مشكلة مهمة بالنسبة إلى عملية القياس.
- **خطأ القياس** وهو الخطأ الناتج عن استخدام الدرجة الظاهرة في القياس بدلاً من الدرجة الحقيقة وهي نوع من الخطأ يحتاج لمعالجات إحصائية خاصة.
- **خطأ الصدفة أو العشوائية** وهذا النوع من الخطأ بحكم التسمية لايمكن ضبطه أو السيطرة عليه تماماً لأنّه عشوائي. لكن الأخطاء العشوائية قد تلغى بعضها البعض الآخر عند تكرار القياس. وبالجملة فلكي تصح درجات الاختبار لابد من إستعمال القانون الآتي:

مجموع الإجابات الخاطئة في الاختبار

$$\text{الدرجة المصححة} = \text{الدرجة الخام} -$$

$$\frac{\text{عدد البدائل}}{1}$$

مثال (11-2): حصلت الطالبة سوزان على درجة قدرها 80 وكانت درجة الاختبار الكلي 100 في إختبار من نوع الاختيار من المتعدد بدائله ثلاث. جد الدرجة المصححة للدرجة.

جواب مثال (11-2): لما إن الطالبة سوزان حصلت على درجة قدرها 80% فإن الخطاء الذي وقعت فيه هو 20% والدرجة المصححة لها هي 70 بـاستعمال المعادلة نجد إن :

$$70 = \frac{20}{2} - 80 = \frac{20}{1-3} - 80$$

مثال (12-2): جد الدرجة المصححة للإجابات المرفقة الخاصة بالطلبة (سعد.سلام.نور.دعاء) إن علمت إن الإختبار من نوع (✓ - X) والدرجة القصوى له (10).

الأسئلة	الطلبة
10	✓ سعد
9	✓ سلام
8	X نور
7	✓ دعاء
6	✓ سعد
5	✓ سلام
4	X نور
3	✓ دعاء
2	✓ سعد
1	X سلام

جواب مثال (12-2): تكون الإجابة على النحو الآتي:

الدرجة المصححة	عدد البذائل - 1	مجموع الإجابات الخاطئة في الإختبار	الدرجة الخام	الطلبة
6	1	2	8	سعد
8	1	1	9	سلام
6	1	1	8	نور
4	1	3	7	دعاء

التحليل الإحصائي لفقرات الإختبار الموضوعية

تعد كل فقرة من فقرات الإختبار التحصيلي مهمة من أجل إيجاد إختبار بكل فقراته متكامل وقدر على قياس السمة التي وضع من أجلها. حيث إنّ جودة الفقرة الإختبارية ومدى صدقها من حيث التمثيل للمحتوى من جانب وملائمتها لمستوى الطالب نفسه من جانب آخر لا يمكن أن يكون ذلك إلاً من خلال عرض فقرات الإختبار على التحليل الإحصائي الذي يحقق للمدرس أفضل صورة للفقرة من حيث صدقها والمادة التعليمية التي ينبغي أن يصل بها إلى مرحلة التمكن. كما إن التحليل الإحصائي لفقرات الإختبار من أهم أولويات الإجراءات العلمية للاختبار وعلى وجه الخصوص تلك التي تتم من خلال إستعمال الإختبار من نوع التقويم النهائي آخر السنة حيث يستهدف التحليل الإحصائي هذا إستخراج الخصائص السيكومترية لفقرات الإختبار التحصيلي عن طريق إستجابات الطلبة أنفسهم بعد عملية التطبيق عليهم. وقد أكد القياس إن الفقرات السهلة والفقرات الصعبة وقدرتها على التمييز بين الطلبة الجيدين والطلبة الضعفاء في الإختبار الواحد من دلالات التحليل الإحصائي الذي ينبغي أن يعرض عليه الإختبار بكل فقراته. إن الإختبار قادر على التمييز بين الطلبة القادر على التمييز بين الفروق الفردية بينهم في الإختبار الواحد عن طريق فقراته يمكن أن يكون إختباراً جيداً. لأنّ هدف الإختبار كل بفقراته أن يتعرف عن أولئك الطلبة الجيدين والضعفاء ليتم إتخاذ القرار التقويمي بحقهم. وعكس ذلك فالفقرات التي لا تكون قادرة على التمييز لا يمكن أن تعد من الفقرات الناجحة ويتم ذلك من خلال:

- معامل سهولة الفقرة الإختبارية
- معامل صعوبة الفقرة الإختبارية
- معامل تمييز الفقرة الإختبارية
- فاعلية بدائل الإجابة (خيارات الإجابة)

و سنوضحها بصورة من التفصيل في كل منها بعد بيان مفهوم المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لفهم الفقرة حيث يعتمد عليه التحليل الإحصائي لفقرات الإختبار الموضوعية.

مفهوم المجموعة العليا والمجموعة الدنيا لفهم الفقرة

أكَدَ العُدِيدُ مِنْ خُبَراءَ القياسِ التَّربُويِّ وَالْمُهَتَّمِينَ فِي التَّقْوِيمِ التَّعْلِيمِيِّ إِنَّ مَسْتَوَيَاتِ الطَّلَبَةِ يُمْكِنُ تَحْدِيدُهُ عَلَى وَفَقِ النَّظَرِيَّةِ السِّيْكُومُتَرِيَّةِ الْكَلاسِيَّكِيَّةِ⁽¹⁾ وَيَعُودُ إِرْسَاءُ الدَّعَائِمِ الْأُولَى لِهَذِهِ النَّظَرِيَّةِ إِلَى Spearman فِي عَامِ 1904 وَهُوَ إِنَّ تَوزِيعَ درَجَاتِ الْأَفْرَادِ(الطلبة) فِي الإِخْتَارِ يَتَّخِذُ عَادِهً شَكْلَ الْمَنْحَنِيِّ الْأَعْدَالِيِّ(الطَّبَيِّبِيِّ)⁽²⁾ وَهَذَا يَعْتَمِدُ أَسَاسًا عَلَى مَبْدَأِ الْفَروْقِ الْفَرْدِيَّةِ⁽³⁾ أَيْ وَجُودُ الْإِخْتِلَافَاتُ أَوِ الْفَروْقَ بَيْنَ الطَّلَبَةِ فِي السَّمَةِ أَوِ الْخَاصِيَّةِ الْمَرَادِ قِيَاسُهَا (وَهَا فَقْرَةُ الإِخْتَارِ) بِمَعْنَى لَابْدِ مِنْ وَجُودِ طَلَبَةٍ جَيِّدِينَ وَطَلَبَةٍ ضَعِيفَاءَ وَالْغَالِبِيَّةُ هُمُ الطَّلَبَةُ مُتَوَسِّطِيُّ التَّحْصِيلِ فِي الإِخْتَارِ وَقَدْ رَاحَ هُؤُلَاءِ الْخُبَراءِ فِي تَحْدِيدِ النِّسْبَةِ الْمُنَاسِبَةِ لِلْمَجمُوعَةِ الْعَلِيَّةِ (الْطَّلَبَةُ الْجَيِّدُونَ) وَالْمَجمُوعَةِ الدُّنْيَا (الْطَّلَبَةُ الْضَّعِيفَاءُ) فَوْجَدُوا أَفْضَلَ نِسْبَةَ عَالَمِيَّةِ تَمْثِيلٌ بِنِسْبَةِ 27% لِتَمْثِيلِ الْفَرْقِ بَيْنِهِمْ.

وَمِنْ هَذَا فَإِنَّ الْمَجَمُوعَيْنِ(الْعَلِيَّاً وَالْدُّنْيَا) وَظِيفَتِهَا التَّعْرِفُ(بِالنِّسْبَةِ لِلْمَدْرَسَ) فِي مَسْتَوَى الْفَرْقِ مِنْ حِيثِ فَهْمِ الْفَقْرَةِ بَيْنَ الطَّلَبَةِ الْجَيِّدِينَ (الْعَلِيَّاً) وَالْطَّلَبَةِ غَيْرِ الْجَيِّدِينَ (الْمَجمُوعَةِ الدُّنْيَا) وَبِالطَّبعِ يَفْتَرَضُ أَنَّ يَكُونَ الْفَرْقُ دَالِّاً لِكِيْ يَحْدُثَ التَّمْيِيزُ بَيْنِهِمْ وَبِالْتَّالِيِّ الْفَقْرَةُ الَّتِي لَا تَكُونُ لَهَا الْقَدْرَةُ عَلَى التَّمْيِيزِ تُعَتَّبُ الْفَقْرَةُ غَيْرُ صَالِحَةٍ أَصْلًا وَمِنْ خَلَالِ الْقَانُونِ الْمَنْطَقِيِّ الرِّيَاضِيِّ الْأَتَى:

(عدد الطالبة × 27) ÷ 100 أو بالشكل الآتي:

$$\frac{\text{عدد الطالبة (المفحوصين)} \times 27}{100}$$

1) Classical Psychometric theory

2) Normal Distribution

3 Individual Differences

مثال (13-2): لنلاحظ المثال الآتي: عدد الطلبة في مرحلة الرابعة الجامعية البالغ 43 طالباً وطالبة بين المجموعة العليا والدنيا لهم.

جواب مثال (13-2) :

$$= 27 \times (100 \div 43)$$

$$12 \approx 11.61 = 27 \times (0.43)$$

إي 12 طالباً من المجموعة العليا و 12 طالباً من المجموعة الدنيا من أصل 43 طالباً في المرحلة الرابعة الجامعية و 19 طالباً يمثلون مستوى الوسط.

مثال (14-2): مجموعة من طلبة رياض الأطفال البالغ عددهم 25 (بنت - ولد) تم إختبارهم للألعاب الترويحية. حصلوا في الإختبار من 10 درجات موزعة على عشرة فقرات لكل فقرة درجة واحدة. جد المجموعتين العليا والدنيا للدرجات علمًا إن الدرجات التي حصلوا هي:

بنت	ولد	ولد	بنت	ولد	بنت	ولد	ولد	ولد	ولد
7	3	6	3	6	3	5	6	4	8
بنت	ولد	ولد	بنت	ولد	ولد	ولد	ولد	بنت	بنت
3	6	4	5	5	9	6	7	3	5
					ولد	ولد	ولد	ولد	ولد
					6	5	7	7	4

جواب مثال (14-2): يتم حل السؤال من خلال عدد من الخطوات هي:
أولاً: نرتيب أوراق الإختبار بحسب الدرجات التي حصل عليها (الأولاد - البنات) في الإختبار للألعاب الترويحية من أعلى درجة إلى أقل درجة كما في الآتي:

الدرجة	الجنس	ت	الدرجة	الجنس	ت
5	بنت	17	9	ولد	1
4	ولد	18	8	بنت	2
4	ولد	19	7	بنت	3
4	ولد	20	7	ولد	4
3	ولد	21	7	ولد	5
3	ولد	22	7	ولد	6
3	ولد	23	6	ولد	7
3	ولد	24	6	بنت	8
3	ولد	25	6	ولد	9
			6	ولد	10
			6	بنت	11
			6	ولد	12
			5	بنت	13
			5	بنت	14
			5	بنت	15
			5	ولد	16

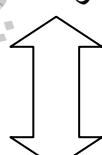
ثانياً: نطبق القانون المنطقي الرياضي الخاص بالمجموعة العليا والدنيا:

$$(عدد الطلبة \times 27) \div 100 =$$

$$7 = 6.75 = 100 \div (27 \times 25)$$

ثالثاً: نحدد سبعة من الدرجات الخاصة بهم من الأعلى (المجموعة العليا) والتي تمثل (سبعة من الدرجات المرتبة العالية) وسبعة من الدرجات من الدنيا (المجموعة الدنيا) والتي تمثل (سبعة من الدرجات المرتبة المنخفضة) كما في الآتي:

الدرجة	الجنس	ت	الدرجة	الجنس	ت	الدرجة	الجنس	ت
4	ولد	19	6	بنت	8	9	ولد	1
4	ولد	20	6	ولد	9	8	بنت	2
3	ولد	21	6	ولد	10	7	بنت	3
3	ولد	22	6	بنـت	11	7	ولد	4
3	ولد	23	6	ولد	12	7	ولد	5
3	ولد	24	5	بنـت	13	7	ولد	6
3	ولد	25	5	بنـت	14	6	ولد	7
			5	بنـت	15			
			5	ولد	16			
			5	بنـت	17			
			4	ولد	18			



المجموعة
الدنيا



المجموعة
العليا

رابعاً: ولكي نحدد المجموعة الوسط في الإجابات يمكن إستعمال الآتي:
 (عدد المجموعة العليا أو المجموعة الدنيا $\times 2$) - المجمع الكلي للطلبة =

$$11 = 25 - (2 \times 7)$$

معامل سهولة وصعوبة الفقرة

في كل اختبار تحصيلي أو اختبار نفسي أو اختبار لقياس مهارة ما لainbgyi أن تكون فقراته سهلة جداً بحيث يجيب عنها كل المفحوصين (الطلبة أو الرياضيين الخاضعين للإختبار) وألا لم يكن للإختبارفائدة. كما لainbgyi أن تكون صعباً جداً بحيث يفشل كل من يتعرض إليه. إنما نحن هنا نريد فقد التعرف عن الفروق الفردية بينهم لبدي لنا تمييزهم وبالتالي لابد أن يكون الإختبار أو المقياس النفسي أو التربوي يتمتع بدرجة من سهولة الفقرات وبدرجة من صعوبتها وهذا مابيني أن يتحقق منه مصمم الإختبار سواء أكان المدرس أو الفاحص أو المدرب نفسه وعلى ذلك فالفقرة الإختبارية التي تحقق 50% من نسبتها من التمييز يمكن الحكم عليها إنها فقرة تحقق أقصى درجة من النجاح في التمييز بين الطلبة.

معامل سهولة الفقرة Ease Item

إن فلسفة معامل السهولة في الاختبارات التحصيلية تكمن في التعرف عن نسبة الطلبة الذين أجروا إجابة صحيحة بسهولة من الطلبة الذين أجروا إجابة خاطئة ومن هم في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا. ويعني بذلك إن الفقرة السهلة تلك التي أجابت إليها نسبة كبيرة من المجموع العليا والدنيا (الطلبة الجيدون والضعفاء) ويتم التتحقق من ذلك من خلال الآتي:

$$\text{معامل سهولة الفقرة (P)} = \frac{\text{مج ص ع (U)} + \text{مج ص د (L)}}{(\text{مج افراد ع} + \text{مج افراد د})N_U + L}$$

حيث يمثل:

مج ص ع : (U) مجموع الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا

مج ص د : (L) مجموع الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

مج أفراد ع : (N_U) عدد أفراد المجموعة العليا

مج أفراد د : (NL) عدد أفراد المجموعة الدنيا

معامل صعوبة الفقرة Difficulty Of the Item

إنَّ فلسفة معامل الصعوبة في الاختبارات التحصيلية تكمن في التعرف عن نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة بصعبٍ من الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئةٍ من هم في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا. ويعني بذلك إنَّ الفقرة الصعبة تلك التي فشل في إجابتها نسبة كبيرةٍ من المجموع العلوي والدني (الطلبة الجيدين والضعفاء) ولما إنَّ الفقرة نفسها إما صعبةٍ وإما سهلةٍ وبالتالي تتناسب الفقرة بين معامي السهولة والصعوبة أو أنَّها محصورةٍ بين (+)(-) ويتم التحقق من ذلك من خلال الآتي:

$$\text{معامل صعوبة الفقرة (Q)} = \text{معامل سهولة الفقرة (P)} - 1$$

معامل تمييز الفقرة Item Discrimination

ويعني بذلك إنَّ الفقرة هل قادرة على التمييز Discrimination بين إجابات الطلبة في المجموع العلوي وإجابات الطلبة المجموع الدنيا (الطلبة الجيدين والطلبة الضعفاء) وبمعنى آخر قدرة الفقرة على التمييز الفروق الفردية بين الأشخاص للذين

يمكون الإجابة⁽¹⁾ وبين الذين لايمكون الإجابة الصحيحة على فقرات الإختبار التحصيلي ومن هذا أكد خبراء القياس النفسي والتحصيلي من إنَّ لمعامل تمييز الفقرة فائدتان مهمتان هما التعرف عن الفروق الفردية بين الأشخاص من حيث التحصيل الذي توضحه الفقرات ومن جانب آخر تقييد في التحقق من صدق الإختبار الداخلي والخارجي أيضاً⁽²⁾ وهناك طريقتين لحساب معامل التمييز لفقرات الإختبار هي:

- معامل التمييز بإستعمال تكرار الإجابات الصحيحة
- معامل التمييز بإستعمال نسب الإجابات الصحيحة

معامل التمييز بإستعمال تكرار الإجابات الصحيحة

يتم ذلك من خلال إيجاد الفروق بين درجات الطلبة أو المفحوصين من حيث تكرار مجموع الإجابات الصحيحة في المجموعتين العليا والدنيا بنسبتها لأحد المجموعتين (إما العليا أو الدنيا) ويتم ذلك من خلال الآتي:

$$\text{معامل تمييز الفقرة (D)} = \frac{\text{مج ص ع (U)} - \text{مج ص د (L)}}{\text{مج أفراد ع} + \text{مج أفراد د} \times 0.5 \times N_{U+L}}$$

D = معامل تمييز الفقرة

U = مجموع الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا (الطلبة الجيدين)

L = مجموع الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا (الطلبة الضعفاء)

N = عدد أفراد العينة للمجموعتين العليا والدنيا (وليس كل الطلبة)⁽³⁾

١) وفي المفهوم النفسي (القياس النفسي) أولئك الذين تتتوفر فيهم الصفة المقاسة من غيرهم.

٢) يتم التتحقق من خلال التمييز بالصدق الداخلي بإيجاد علاقة الفقرة بالدرجة الكلية للإختبار ويتم التتحقق بالتمييز بالصدق الخارجي من خلال علاقة فقرات الإختبار كل بفقرات إختبار آخر قد تم التتحقق من كفايته مسبقاً.

٣) يمكن تمثيل عدد المجموعة العليا والدنيا للطلبة (N) وتعني 0.5 إنَّها موزعة على المجموعتين (العليا والدنيا).

معامل فاعلية البدائل الخاطئة

البدائل التي تلحق بالسؤال الموضوعي سواء أكانت تلك البدائل ثنائية أو ثلاثة أو رباعية أو خماسية كما بینا فلا بد أن تكون فيها بعض الصفات والفنين التي تساعد على القياس في الفقرة الإختبارية ومن هذا يحرص العاملين في القياس النفسي أو التربوي أن تكون تلك البدائل فعالة بما يكفي للقياس بمعنى إن تلك البدائل تسعى لتخطئة قسماً من الطلبة غير الجيدين وليس كلهم. حيث إن البديل الذي يخطأ فيه الجميع أو يستطيع حلّه الجميع يعتبر من البدائل غير النافعة أو غير الجيدة. كما إن الإشارة (الموجب أو السالب) تعتبر مهمة في قياس فاعلية البدائل الخاطئة. ويمكن أن يكون المعيار الآتي: إن البديل الذي يجب عليه أفراد المجموعة العليا أكثر من المجموعة الدنيا أو بقدرهم بحيث تكون قيمته موجبة وأو صفر يعتبر بدليلاً غير فعال. في حين البديل الذي يجب عليه أفراد المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا أو بقدرهم بحيث تكون قيمته سالبة يعتبر بدليلاً فعالاً. ولكي يتم إستخراج معامل فاعلية البدائل الخاطئة يمكن إستعمال القانون ذاته المستعمل في إيجاد معامل التمييز بإستعمال تكرار الإجابات الصحيحة والذي هو:

$$\text{معامل فاعلية البدائل الخاطئة } (F) = \frac{\text{مج ص ع (U)} - \text{مج ص د (L)}}{0.5 \times N_U + \text{مج افراد د} L}$$

مثال(2-15): عرضت الفقرة الإختبارية الآتية: (محتوى الفقرة) أسس عالم النفس وليام فونت أول مختبر تجريبي لعلم النفس عام:

(د)	(ج)	(ب)	(أ)
1879	1789	1897	1798

على مجموعة من الطلبة البالغ عدده 76 طالباً وطالبة. وبعد الإجابة عليها وتصحيحها رُتب درجاتهم من الأدنى إلى الأعلى بهدف إستخراج المجموعتين

العليا والدنيا والتي كانت 21 طالباً وطالبة من المجموعة العليا و 21 طالباً وطالبة من المجموعة الدنيا وكانت إجابتهم على محتوى الفقرة على النحو الآتي:

البدائل	المجموعه العليا	%27 من المجموعه العليا	المجموعه الدنيا	%27 من المجموعه الدنيا
(أ)	1798	1	3	3
(ب)	1897	3	6	6
(ج)	1789	2	1	1
(د)	1879	15	11	11
المجموع	21	21		

جد فاعلية البدائل الخاطئة لمحتوى الفقرة :

الإجابة على مثال (15-2):

$$\text{معامل فاعلية البدائل الخاطئة (F)} = \frac{\text{مج ص د (L)} - \text{مج ص د (U)}}{0.5 \times N_U + \text{مج افراد د} + \text{مج افراد ع}}$$

$$\text{معامل فاعلية البدائل الخاطئة (أ)} = \frac{2}{21} = \frac{3 - 1}{21} = 0.095 \quad \text{البديل (أ)}$$

$$\text{معامل فاعلية البدائل الخاطئة (ب)} = \frac{3}{21} = \frac{6 - 3}{21} = 0.143 \quad \text{البديل (ب)}$$

$$\text{معامل فاعلية البدائل الخاطئة (ج)} = \frac{1}{21} = \frac{1 - 2}{21} = 0.048 \quad \text{البديل (ج)}$$

$$\text{معامل فاعلية البدائل الخاطئة (د)} = \frac{4}{21} = \frac{11 - 15}{21} = 0.190 \quad \text{البديل (د)}$$

فرات الاختبار										الطلبة	ت	مثال (16-2) :
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	سعادة	1	تم إختبار طلبة المرحلة
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	X	✓	X	رعد	2	الرابعة من الجامعة
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ليف	3	البالغ عددهم 32 طلاباً
X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X	✓	ميثم	4	طالبة على إختبار
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	كوثر	5	تحصيلي متكون من 10
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	نور	6	فقرات إختبارية وكل
X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	مجتبى	7	فقرة درجة واحدة وعند
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	مرتضى	8	ذلك كانت إجابات الطلبة
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	على النحو المرفق بين		على النحو المرفق بين
✓	✓	✓	X	X	X	X	X	✓	X	دينا	9	كل من:
✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	رائد	10	▪ معامل سهولة
✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	X	✓	عقيل	11	▪ معامل صعوبة
X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X	✓	عدنان	12	▪ القوة التميزية
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	فاطمة	13	للقرارات العشرة
✓	✓	✓	X	X	X	X	X	✓	X	جمانة	14	
✓	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	ليث	15	
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	فادي	16	
✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	X	✓	ونام	17	
X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X	✓	سوسن	18	
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	كرار	19	
✓	✓	✓	X	X	X	X	X	✓	X	دنيا	20	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ليلى	21	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	كريم	22	
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	سعاد	23	
X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X	✓	رجاء	24	
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ود	25	
✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	هيفاء	26	
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	سهاد	27	
✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	X	✓	ريام	28	
✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	علياء	29	
X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	حيدر	30	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	آمال	31	
✓	✓	✓	X	X	X	X	X	✓	X	حنين	32	

جواب مثال (16-2):

أولاً: تحديد عدد المجموعة العليا والمجموعة الدنيا للدرجات

$$\text{عدد الطلبة} \times 27 = 100 \div (27 \times 32) \approx 8.64$$

ثانياً: ترتيب الدرجات التي حصل عليها الطلبة بشكل تصاعدي من أقل درجة إلى أعلى درجة ونحدد بعد ذلك 9 من الطلبة المرتبين المجموعة الدنيا (درجاتهم منخفضة) و 9 من الطلبة المرتبين المجموعة العلي (درجاتهم مرتفعة).

ثالثاً: نستخرج عدد الإجابات الصحيحة في الفقرة الواحدة للمجموعتين العليا والدنيا وعلى النحو الآتي:

فرات الاختبار										مجموع الإجابات الصحيحة في الفقرة (الدنيا)	مجموع الإجابات الصحيحة في الفقرة (العليا)
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
5	9	9	0	1	4	4	1	4	5		
9	9	9	3	9	9	9	9	8	9		

رابعاً: إيجاد معامل كل من :

- سهولة الفقرة Ease Item

- صعوبة الفقرة Difficulty Of theItem

$$\text{معامل سهولة الفقرة } (P) = \frac{\text{مج ص د (U)} + \text{مج ص د (L)}}{\text{مج افراد ع} + \text{مج افراد د}} = \frac{\text{مج ص د (U)} + \text{مج ص د (L)}}{N_{U+L}}$$

$$\text{معامل صعوبة الفقرة } (Q) = 1 - (P)$$

خامساً: إيجاد معامل تمييز الفقرة Item Discrimination

$$\text{معامل تمييز الفقرة } (D) = \frac{\text{مج ص ع (U)} - \text{مج ص د (L)}}{\text{مج افراد ع} + \text{مج افراد د}} = \frac{\text{مج ص ع (U)} - \text{مج ص د (L)}}{0.5 \times N_{U+L}}$$

فقرات الاختبار										الطلبة	ت
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	حنين	1
4	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	X	دنيا	2
4	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	X	جمانة	3
4	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	X	دينا	4
5	X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X	ميثم	5
5	X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X	عدنان	6
5	X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X	سوسن	7
5	X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	X	رجاء	8
6	✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	X	ريام	9

المجموعة
الدنيا

مجموع الاجابات الصحيحة
في الفقرة(الدنيا)

6	✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	X	ولام	10
6	✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	X	عقيل	11
6	✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	X	لقيف	12
7	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	حيدر	13
7	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	هيفاء	14
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	كريم	15
7	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	ليث	16
7	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	رائد	17
7	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	سعادة	18
8	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	كوثر	19
8	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	مجتبى	20
8	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	مرتضى	21
8	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	فاطمة	22
8	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	كرار	23
8	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	سهاد	24
9	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	رعد	25
9	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	ود	26
9	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	علباء	27
9	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	فادى	28
9	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	سعاد	29
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	اماں	30
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	ليلي	31
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	نور	32

المجموعة
العليا

مجموع الاجابات الصحيحة
في الفقرة(العليا)

كما في الآتي وكل فقرة من فقرات الإختبار العشرة :

الفقرة رقم (1) :

$$0.78 = \frac{14}{18} = \frac{9+5}{9+9} = (\text{P})$$

معامل سهولة الفقرة (P)
 $0.22 = (1 - 0.78) = (Q)$ معامل صعوبة الفقرة (Q)

$$0.44 = \frac{4}{9} = \frac{9-5}{9} = (\text{D})$$

الفقرة رقم (2) :

$$0.67 = \frac{12}{18} = \frac{8+4}{9+9} = (\text{P})$$

معامل سهولة الفقرة (P)
 $0.33 = (1 - 0.67) = (Q)$ معامل صعوبة الفقرة (Q)

$$0.44 = \frac{4}{9} = \frac{8-4}{9} = (\text{D})$$

الفقرة رقم (3) :

$$0.56 = \frac{10}{18} = \frac{9+1}{9+9} = (\text{P})$$

معامل سهولة الفقرة (P)
 $0.44 = (1 - 0.56) = (Q)$ معامل صعوبة الفقرة (Q)

$$0.89 = \frac{8}{9} = \frac{9-1}{9} = (\text{D})$$

الفقرة رقم (4) :

$$0.72 = \frac{13}{18} = \frac{9+4}{9+9} = (\text{P})$$

معامل سهولة الفقرة (P)
 $0.28 = (1 - 0.72) = (Q)$ معامل صعوبة الفقرة (Q)

$$0.55 = \frac{5}{9} = \frac{9-4}{9} = (\text{D})$$

الفقرة رقم (5) :

$$0.72 = \frac{13}{18} = \frac{9+4}{9+9} = (\text{P})$$

معامل سهولة الفقرة (P)

$$0.28 = (1 - 0.72) = (Q)$$

معامل صعوبة الفقرة (Q)

$$0.55 = \frac{5}{9} = \frac{9-4}{9} = (\text{D})$$

معامل تمييز الفقرة (D)

الفقرة رقم (6) :

$$0.56 = \frac{10}{18} = \frac{9+1}{9+9} = (\text{P})$$

معامل سهولة الفقرة (P)

$$0.44 = (1 - 0.56) = (Q)$$

معامل صعوبة الفقرة (Q)

$$0.89 = \frac{8}{9} = \frac{9-1}{9} = (\text{D})$$

معامل تمييز الفقرة (D)

الفقرة رقم (7) :

$$0.17 = \frac{3}{18} = \frac{3+0}{9+9} = (\text{P})$$

معامل سهولة الفقرة (P)

$$0.83 = (1 - 0.17) = (Q)$$

معامل صعوبة الفقرة (Q)

$$0.33 = \frac{3}{9} = \frac{3-0}{9} = (\text{D})$$

معامل تمييز الفقرة (D)

الفقرة رقم (8) :

$$1 = \frac{18}{18} = \frac{9+9}{9+9} = (\text{P})$$

معامل سهولة الفقرة (P)

$$0.0 = (1-1) = (Q)$$

معامل صعوبة الفقرة (Q)

$$0.0 = \frac{0}{9} = \frac{9-9}{9} = (\text{D})$$

معامل تمييز الفقرة (D)

الفقرة رقم (9) :

$$1 = \frac{18}{18} = \frac{9+9}{9+9} = (\text{P})$$

معامل سهولة الفقرة (P)

$$0.0 = (1-1) = (Q)$$

معامل صعوبة الفقرة (Q)

$$0.0 = \frac{0}{9} = \frac{9-9}{9} = (\text{D})$$

معامل تمييز الفقرة (D)

الفقرة رقم (10) :

$$0.78 = \frac{14}{18} = \frac{9+5}{9+9} = (P)$$

$$0.22 = (1 - 0.78) = (Q)$$

$$0.44 = \frac{4}{9} = \frac{9-5}{9} = (D)$$

ومن ذلك يمكن بيان للفقرات العشرة في الإختبار في الآتي:

معامل تمييز الفقرة Item Discrimination	معامل صعوبة الفقرة Difficulty Of the Item	معامل سهولة الفقرة Ease Item	الفقرة
0.67	0.44	0.78	1
0.44	0.33	0.67	2
0.89	0.44	0.56	3
0.55	0.28	0.72	4
0.55	0.28	0.72	5
0.89	0.44	0.56	6
0.33	0.83	0.17	7
0.00	0.00	1	8
0.00	0.00	1	9
0.44	0.22	0.78	10

معايير معامي السهولة والصعوبة للفقرة

من خلال ما تقدم يمكننا مقارنة الدرجة المستحصلة من الخصائص السيكومترية للفقرة وفقاً للمعيار الخاص بسهولة وصعوبة الفقرة والذي يتمثل في:

التقدير	إلى	من	ت
صعب جداً	0.20	أقل من 0.19	1
صعب	0.39	0.21	2
متوسطة الصعوبة	0.59	0.40	3
سهلة	0.79	0.60	4
سهلة جداً	0.81	0.80	5

معايير تمييز الفقرة

وبما يخص القوة التمييزية للفقرة يمكن مقارنتها وفقاً للمعيار الآتي:

القرار	التقدير	إلى	من	ت
فقرة غير قادرة على التمييز	0.20	أقل من 0.19	1	تحذف
فقرة تحتاج إلى التحسين	0.29	0.21	2	تعديل
فقرة قادرة على التمييز مع تحسن الحاجة لمراجعتها	0.39	0.30	3	تحسن
فقرة قادرة على التمييز يحتفظ بها	0.41	0.40	4	أكثر من

التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار المقالية

اقتصر كل من Whitney & Sabers 1970 إِنَّه بالإمكان تحقيق معامي السهولة والصعوبة ومعامل التمييز للإختبارات المقالية إِسْوَة بالإختبارات الموضوعية على الرغم من وجود اختلاف قليل فيما بينهما من حيث القانون والذي يمكن تمثيله في الآتي:

أولاً: اختيار نسبة 25% من إجابات الطلبة للمجموعة العليا وإختيار نسبة 25% من إجابات الطلبة للمجموعة الدنيا.

ثانياً: إدراج عدد الإجابات للمجموعة العليا والمجموعة الدنيا المتحقق من نسبتها لكل درجة من السؤال.

ثالثاً: إيجاد حاصل الضرب بين درجة السؤال وعدد الإجابات لكل من المجموعة العليا والمجموعة الدنيا المتحقق من نسبتها.

رابعاً: إيجاد القوانين الآتية :

$$\text{معامل السهولة لفقرة اختبار مقالى} = \frac{\text{مج ع (U)} + \text{مج د (L)}}{2 \times n \times k}$$

مج ع (U) : مجموع الاجابات للمجموعة العليا بحسب النسبة 25%

مج د (L) : مجموع الاجابات للمجموعة الدنيا بحسب النسبة 25%

ن : عدد أفراد المجموعة الواحد (إما العليا أو الدنيا)

ك : أعلى درجة في السؤال

معامل الصعوبة لفقرة اختبار مقالى (Q) = (معامل سهولة الفقرة (P) - 1 -

$$\text{معامل تمييز الفقرة (D)} = \frac{\text{مج ع (U)} - \text{مج د (L)}}{n \times k}$$

مثال (17-2): طبق مدرس إختباراً مقالياً على طلابه البالغ عددهم 88 طالب وطالبة في أحد المواد النظرية وبعد جمع أوراق الإختبار وتصحيحها. قام المدرس بترتيب الدرجات من إدنى إلى أعلى درجة. ومن ثم تم إختيار المجموعتين العليا والدنيا وبنسبة 25% لكل منها فكانت المجموعة العليا والمجموعتين الدنيا كل منها 22 طالباً وطالبة وبيانهم على النحو الآتي:

المجموعه العليا بنسبة (%25)	المجموعه الدنيا بنسبة (%25)	عدد الإجابات في السؤال	عدد الإجابات في السؤال	درجة السؤال
5	10	1	2	5
12	12	3	3	4
21	3	7	1	3
14	16	7	8	2
4	6	4	6	1
0	0	0	2	0
56	47	22	22	المجموع

جواب مثال (17-2) :

$$\text{معامل السهولة لفقرة اختبار مقالى} = \frac{\text{مجمـع (U) + مجـد (L)}}{ن X 2}$$

$$0.47 = \frac{103}{220} = \frac{56 + 47}{5 \times 22 \times 2}$$

$$\text{معامل الصعوبة لفقرة اختبار مقالى (Q)} = 1 - 0.47 = 0.53$$

معامل الصعوبة لفقرة اختبار مقالى (Q) = (معامل سهولة الفقرة (P) (1-
معامل الصعوبة لفقرة اختبار مقالى (Q) = (Q) = 0.53 = (1-0.47) = 0.53

$$\text{معامل تميـز لفقرة اختبار مقالى (D)} = \frac{\text{مجمـع (U) - مجـد (L)}}{ن X 2}$$

$$0.082 = \frac{-9}{110} = \frac{56 - 47}{5 \times 22}$$

$$\text{معامل تميـز لفقرة اختبار مقالى (D)} = (D) = 0.082$$

المبحث الثاني: الإختبارات القائمة على إعطاء إجابة من الطالب

ينبغي إنَّ يحتوي الإختبار على تعليمات واضحة تبين للطالب طريقة الإجابة عليها على الأسئلة فضلاً عن الوقت المخصص لها وأسلوب التصحيح وإنَّ تحدد درجة كل سؤال ويفضل أنَّ تحتوي التعليمات على أمثلة توضيحية للإجابة إذا كانت هذه الإختبارات غير مألوفة للمتعلم كما إنَّ صياغة كل سؤال يجب أنَّ يكون الهدف المراد تقويمه بواسطة واضحًا في ذهن المدرس ومن الأمور التي تساعده في ذلك استخدام جدول المواصفات أو الخارطة الإختبارية التي تم تناولها آنفاً ولما إنَّ العديد من الطلبة يعانون من مشكلات فهم السؤال عند قسم من المدرسين كان ينبغي أنَّ يكون مضمون السؤال واضحًا ومحدداً كي لا يصبح عرضة لتقسيرات متباعدة من الطلبة أنفسهم وهذا يستدعي تحقيق مُجمل الأسئلة في الإختبار المناسبة في عددها وصعوبتها لمستوى الطلبة والوقت المخصص للإجابة عليها ومن هذا فإنَّ الإختبارات القائمة على إعطاء إجابة من الطالب تتضمن نوعين رئيسيين هما:

1) إختبارات تتطلب إجابات مطولة : وتشمل :

1. إختبارات المقال

2. إختبارات الإكمال من نوع التعليل

2) إختبارات تتطلب إجابات قصيرة: وتشمل

1. إختبارات الصواب والخطأ

2. إختبارات الإكمال (الفراغات)

3. إختبارات المطابقة والمزاوجة

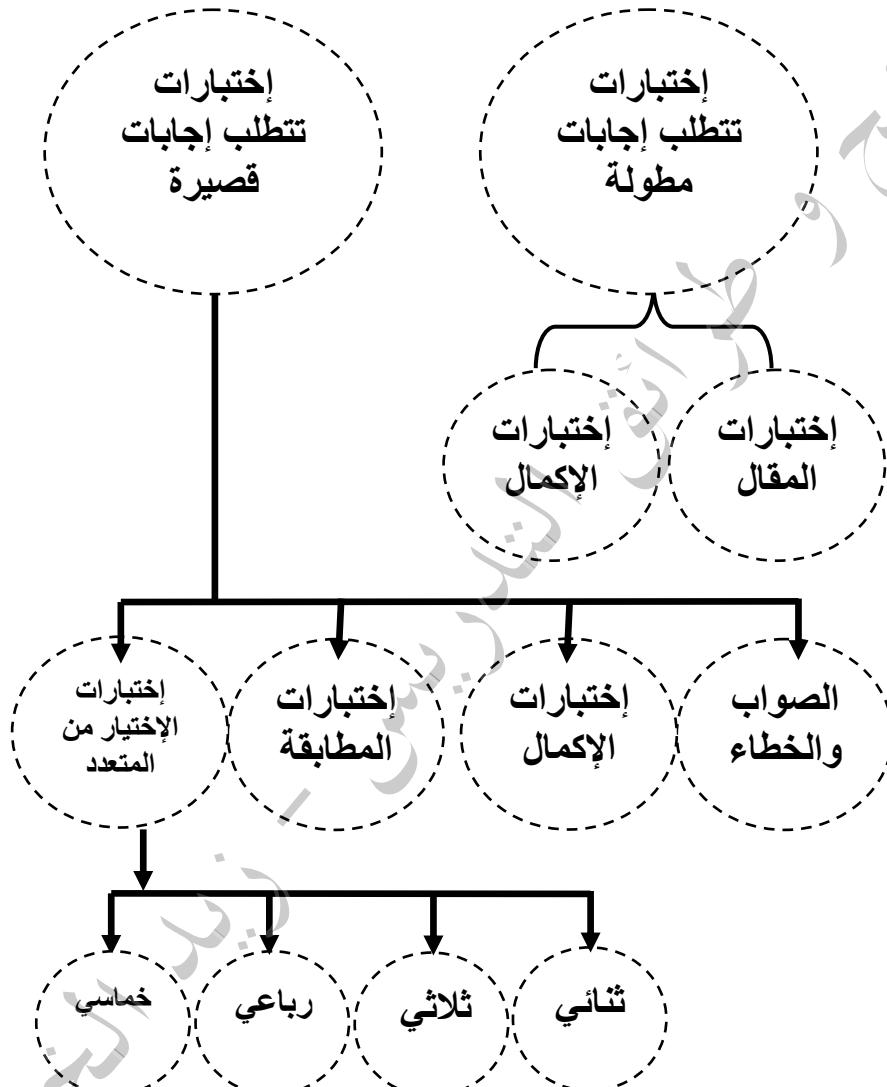
4. إختبارات الإختيار من المتعدد : وهذه تشمل

أ- إختبارات الإختيار من المتعدد الثنائية

ب- إختبارات الإختيار من المتعدد الثلاثية

ت- إختبارات الإختيار من المتعدد الرباعية

ث- إختبارات الإختيار من المتعدد الخماسية والمبنية في شكل (12)



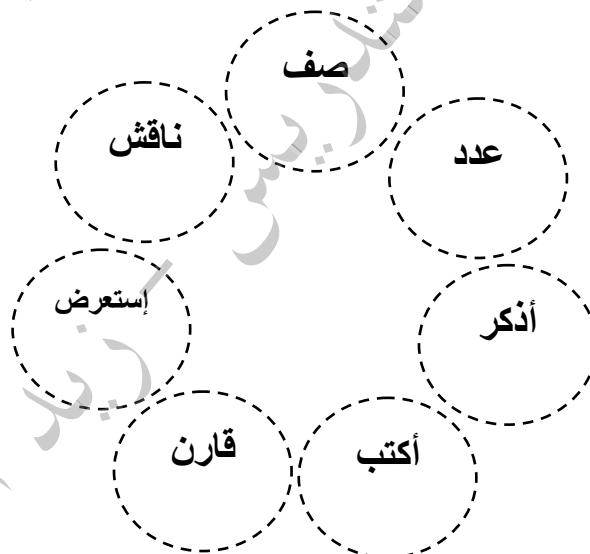
الشكل (12) أنواع الاختبارات التحصيلية

ويمكن توضيحها على نحو من التفصيل:

الإختبارات التي تتطلب إجابات مطولة من قبل الطالب

هي أكثر الإختبارات التحريرية شيوعاً في تقويم تحصيل الطلبة ومنها إختبار المقال والذي يمكن تعريفه في كونه عبارة عن مجموعة من أسئلة تتطلب من الطالب كتابة أجوبة مطولة عليها نوعاً ما ومن هذا يتتوفر فيها نوع من الحرية وخاصة في موقف يمثل مشكلة ما يراد من الطالب التوصل إليها لذا بعضاً منها يتطلب كتابة جملة وبعضاً يتطلب كتابة فقرة وبعضاً الآخر يتطلب كتابة صفحات عديدة للوصول إلى الهدف التعليمي إلا إنَّ من عيوبها الإستغراف بوقت طويل من الساعات كما نشهده في إختبارات الشاملة لطلبة الماجستير والدكتوراه ومن سماتها أنَّها تبدأ بالعبارات الآتية:

عدد - صف - ناقش - إستعرض - أذكر - أكتب - قارن. والمبين في شكل (13)



الشكل (13) أنواع الإختبارات التي تتطلب إجابات مطولة من قبل الطالب

القواعد التي يقوم عليها في إعداد اختبار المقال

إن إختبار المقال ينبغي أن لا يعد بطريقة عشوائية بل لابد من إخضاعه لعدد من القوانيين التي تحقق أفضل صورة لتقويم الطالب من حيث الأهداف التعليمية والسلوكية إذ لابد من إستعمال إختباراً من نوع المقال في تقويم مدى تحقيق الأهداف التي لا يمكن تقويمها عن طريق الإختبارات الموضوعية بنفس المستوى من الصدق (صدق الإختبار في القياس) والصدق هنا يعني به إن الاختبار يقيس الأهداف التعليمية التي وضع الإختبار المقال من أجلها وفي حال تساوي عامل الصدق بين الإختبارات المقالية والإختبارات الموضوعية التي سنتحدث عنه لاحقاً في الفصل الرابع فإنه يفضل إستعمال الإختبارات الموضوعية بدلاً عنها لأنها أكثر ثباتاً وشمولاً من إختبار المقال وأعلى من حيث الموضوعية. ومن المحسن التي يتمتع بها إختبارات المقال بالنسبة للمدرس في كونه يتطلب وقتاً قصيراً للإعداد بمقابل الوقت الطويل لعملية التصحيح لذا ينصح المعنيون في التقويم التربوي بإستعماله عندما يكون عدد الطلبة المراد إختبارهم قليل ولما إن هذا النوع من الإختبار التحصيلي يتطلب الذهنية الواسعة للطالب لذا من المفترض إعداد السؤال بصورة الواضحة مبتعداً عن الغموض بحيث تكون مشكلة التي يطرحها إختبار المقال واحدة في أذهان الطلبة بحيث يجد المدرس من إختيار الطلبة الإختبارات الموضوعية تاركين ورائهم هذا النوع من الإختبار المقالية لأن ذلك سيجعل من الطلبة أساساً غير جيد في المقارنة فيما بينهم وبالتالي يصبح التقدير غير جيداً بالنسبة للمدرس نفسه وهذا يتطلب منه إعداد هذا النوع من الإختبارات قبل موعد الإمتحان بوقت معقول ليس بطويلاً ولا آنياً ونعتقد إن أفضل وقت لإعداد هذا النوع من الإختبارات للطلبة يتراوح بين يوم واحد من الاختبار إلى أسبوع واحد من الإختبار بحسب خبرتنا التدريسية.

قواعد تصحيح اختبار المقال

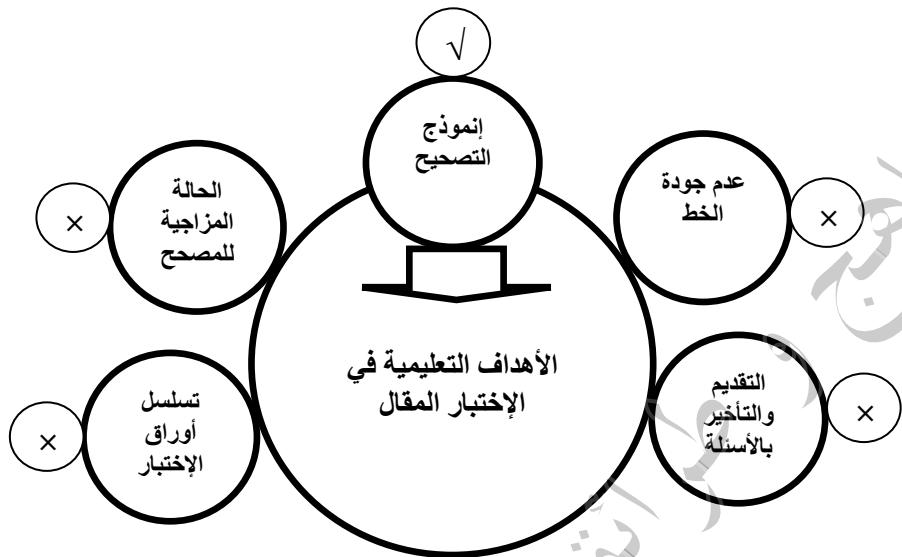
بعد أن أعد المدرس إختبار المقال للطلبة يفضل بذلك تحقيق القواعد الإختبار نفسه والتي تتمثل في: عند تصحيح الإختبار يجب أن يستعين بأنموذج للإجابة يتضمن فيه العناصر الأساسية للإجابة المطلوبة لكل سؤال وتوزيع درجة السؤال الواحد على هذه العناصر كما في الشكل العام (14).

السؤال : (5 درجات)
الإجابة :
..... التمهيد للإجابة
.....
(1 درجة) أصل الإجابة
.....
(2 درجة) العلاقة بالإجابة
.....
(1 درجة) خاتمة الإجابة
(1 درجة)

الشكل (14) إنموذج تصحيح اختبارات المقال

ينبغي أن لا تتأثر إجابة الطالب في تقدير الدرجات من خلال العديد من العوامل التي لا تتعلق بتحقيق الهدف التعليمي من مثل:

- عدم جودة الخط
- التقديم والتأخير بالأسئلة
- الحالة المزاجية للمصحح
- تسلسل أوراق الإختبار .المبين في شكل (15)



الشكل (15) العوامل المصاحبة لتصحيح إختبار المقال

كما إنَّ عدد الأسئلة المتعددة في الإختبار الواحد كان لزماً أنْ يصحح المدرس كل سؤال على حدا في الإختبار الواحد سواءً أكان في ورقة الإختبار أو دفاتر الإختبار النهائي إذ إنَّ هذا الإجراء يحقق الانتباه الدقيق في تصحيحة بصورة جيدة ولاسيما عندما يكون هنالك ورقة الإجابات النموذجية عند التصحيح. ويعتقد بعضاً من التربويين وهذا ما نؤكد هنا تغيير إستمارات الإجابة للطلبة أو دفاتر الإجابة بصورة عشوائية بعد تصحيح كل سؤال وهذا الإقتراح خُدد بسبب وجود إجابات مميزة للسؤال أو إجابات غير جيدة والتي من شأنها تحقق الـ ⁽¹⁾ للتصحيح حول تصحيح إجابات السؤال اللاحق. كما إنَّ عملية التصحيح تستوجب منه عدم إطلاعه على أسماء الطلبة إنطلاقاً من عدم التأثر بالإنطباعات الشخصية والإجتماعية للطلبة.

⁽¹⁾ الـ **الهالة**: هو الإنطباع الجيد أو الردي الذي يحدث للمدرس إثناء تصحيحة لورقة اختبار الطالب لما يجده من إنخفاض مستوى الإجابة أو جودتها على أحد الأسئلة مما يعكس ذلك الإنطباع على تقدير درجة جيدة أو تقدير درجة منخفضة على باقي الأسئلة الأخرى.

الإختبارات القائمة على إعطاء إجابات قصيرة

نعود مرة أخرى للإختبارات التي تتطلب إجابات قصيرة من الطالب والتي يمكن أن نذكر بها وكما أوضحت آنفاً والتي هي:

- إختبارات الصواب والخطأ
- إختبارات الإكمال (الفراغات)
- إختبارات المطابقة والمزاوجة
- إختبارات الإختيار من المتعدد : وهذه تشمل :
 - إختبارات الإختيار من المتعدد الثنائية
 - إختبارات الإختيار من المتعدد الثلاثية
 - إختبارات الإختيار من المتعدد الرباعية
 - إختبارات الإختيار من المتعدد الخامسة

مزايا الإختبارات القائمة على إعطاء إجابات قصيرة

كما للإختبارات التي تتطلب إجابات طويلة لها مميزات فإنَّ للإختبارات التي تتطلب إجابات قصيرة مميزات أيضاً ويمكن نسقدها في الآتي:

- من السهل تقدير الإجابات المحددة من الإختبارات التي تتطلب إجابات مطولة المقالية حيث إنَّ هذا التقدير كما يصف القياس أنها أكثر موضوعية من حيث عدم التأثر بالطالب وترتيب أوراق الإجابة والزمن المستغرق لها.
- تتيح للطالب الإجابة على عدد أكبر في الأسئلة كما في الإختبارات المقالية في حدود الوقت المسموح للإختبار مما يساعد على تغطية محتوى المنهج المقرر ومن هذا يمكن إطلاق عليها في أنها شمولية هذا من جانب ومن آخر تحقق للمدرس تحديد المستويات المعرفية من مثل المعرفة والفهم.
- من حيث الإعداد لهذا النوع من الإختبارات أصعب من جانب لأنَّه يتطلب الدقة في الإعداد وعلى وجه الخصوص إختبارات الإختيار من المتعدد وبالتالي

كلما زادت البدائل الخيارات إزدادت الصعوبة ويمكن عدّها سهلة من حيث التصحيح من جانب آخر لأنّها لا تتطلب التفكير والتأني عند التقدير.

عيوب الإختبارات التي تتطلب إجابات قصيرة

على الرغم من كونها تنتمي بالموضوعية والشمولية إلا أنّ فيها عيوب وعلى المدرس أن يضعها نصب عينيه والتي تتمثل في كونها لاتصلح مثل هذه الإختبارات لقياس قسماً من الجوانب التعليمية من مثل:

- القدرة على التعبير التحريري (الإبداع القصصي).
- القدرة على تنظيم وتركيب المعلومات والربط بينهما.
- القدرة على تطبيق المفاهيم وإبتكاراتها.

ومن ذلك ذكر إنّ هذا النوع من الإختبارات يحقق لنا فقط حفظ وإستظهار المعلومات وأحياناً فهمها وبالتالي يؤدي إلى ضعف إهتمامهم بالجوانب المهمة الأخرى من عملية التعلم كالفهم والتطبيق والتحليل وغيرها التي تم تناولها. فضلاً عن إنخفاض الموضوعية من خلال تحديد الإجابات بكلمة غير متوقعة بالنسبة للطالب وبالتالي فهي لا تقيس فهم الطالب أصلاً.

قواعد تصميم الإختبارات التي تتطلب إجابات قصيرة

من الخطأ التي يقع فيه العديد من المدرسين والطالب المطبق والمدرسين الجدد صياغة الفقرات التي تتطلب إجابات قصيرة ومن هذا نحدد أهم القواعد الأساسية:

1. ينبغي أن يصاغ السؤال بشكل محدد بحيث لا يحتمل سوى إجابة واحدة خاصة عند قياس الهدفين السلوكيين التذكر والفهم.

2. لا تحتوي عبارة السؤال الواحد على عدد كبير من الفراغات لأنّ ذلك يؤدي إلى غموضها وإحتمال وجود كلمات كثيرة تصلح لإكمال العبارة الناقصة.

3. يفضل وضع الفراغ في نهاية العبارة وليس في بدايتها كي يلّم الطالب بمضمون العبارة وتحدد المشكلة المطروحة.

4. في الأسئلة التي تتطلب إجابة رقمية يجب تحديد الوحدات المطلوبة في الجانب كي تحدد الإجابات تماماً ويسهل عملية التصحيح.

5. تجنب إقتباس عبارات المباشرة من المنهج المقرر لأن ذلك يشجع الطالب على حفظ وإستظهار عبارات المنهج لذا ينصح المدرس بإعادة صياغة العبارات من جديد في الإختبار.

أنواع الإختبارات التي تتطلب إجابة قصيرة

أولاً: الإختبارات التي تتطلب إجابة قصيرة من نوع الصواب والخطأ

إن إختبارات الصواب والخطأ تلك التي تحتمل إجابة واحدة لا غير إما العبارة صحيحة أو العبارة خاطئة حيث إن القدرات التي يمكن قياسها عن طريق فقرات الصواب والخطأ محدودة فهي لا تستخدم في قياس القدرات العقلية العليا كالتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم ويمكن استخدام هذا النوع من الفقرات في قياس قدرة الطالب على التعرف بالمصطلحات والحقائق والمبادئ والتعييمات التي يفترض أن يكون قد تعلمها كما تهتم بفهم المصطلحات والمبادئ والمفاهيم من المعلومات ولتحقيق ذلك ينبغي أن تعرض المعلومات في سياقات تختلف عن السياقات التي اعتاد الطالب مواجهتها من خلال إكتشاف الأخطاء العلمية التي لاتتناسبى والحقائق العلمية.

مزايا فقرات الصواب والخطأ

يتسم هذا النوع من الإختبارات بالعديد من المزايا والتي تتمثل في:

○ في كونها سهلة التصحيح من قبل المدرس.

○ يمكن تقدير إجابات الطالب عن هذا النوع من الفقرات بموضوعية كاملة.

- ٠ يستطيع الطالب أن يجيب في وقت معين على عدد من فقرات الصواب والخطأ أكثر من أي نوع من أنواع الفقرات الأخرى على الرغم من تساوي الوقت في الحالتين وهذا يعني إن إختبار الصواب والخطأ أكثر شمولاً من حيث كمية محتوى المادة الدراسية التي يستطيع تعطيفتها في وقت معين.

عيوب فقرات الصواب والخطأ

لما كانت فقرات الصواب والخطأ لا تتضمن سوى إجابتين محتملتين أحدهما الإجابة الصحيحة فإن الطالب الذي لا يعرف الإجابة تناح له فرصة اختيار الإجابة الصحيحة عشوائياً أي إحرزها بنسبة 50% (أن يجدها أو لايجدها). كما إن معظم فقرات الصواب والخطأ تتعلق بالحقائق البسيطة والمعلومات السطحية لأنها من الصعب تصميم فقرات من هذا النوع تكون صالحة لقياس الفهم والتطبيق.

قواعد تصميم فقرات الصواب والخطأ

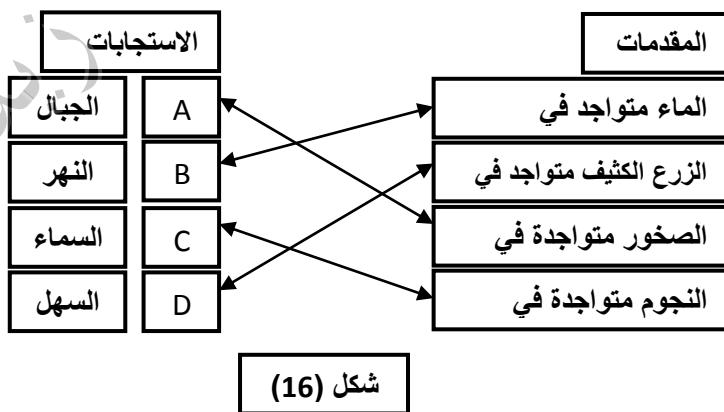
١. صياغة الفقرات بدقة بحيث إما أن تكون صائبة تماماً أو خاطئة تماماً ولا تحمل أي حلول حول صوابها أو خطئها خاصة إذا ما أريد قياس قدرة تذكر المعلومات المحددة.
٢. عدم جعل فقرات الإختبار تحمل مؤشراً للحل عن طريق حصر كلمات معينة في العبارات الصحيحة وإستعمال كلمات أخرى في العبارات الخاطئة.
٣. تجنب العبارات التي فيها أكثر من فكرة واحدة وخاصة إذا كانت أحدهما صائبة والأخرى خاطئة.
٤. يفضل تجنب العبارات التي تحتوي على النفي بقدر الإمكان ونحن من وجهة نظرنا نرفضها تماماً ولا ينبغي وضع خط تحت علامة النفي كي ينتبه إليها الطالب لأنه تبين قياسياً إن كثيراً من المتعلمين يفكرون في العبارة وكأن علامة النفي غير موجودة كما ينبغي تجنب عبارة نفي النفي لأنها مربكة للطالب ومبعدة عن المضمون القياسي.

5. أن لا تكون العبارات الصائية أطول من العبارات الخاطئة بشكل متكرر ومستمر لأن ذلك يجعل الطالبة يستنتاجون الجواب من طول العبارة بالإيجاب أو السلب.

6. عدم إنتزاع عبارات من الكتاب المدرسي وإستخدامها حرفياً في فقرات الصواب والخطأ لأن ذلك يشجع الطالبة على الإستظهار بدلاً من الفهم كما إن إنتزاع عبارات من سياقها يجعلها غامضة وبالتالي قد تحتمل الصواب والخطأ معاً.

ثانياً: الإختبارات التي تتطلب إجابة قصيرة نوع المطابقة والمزاوجة

تتألف فقرة المطابقة والمزاوجة من قائمتين تتضمن كل منهما مجموعة عناصر ينبغي أن يكون كل عنصر من القائمة الأولى متطابقاً مع عنصر آخر من القائمة الثانية على أساس علاقة علمية معينة ويطلب من الطالب المتعلم قراءة القائمة الأولى وإختيار لكل بند فيها عنصراً من القائمة الثانية وتسمى القائمة الأولى مقدمات والثانية الإستجابات أو الإختيارات وتتوسط القائمتان عادةً في عمودين متوازيين الأيمن للمقدمات والأيسر للإستجابات وتعطى بنود المقدمات أرقاماً متسلسلة تتماشى مع بقية فقرات الإختبار أما الإستجابات فتعطى الرموز (D.C.B.A) كما في شكل (16).



مجالات استخدام فقرات المزاوجة والمطابقة

يصلح هذا النوع من الإختبارات لتقدير وقياس التعرف عن المعلومات التي ترتبط ببعضها والتي تمثل في المثال لا على الحصر:

- المفردات ومعانيتها
- المصطلحات وتعريفاتها
- الحوادث وتاريخها
- المؤلفين وترجماناتهم
- المخترعين وإختراعاتهم
- العلماء وإكتشافاتهم
- المركبات ورموزها الكيميائية
- الآلات واستعمالاتها

مزايا فقرات المزاوجة والمطابقة

إن تصميم فقرات المطابقة والمزاوجة يتم بشكل أسرع من تصميم فقرات الإختيار من المتعدد كما إنها تتطلب حيزاً أقل في طباعتها وتتوفر من وقت الطالب في القراءة والحل وذلك لإشتراك كل بُنود المقدمات مع جميع عناصر الإستجابات. إذا كانت الإستجابات ملائمة فعلاً لكل بُنود المقدمات فإن ذلك يؤدي تقليل أثر التخمين العشوائي كما هو عليه في فقرات الصواب والخطأ ويمكن تقدير إجابات الطلبة بموضوعية كاملة.

عيوب فقرات المزاوجة والمطابقة

(١) إن القدرات التي تقيسها الفقرات المزاوجة والمطابقة محدودة فهي لا تصلح لقياس القدرات والمهارات التي تفوق تذكر المعلومات إلا في حالات نادرة.

(2) لما كانت فقرات المزاوجة والمطابقة تتطلب وجود عدد من العلاقات المتاظرة فإن استخدامها يكون محدوداً فهي مثلاً لاتصلح للوحدات الصغيرة من المادة الدراسية .

قواعد إعداد فقرات المزاوجة والمطابقة

ينبغي أن تكون بنود المقدمات وعناصر الإستجابات في فقرات المزاوجة والمطابقة متجانسة ومتعلقة بنفس الموضوع لأن تكون هذه الفقرات والإستجابات أحداث تاريخية متقاربة أو مجال موضوع دراسي واحد.

ثالثاً: الاختبارات التي تتطلب إجابة قصيرة من نوع الإختيار من المتعدد

تتكون فقرات الإختيار المتعدد من مشكلة معروضة في جملة أو أكثر تسمى أصل الفقرة وتوضع في أسفل المشكلة عدة حلول أو إجابات واحدة منها أو أكثر هي الإجابة الصحيحة أو أحسن الإجابات ويطلب من الطالب إختيار هذه الإجابة من بين الإجابات المعروضة في الفقرة وتسمى الإجابة البديلة بدائل أو إختيارات ويتراوح عددها عادة بين إثنين إلى خمس في الفقرة الواحدة.

قواعد اختيار الإختيار من المتعدد

✓ تطرح المشكلة أصل الفقرة أما بصيغة إستفهامية أو على شكل عبارة ناقصة كما في الآتي:

أي المحافظتين تشتهر في زراعة النخيل أكثر من غيرها ؟

القادسية	D	بغداد	C	بصرة	B	ميسان	A
----------	---	-------	---	------	---	-------	---

تبقى دودة الغز في دورة اليرقة مدة تقرب من :

أسبوع واحد	A
أسيوعين	B
ثلاثة أسابيع	C
أربعة أسابيع	D

✓ في حالات يكون أصل الفقرة كلمة واحدة ويطلب من المُتعلم إختيار أقرب مرادف لها من مجموعة مرادفات كما في إختيار معاني المفردات أو المفردات اللغوية.

كلمة (يُصنف) تقرب من:

د	ج	ب	أ
يُصنف	يرتب	يُبوب	ينظم

✓ هناك حالات يستوجب أن يكون أصل الفقرة عبارة عن مخطط أو شكل أو رسم بياني وتكون البدائل على شكل عبارات تتضمن تفسيرات أو تنبؤات تتعلق بذلك المخطط أو الشكل أو الرسم البياني.

✓ تختلف فقرات الإختيار المتعدد من حيث مدى صحة البدائل الموجودة فيها فقد تتضمن الفقرة إجابة واحدة صحيحة تماماً وعدد من البدائل الخاطئة تماماً ويتعلق هذا النوع من الفقرات بحقائق لاشك في صحتها مثل الأسماء والتاريخ والحقائق العلمية والنتائج الحسابية وغيرها.

أقرب كواكب المجموعة الشمسية إلى الشمس:

د	ج	ب	أ
المشتري	المريخ	طارد	الأرض

✓ تتحقق في قسم من الإختبارات الإجابة الصحيحة تماماً والصحيحة نوعاً ما والخاطئة تماماً وفي هذه الحالة يتطلب من الطالب إختيار أحسن الإجابات المعروضة في الفقرة .

أي الفواكه التالية أفضل في عمل الخل:

D	C	B	A
التين	النارنج	السندي	التمر

✓ تتضمن الفقرة الواحدة أحياناً أكثر من إجابة صحيحة واحدة وفي هذه الحالة يتطلب من الطلبة تحديد كل الإجابات الصحيحة ويصلح هذا النوع عندما تكون عدة خصائص أو شروط أو أسباب لظاهرة ما أو عدة نتائج متربطة على عمل ما وغير ذلك ومن الملاحظ إن هذا النوع نادر الإستعمال بشكل عام.

أي المحافظات العراقية التالية تقع في المنطقة الوسطى:

د	ج	ب	ا
دهوك	بغداد	ديالى	ميسان

الإختبارات الشفوية

الإختبار الشفوي هو الإختبار الذي لا يستخدم فيه القراءة أو الكتابة وتم من خلال طرح الأسئلة على الطالب ويجيب عنها بصورة شفوية وقد تكون الأسئلة المطروحة هنا من النوع الذي يتطلب إجابة مطولة أو إجابة قصيرة وقليلًا ما تكون من النوع الذي يتطلب اختيار الإجابة. ومن الواضح إنَّ الإختبارات الشفوية تكون فردية عادةً إذ لا يمكن إعطاء الإختبار نفسه إلى جميع الطلبة في الوقت نفسه لا إنَّ إجاباتهم تتأثر الواحدة بالأخرى وقد تعطى الإختبارات الشفوية أحياناً إلى مجموعات صغيرة من الطلبة إذ يمكن طرح مجموعة من الأسئلة (سؤال تلو الآخر بصورة إفرادية) على مجموعة من الطلبة ويترك المجال لمن يجيب كلام منها وبهذا فإنَّ أساس التقدير يقوم على تحصيل الطلبة ولا يكون بصورة موحدة لكل وعلى الرغم من الصعوبات ونقط الضعف التي تعتري الإختبارات الشفوية فإنَّها أدلة نافعة ولا يمكن الإستغناء عنها في تشخيص بعض صعوبات التعلم مثلًا بل أنها في بعض الأحيان تكون الوسيلة الوحيدة كما في :

- تقويم تحصيل التلاميذ الصغار الذين يعانون من صعوبات الكتابة.
- تقويم بعض نتائج التعلم اللغوي مثل مهارة التحدث والإلقاء.

الإختبارات الأدائية (العلمية)

تستعمل الاختبارات الأدائية أو كما تسمى في بعض الكتب المصرية إختبارات الأداء في تقويم أو قياس المتعلم نحو الأهداف المتعلقة بالمهارات كالمهارات المتعلقة بالمخبرات العلمية والورش العلمية وما يتصل بتصميم الخرائط على شكل مجسمات وما يتعلق بالفنون والموسيقى والتربية الصناعية والزراعية والرياضية والإقتصاد المنزلي وغيرها التي تتطلب من المتعلم الأداء.

أنواع الإختبارات الأدائية

ويمكن تقسيم الإختبارات الأدائية إلى خمس أنواع تتمثل في:

- إختبارات الأداء التي تعتمد الورقة والقلم.
- إختبارات الأداء المتعلقة بالتعرف.
- إختبارات الأداء للنمذج المصغرة.
- إختبارات الأداء لعينة العمل.
- إختبارات الأداء القائمة على أساس الاختيار.

مفاتيح تصحيح الاختبارات التحصيلية

نکاد نجزم إنّ لا يمكن أن يكون هنالك إختبار ما إلا وأنّ يرافقه جنباً إلى جنب مفتاح التصحيح ويعد دليلاً لتلك السمات المقاسة المعرفية منها أو الوجدانية أو الإجتماعية أو المهارية ويوجد هنالك أربعة أنواع من أساليب مفاتيح التصحيح التي تستعمل في الإختبارات والإختبارات التحصيلية والتي تساعد المدرس والباحثين أيضاً في السرعة للحصول على النتائج البيانية التي تم إستحصلالها من الإختبار. كما إنّ وظيفة تلك المفاتيح هو عاملين أساسيين هما:

- تحويل السمة المقاسة إلى رقم كمي يمكن قياسه.
- السرعة في الحصول على عملية التكميم السمات المقاسة ولاسيما عندما يكون عدد أفراد العينة أو الطلبة بشكل كبير.
- الدقة في تحويل السمة المقاسة إلى رقم عددي يمكن التبؤ به.

وإنما مفاتيح التصحيح الأربع يمكن وصفها على النحو الآتي:

أولاً: مفتاح التصحيح ذو الثقوب

وتعتمد هذه الطريقة من المفاتيح على الثقوب المتطابقة والإجابة الصحيحة أو تلك التي تتماثل والإجابة الصحيحة فحسب من خلال إيجاد ورقة مقوى بنفس حجم ورقة الإختبار التي تم عرضها على الطلبة وعند التصحيح تطبق تلك المقوى على ورقة الإجابة مما تسهل للفاحص أو المدرس معرفة الإجابة السريعة والصحيحة للطالب.

ثانياً: مفتاح التصحيح الشفاف

إن هذا النوع من المفاتيح يشبه إلى حد كبير مفتاح التصحيح من نوع الثقوب إلا أنه لا يستعمل الثقوب وإنما الورقة الشفافة التي تتطابق والإجابة الصحيحة فحسب وإن فائدتها تكمن في التعرف عن الإجابة الصحيحة والإجابات الخاطئة التي وقع فيها الطالب.

ثالثاً: مفتاح التصحيح الكاربوني

وهو المفتاح الذي يوضع تحت ورقة الإجابة ويفصله عن ورقة الإجابة نسخة من الكاربون حيث إن إجابة الطالب تطبع على تلك النسخة من الكاربون.

رابعاً: مفتاح التصحيح الإلكتروني

بات إستعمال جهاز الكمبيوتر أمراً عادياً في هذا اليوم وعلى وجه الخصوص في الأبحاث العلمية والمؤسسات التعليمية والتربوية. ويمكن الاستفاده منه من خلال تزويد جهاز الحاسوب بالبيانات الصحيحة والتي من شأنها تعمل على بيان الإجابات الصحيحة من الخطأ لكل إستمارة اختبار للطلبة. وهي تعتبر اليوم من الأدوات الأكثر إنتشاراً في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء.

المبحث الثالث: مواصفات الإختبار الجيد

فعلى ماتقدم ينبغي أن يكون كل إختبار أو مقياس مستعمل في الجوانب التربوية أو النفسية أو في التربية الرياضية أن يتسم بالعديد من المواصفات والتي نمثلها في **أولاً : موضوعية الإختبار**

من الواضح عند العديد من العاملين في الجانب التربوي النفسي على حد سواء إن هناك العديد من الإتجاهات النفسية والإجتماعية والميول الشخصية والإعتقادات التي قد تتعكس إلى حد كبير على طبيعة الإختبار نفسه. ونحن نضيف عملاً آخرًا هو الرتابة أو الكسل في مرحلة إعداد الإختبار أو مرحلة إنجازه وتطبيقه. وكل هذه العوامل تعطي صورة واضحة في إن عدم الموضوعية المستعملة في إعداد الإختبارات وإنجازها أو تطبيقاتها سيؤثر بالنتيجة على نتائج الإختبار ومصداقية ما يراد منه في عملية القياس. ونحن عندما نتكلم عن موضوعية الإختبار هنا في كونها أحد مواصفات الإختبارات أو المقاييس الجيدة ففيها نشمل الأمر نحو الفاحص المدرس أو الباحث والمفحوص (الطالب أو المبحوثين أو العينة) تطبيق المهارات) لأن مفهوم الموضوعية ينبغي أن تكون لكليهما والهدف العام هو الوصول إلى أفضل النتائج المستحصلة التي وضع الاختبار من أجلها.

وقد بين خبراء القياس إن الموضوعية يمكن تطبيقها في الإختبارات إنما حددت الإجراءات المنطقية للإختبار والتعليمات المرافقة والواضحة بفقراتها التي تقيس الهدف منه والذي وضع من أجله وطريقة التصحيح وتبييب البيانات المكممة وتقدير النتائج على وفق معايير معروفة ثابتة واضحة .

ثانياً : وضوح الإختبار للفاحصين والمفحوصين

إن الإختبار الذي يعد في أحد الإختبارات الشهرية أو النهائية مثلاً أو أن المقاييس النفسية التي تعد من أجل قياس خاصية ما. الهدف منها أن يفهم المستجيب ما في فقرات الإختبار لكي يكون قادرًا عن التعبير عن تلك الفقرات أو البنود بقوة وصراحة. وعلى ذلك علينا أن نفهم جيداً إن الفقرات الواضحة للطالب يجعله قد

يستوضح المطلوب من الإختبار بشكل واضح وقد قال الإمام علي بن أبي طالب (عليه السلام) : **الخط الواضح يزيد الحق وضوحاً** ومن ذلك فالفترات المموجة أو الخادعة أو غير الواضحة أو الطويلة أو القصيرة جداً أو المركبة أو تلك التي تستعمل العدم النفي أو تلك التي تستحمل الحصول على إجابتين كلها لا يمكن عدّها فترات إختبارية جيدة أو واضحة لأنّها تخالف المنطق العلمي والفلسفي والقياسي أيضاً.

ثالثاً : العدالة

لكل مدرس مُتمرس في داخل قاعة الدرس من خلال خبرته التدريسية يعرف جيداً إنّ الطلبة في القاعة يختلفون فيما بينهم في الكثير من السمات التي يمتلكونها. وهذا ما أكدته الفروق الفردية الشخصية للطالب والجمعية للطلبة كلهم داخل قاعة الدرس الواحدة. ونحن في الغالب نؤكّد عبارتنا التي نلقّيها على طلبة المرحلة الرابعة من الجامعية مرحلة التخرج إنّ قاعة الدرس في حقيقتها ليست قاعة تدريس فحسب للإستزادة بالمعرفة بل هي مختبر علمي رائع وإن أدوات ذلك الإختبار هو عقول الطلبة الذين فيه من أجل الخروج بنتائج إجتماعية وعقلية ولربما فلسفية تطور الجانب العلمي في أحد جوانبه البسيطة. وعليها فإنّ الإختبار الذي يعد لهم في أحد المواد الدراسية لابد أن يكون متناسباً بعدها مع تلك العقول ومستوياتها أومع تلك الإتجاهات الإجتماعية وأبعادها أومع الجانب الوجداني لهم وطبيعته. وعلى هذا الأمر لابد من المدرس الحذق أن يراعي فيها الظروف النفسية والأبعاد المعرفية لكل طالب ومن ثم لمجموعة الطلبة كل أبناء إعداد الإختبار. ومن هذا فإنّ بنك الأسئلة الذي أشيع مؤخراً في التسعينيات من القرن الماضي يعتبر غير عادلاً بالمرة لانه لايراعي فيه ظروف الطلبة وإحتياجاتهم المعرفية بصورةها الدقيقة المعاصرة والإجتماعية على الرغم من تغيراتها الوجودانية على الشاكلة التي صنعتها الظروف السياسية والإجتماعية والتربوية .

رابعاً : واقعية القياس في الاختبار

أخبرني يوماً أحد طلبتي إنّه يرغب في بناء مقياس يستحصل من خلاله قياس صفة حصلت في التاريخ القديم يوماً. كان طرحه في غاية الذكاء الأكاديمي ولكنه في الحقيقة لايمثل شيئاً من الواقعية التي ينبغي أن تتصف بها الإختبارات الناجحة والمقيايس الفعالة. هذا من جانب ومن آخر إن إستعمال الإختبارات ينبغي أن يتاسب وطبيعة المتعلمين أوطبيعة المختبرين من الإختبار أوالمقياس النفسي. فلا يصح أن نعد إختباراً لفظياً(فقرات تقرأ ومن ثم يُجيب عليها أثناء القراءة بوضوح ومصداقية) لطلبة هم في مرحلة رياض الأطفال أوالمرحلة الإبتدائية. لأنّه سوف لن يكون واقعياً في قياس ما وضع من أجله. وقد يكون من غير واقعي أن نعد إختباراً صورياً يناسب مرحلة الطفولة ويتم عرضه على طلبة الجامعة المرحلة الرابعة من الكلية أومرحلة الدراسات العليا من الماجستير أوالدكتوراه بهدف قياس سمة ما إلاّ أن يكون ذو معنى قياسي.في وقت إن الوقت المستغرق للإختبار ككل بل ولكل سؤال في الإختبار الواحد ينبغي أن يتسم بالواقعية ليتناسب والجهد المبذول لعملية القياس لكافة الطلبة على اختلاف قدراتهم في الإجابة.حيث إن هنالك طلبة يحتاجون إلى وقت طويل للإجابة وأخرين لا يستطيعون المköث إلا نصف الوقت المحدد للإختبار ككل بسبب أبعادهم المعرفية.

خامساً : سهولة التطبيق والإنجاز

إن الدرجة التي يحصل عليها الطالب في الإختبار نكاد نقول إن نصفها يعود إلى وضوح السؤال ومن ثم القدرة على تطبيقه للإجابة وكما يقول لنا المثل الدارج **فهم السؤال نصف الجواب** حيث إن سهولة تطبيق الإختبار وأن يكون المفحوص أو الطالب قادرًا على إنجاز مهمة الإختبار من العوامل التي تشير إلى الإختبار الجيد. في وقت نجد إن هنالك إختبارات لاتراعي فيها مستويات الطلبة وحالاتهم الصحية والنفسية وغيرها. مما يُعيق قدرتهم على تطبيق إداء الإختبار.ولابد أن

يكون المدرس في المدارس المختلفة أنْ يميز من حيث الطلبة والطالبات في هذا الجانب .

سادساً : سهولة التصحيح وإستخلاص النتائج

إن التصحيح المستعمل بطريقة غير منظمة أو تلك التي تعتمد على إجهادات المدرس والتي تخضع إلى مزاجه أو حالته الصحية أو لإعتبارات أخرى غير تربوية ومنطقية كلها لا يمكن أنْ تمثل لنا صورة من صور التصحيح التي يمكن أنْ يعطي شكلًا من الإختبارات الجيدة. ولذلك على المدرس أنْ يعد جنباً إلى جنب إعداد الإختبار أسلوبه للتصحيح وأداته للتقيم على نتائج الإختبارات التي يؤديها المفحوصين أو الطلبة أو غيرهم ممن يخضعون للإختبارات التربوية أو النفسية.

إن إعداد المدرس أسلوباً للتصحيح يساعد في حد كبير في عدد من الأمور التي يمكن أنْ تحسن إلى مواصفات الإختبار الجيد والتي تمثلها في الآتي:

من حيث المدرس فإنّها تكسبه:

- سهولة التصحيح على الرغم من تكرار الإختبارات .
- دقة التصحيح وإعطاء كل ذي حق حقه .
- السرعة في عملية التصحيح والإنجاز .
- توفر الأمانة التربوية والعلمية .
- لاحتاج إلى مساعدة من قبل مدرس آخر .
- تعين المدرس على تطوير نفسه في اختبارات لاحقة .

من حيث الطالب فإنّها تكسبه :

- العدالة بين نتائج الإختبار بين زملائه .
- سرعة الحصول على النتيجة .
- تحقيق مبدأ العدالة والأمانة التربوية .
- توحد عملية التصحيح بين الطلبة كلهم دون إستثناء .
- تشعر الطالب بعدالة المدرس .

سابعاً : عوامل الصدق و الثبات في القياس

أشار Ebel إلى أن مؤشر الصدق أهم الخصائص السيكومترية المهمة التي ينبغي أن تتوافر في المقاييس النفسية لأنّه يعدّ مؤشراً في قياس ما وضع من أجله أو مؤشراً حقيقياً للاستجابة مكممة. الذي بدوره يحقق من مدى القدرة على تحقيق الغرض الذي أعد من أجله. كما إنّ مؤشر الثبات Reliability من الخصائص السيكومترية المهمة للاختبارات أو المقاييس الجديدة الإعداد ويقصد به مدى الإتساق القياسي أو هو عدم التخالف في النتائج المستحصلة من الأداء في الإختبارات أو المقاييس النفسية في تطبيقات متعددة ومماثلة وبلغة القياس الشائعة إعطاء نفس النتائج التي يبديها الإختبار أو المقاييس في إستعمالات متعددة وفي ظروف متشابهة أو ارتباط المقاييس بنفسه إرتباط النتائج بنفسها وسنشير إن شاء الله تعالى في الفصل الرابع تفصيلاً كاملاً حول هذا الموضوع.

وجهتنا القياسية

ما لا شك فيه إن القياس الممثل للصفة المراد قياسها ينبغي أن يكون بالصورة التي تمثل تلك الصفة قدر من الممكن كي يكون الحكم عليها يتماثل والواقعية المقابلة. هو ما نشير إليه بموضوعية القياس. إننا حالما نعمد إلى تكميم الاستجابة للمفحوصين فنحن لابد أن لاكتفي بذلك حيث إنّ القياس يكون على خمسة من المراحل الأساسية وبفقدان أحدهما يعني إنّ السمة المقابلة تشوبها الكثير من معايير الخطاء في القياس وتلك المراحل هي:

- الإعداد المحكم للأداة قياسياً المعدة والمبنية.
- التطبيق الشفاف وموضوعية الإجراءات.
- التكميم القياسي المتأني.
- التحليل القياسي الدقيق.
- القرار القياسي الممثل.

الفصلُ الثالث

3

مفاهيم أساسية في الإحصاء الوصفي والإستدلالي

يتم الاستفادة من هذا الفصل في التعرف عن :

- المبحث الأول : مقدمة في الإحصاء
 - أنواعه الإحصاء وتشكيل بياناته
- المبحث الثاني : مقاييس الإحصاء
 - مقاييس النزعة المركزية
 - مقاييس التشتت
 - مقاييس الوضع النسبي
- المبحث الثالث : مقاييس العلاقة والإختلاف
 - مقاييس العلاقة
 - مقاييس الفروق بين المتوسطات

القسم الأول : مقدمة في الإحصاء

إنَّ لمصطلح الإحصاء **Statistics** له معانٌ عديدة تتباين تبعاً لتبابن الإلْيَّاحَةِ، فمنهم من يعتقد إنَّ علم الإحصاء يختص بتلك الجداول والأعداد الخاصة بالسكان وكل ما يشمل من عدد مواليدهم ووفياتهم والحوادث السكانية والطبيعية الأخرى. وأخرين يرون إنَّ الإحصاء يستعمل لتصدير مستويات العمارات النقدية والبورصة النقدية تلك المتعلقة بشكل كبير على إقتصاد الدولة وتطويرها إقتصادياً. ومنهم من يستعملها في نتائج الفرق في الرياضيات المختلفة وعلى وجه الخصوص كرة القدم والنقط التي يتم إحرازها في المباريات من قبل الفرق الرياضية وغيرها من الاستخدامات المختلفة.

وقد بين القرآن الكريم الذي بين من كُلُّ شيءٍ شيئاً وإشارة إلى الإحصاء إذ قال تعالى في كتابه المُحْكَم ﴿يَوْمَ يَبْعَثُهُمُ اللَّهُ جَمِيعًا فَيَنْبَئُهُمْ بِمَا عَمِلُوا أَحْصَاهُ اللَّهُ وَيَسْوُهُ وَاللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾⁽¹⁾ وقال تعالى ﴿لَيَعْلَمَ أَنَّ قَدْ أَبْلَغُوا رِسَالَاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدِيهِمْ وَأَحْصَى كُلِّ شَيْءٍ عَدَدًا﴾⁽²⁾ وقال تعالى ﴿وَاللَّهُ يُقْدِرُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ عَلِمَ أَنَّ لَنْ تُحْصُوهُ فَتَابَ عَلَيْكُمْ فَاقْرُءُوا مَا تَيَسَّرَ مِنَ الْقُرْآنِ﴾⁽³⁾ وقال تعالى ﴿وَكُلُّ شَيْءٍ أَحْصَيْنَاهُ كِتَابًا﴾⁽⁴⁾.

اليوم أصبحت كل الدول في شتى مراافق الحياة الخاصة بها بحاجة للإستعانة بهذا العلم ومنها المؤسسات التربوية والجامعات على اختلاف تنويعها وأشكالها. فهي باتت لاستعمالها من أجل مناقشة تطويرها أو تعديل نقاط الضعف فيها بل تدعى ذلك إلى تطوير سبل الإحصاء من أجل الخلوص لصورة أفضل للوصف والإستدلال الإحصائي وأصبح يُعلم في كل الجامعات العالمية والعربية والمحلية أيضاً. ففي بلدنا العراق باتت كل الجامعات الحكومية منها والأهلية أيضاً

١ (6) سورة المجادلة الآية (6)

٢ (28) سورة الجن الآية (28)

٣ (20) سورة المزمل الآية (3)

٤ (29) سورة النبأ الآية (29)

تستعمل هذا العلم وتترسه. وفي كليات التربية والعلوم التربوية والنفسية تعد مادة الإحصاء والتقويم والقياس من المواد ذات الأهمية لأنَّهما يعдан الأدوات العلمية والمنطقية التي يمكن أنْ يستعين بها الطالب المتخرج لاحقاً في قيادة عمله وتطويره أيضاً. وعلم الإحصاء من حيث التصنيف أحد فروع الرياضيات التطبيقية ومن ذلك فله رموزه ومصطلحاته ونظرياته أيضاً ومن أهم فروع ذلك الإحصاء هو:

الإحصاء الرياضي Mathematical Statistics

يتناول هذا النوع من الإحصاء إكتشاف أو إستنتاج القوانين والنظريات الإحصائية وفقاً لأسس رياضية ولذلك فهو يبحث في التوزيعات الإحتمالية المختلفة⁽¹⁾ ويصيغ الدوال الرياضية بهدف التوصل إلى خصائصها ومعالمها إذ تستعمل الدوال⁽²⁾ في عمل الجداول الإحصائية الخاصة بتلك التوزيعات والتي ينبغي أنْ يرجع إليها الباحثين عند إجراء تحليل بياناتهم البحثية وتقسيرها.

الإحصاء التطبيقي Applied Statistics

يتناول هذا الإحصاء كل تلك القوانين والنظريات الإحصائية في عمليات التنظيم والتحليل والمقارنة والإستنتاج أيضاً في البحوث العلمية العملية التي تجرى في العديد من المجالات والتخصصات سواء أكانت في مجال الاقتصاد أو السياسة أو التربية أو المجتمع أو الرياضة وغيرها. وهو ينقسم إلى قسمين من الناحية الوظيفية هما الإحصاء الوصفي والإحصاء الإستدلالي والذي سننكل عندهما في ما يقدم خدمة للطلاب والمتعلمين من الدراستين الأولية والعليا الجامعية.

الإحصاء الإستدلالي Inferential Statistics

الإحصاء الإستدلالي تلك العملية المنطقية التي تؤدي من خلالها إلى إستخلاص النتائج العامة من النتائج الجزئية وفقاً إلى قوانين إحصائية معينة. ويعنى

١) Probability Distributions

٢) Functions

بذلك تعميم النتائج التي يتم التوصل إليها من مجموعة جزئية يتم اختيارها بصورة معينة إلى مجموعة كلية تكون المجموعة الجزئية والتي هي قيد البحث جزءاً منها. إن اختيارنا المجموعة الجزئية لتدلل عن المجموعة الكلية يعود السبب فيها إلى عدم إمكانيتنا من دراسة أو البحث في جميع أفراد المجتمع ككل لأنّه يتطلب بذلك الكثير من الوقت والجهد والمالي الكبير أيضاً ومنها فإنّ إعتماد أسلوب اختيار العينات الممثلة للمجتمع ضرورياً والذي يمكن أن يساعدنا في ذلك الإحصاء الاستدلالي.

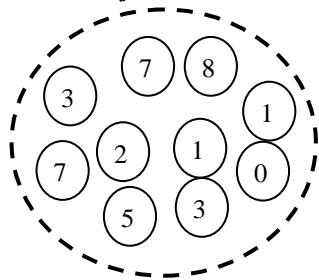
الإحصاء الوصفي Descriptive Statistics

يهم الإحصاء الوصفي بتنظيم وعرض ووصف البيانات والمعلومات سواء كانت تلك المعلومات كمية كالوزن أو العمر أو الطول أم معنوية كالجنس والحالات الاجتماعية أو أنماط الشخصية وتتضمن أساليب هذا النوع من الإحصاء وصف توزيع مجموعة كبيرة من القيم الخاصة بأحد المتغيرات عن طريق حساب أحد مقاييس النزعة المركزية مثل: الوسط الحسابي أو الوسيط أو المنوال أو حساب أحد مقاييس التشتت كالتبابن والإإنحراف المعياري والمدى. كما إنّ تلك الأساليب لا تقتصر على دراسة عامل أو متغير واحد بل تتعدى في ذلك إلى وصف العلاقة بين متغيرين أو أكثر وصفاً علمياً دقيقاً من خلال حساب أحد معاملات الإرتباط التي سنتحدث عنها لاحقاً. وسنبين بعض الموضوعات الخاصة بإحصاء الوصفي وعلى النحو الآتي:

تبسيب البيانات والتوزيع التكراري لها

هناك طرائق مختلفة ومتنوعة تستعمل عادةً في تنظيم وعرض البيانات الخاصة بالمدرس أو أحد الباحثين بحيث يكون بشكلها المنظم والمركز الواضح أيضاً ليكن واضحاً للآخرين وإن يكون عرض البيانات أو الدرجات بعيداً عن الغموض والتشوكيات مما تسهل مهمة المدرس والباحث والإحصائي والتربوي وكل من يريد عرض بيانته لتسهيل فهمها وإدراكها والحكم عليها أيضاً.

مثال (3-18): كيف تفهم الأرقام الآتية :



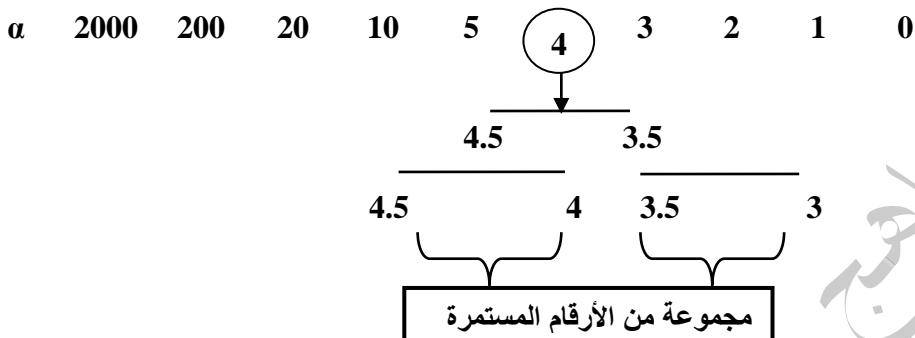
جواب مثال (3-18): يمكن تنظيم الأرقام على النحو المتسلسل من الأعلى إلى الأدنى كما في الآتي :

0 1 1 2 3 3 5 7 7 8

من خلال تنظيمنا للبيانات **الأرقام** يستوضح لنا الفهم الجيد لها إذ إن التكرارات في الأرقام كل من 1-3-7 فحسب أما باقي الأرقام فإنها لم تتكرر على الإطلاق. إن هذا الكلام الذي نتحدث به الآن عن الأرقام ما هو إلا فهم لها ولم يكن ذلك إلا بتنظيمها ولما إننا تحدثنا على الأرقام التي نعمل على تبويبها ومن ثم تنظيمها. نود الإشارة إن الأرقام المستعملة فيها تكون على نوعين هما: بيانات متصلة أو كما تسمى بإنهما مستمرة و بيانات متقطعة أي إنها غير مستمرة وللوضيح ذلك نبين الآتي:

البيانات المتصلة (البيانات المستمرة)

إن البيانات التي نتحدث عنها هنا هي أرقام أو درجات لاتقبل الفصل بينها. وهي مستمرة بشكل إنسابي وممتدة في قيم إلى ما لا نهاية بين كل درجتين منها. وإن الاستمرارية فيها تُوصف الصفة المقاسة لها. وبالتالي فلاتوجد فيها فئات مستقلة عن بعضها ولنبين ذلك في الآتي:



إِنَّا عِنْدَمَا نَرِيدُ أَنْ نَنَاقِشَ الْدَرْجَةَ رَقْمَ 4 مثلاً سَنَجِدُ إِنَّ القيمة الدرجَة الحقيقية لِهَذَا الرَّقْمِ يَتَحَدَّدُ فِي الْمَدِي بَيْنَ 4.5-3.5 وَالَّتِي تَسْمَى أَيْضًا بِالْحَدُودِ الحَقِيقِيَّةِ لِلْدَرْجَةِ أَوْ الْحَدُودِ السَّابِقَةِ لَهَا. وَهَنْتَ تَلَكَ الْحَدُودُ الحَقِيقِيَّةُ لِلْدَرْجَةِ 4 يَمْكُنُ أَنْ تَخْلُلَهَا أَرْقَامٌ أُخْرَى فِي بَيْنِ الْدَرْجَةِ 3 وَهِيَ الْدَرْجَةُ الَّتِي تَسْبِقُهَا وَالْحَدُودُ الْأَصْغَرُ لِلْدَرْجَةِ الْحَقِيقِيَّةِ 3.5 تَوْجُدُ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْدَرَجَاتِ الْفَرْعَيِّةِ بَيْنَهَا. إِنَّ هَذَا التَّقْسِيلَ يَنْدَرِجُ عَلَى كُلِّ الْدَرَجَاتِ الْأُخْرَى أَوْ دَرَجَاتِ الْمُدْرِسِ الَّتِي يَسْتَحْصِلُهَا مِنْ الطَّالِبِ فِي الْإِخْتَارِ أَوْ دَرْجَةِ مَسْتَوِيِ الْذَكَاءِ الإِنْسَانِيِّ وَغَيْرِهَا مِنْ تَلَكَ الْدَرَجَاتِ الَّتِي تَكُونُ عَلَى خَطِّ مَسْتَقِيمٍ وَاحِدٍ وَإِنَّ تَلَكَ الْدَرَجَاتِ لَا تَقْطَعُ أَبَدًا.

البيانات المُنْفَصَلَةُ (البيانات غير المستمرة)

لَا شَكَّ عِنْدَمَا تَعْرَفُنَا عَلَى الْبَيَانَاتِ الْمُتَصَلَّةِ قَدْ أَسْتَوْضُحُ لَنَا إِلَى حَدِمَا عَنْ تَلَكَ الْبَيَانَاتِ غَيْرِ الْمُتَصَلَّةِ أَوْ غَيْرِ الْمُسْتَمِرَةِ وَالَّتِي تَسْمَى بِالْبَيَانَاتِ الْمُنْفَصَلَةِ. حِيثُ إِنَّ تَلَكَ الْبَيَانَاتِ فِي الْغَالِبِ تَكُونُ مُنْقَطِعَةً وَلَا تَقْبَلُ الْإِسْتِمَارَ أَبَدًا. فَإِنَّا عِنْدَمَا نَقُولُ رَجُلٌ وَإِمْرَأَةٌ فَإِنَّ هَذِينِ الْمُتَغَيِّرِيْنِ هُمَا فِي حَقِيقَتِهِمَا مُنْقَطِعَيْنِ أَوْ غَيْرِ مُسْتَمِرَيْنِ. فَلَا يُمْكِنُ أَنْ نَقُولَ الرَّجُلُ هُوَ رَجُلٌ وَنَصْفُهُ إِمْرَأَةٌ أَوْ إِمْرَأَةٌ نَصْفُهُ رَجُلٌ. إِنَّ تَحْدِيدَنَا بِإِنَّ ذَلِكَ رَجُلٌ وَتَلَكَ إِمْرَأَةٌ دَلَّ بِالْأَنْتِيْجَةِ عَنِ إِنْقَطَاعِ الْإِتَّصَالِ بَيْنَهُمَا بَيْنَ طَبِيعَةِ الْمُتَغَيِّرِيْنِ وَهَكَذَا عِنْدَمَا نَقُولُ نَاجِحٌ أَوْ رَاسِبٌ فَلَا يُمْكِنُ أَنْ نَقُولَ هَذَا الطَّالِبُ نَاجِحٌ وَلَكِنَّهُ رَاسِبٌ أَوْ إِنَّ هَذَا الطَّالِبُ رَاسِبٌ وَلَكِنَّهُ نَاجِحٌ أَوْ إِنَّهُ نَاجِحٌ وَلَكِنَّهُ رَاسِبٌ

بدرجة أو إله راسب ولكنه ناجح بدرجة.أن البيانات مُنفصلة تماماً عن بعضها بين متغيرات تلك البيانات التي يوجد إنفصال بين وحداتها بعضها عن البعض.

أنواع تبويب البيانات وتوزيعاتها التكرارية

تتبادر تلک الأشكال في عرض البيانات بصورةها التكرارية من حيث شكل التكراري ونوع التوزيعات الوصفية لها.ومن بين طلابنا الأعزاء نوع التوزيعات الوصفية التي تعتمد على طبيعة البيانات موضعين من خلالها الأشكال التكرارية المستعملة في الوسط التربوي والعلمي والبحثي على حد سواء:

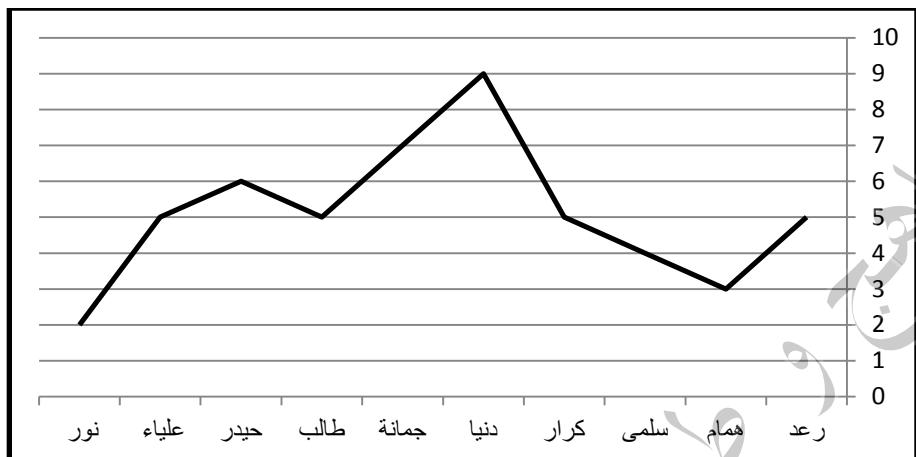
أولاً : تبويب البيانات الدرجات فقط

وهي مجموعة من الدرجات يراد منها رسم شكلها البياني ليكون أكثر وضوحاً وفهمًا من قبل الآخرين ومن خلالها يتم حساب عدد التكرارات التي تحققها الدرجة تكرار الدرجة ولنبيان المثال الآتي:

مثال (19-3):قام مدرس مادة الرياضيات بإختبار طلبه البالغ عددهم 10 طالب وطالبة لإختبار كانت الدرجة القصوى له 10 ودرجات بوب بيانات الطلبة ومن ثم إرسمها في الأشكال البيانية على أن تكون واضحة ومفهومة والدرجات هي

رعد	همام	سلمى	كرار	دنيا	جمانة	طالب	حيدر	علياء	نور
5	3	4	5	9	7	5	6	5	2

جواب مثال (19-3):الشكل الآتي يمثل توزيع درجات الطلبة على التكرار الأعلى فنجد الطالبة دنيا هي الأعلى لأنها حصلت على درجة 9 من 10 ومن ثم الطالبة جمانة التي حصلت على درجة 7 من 10 والطالب حيدر الذي حصل على درجة 6 من 10 وكل من الطلبة رعد وكرار وطالب وعلياء حصلوا على درجة 5 من 10 في حين سلمى حصلت على درجة 4 من 10 وإن الطالب همام حصل على 3 من 10 وأخيراً نور حصلت على درجة 2 من 10 والمبين في الآتي:



ومن حيث عدد تكرارات الدرجات ففي مثال (3-19) نجد إن كل من الدرجة 2-3-4-6-7-8-9 تكررت مرة واحدة في حين الدرجة (5) تكررت مرتين، ولربما هنالك درجات تتكرر ثلاثة أو أربعة أو خمسة أو ستة أو.. الخ المرات ومن هذا فإن مجموع التكرارات يحقق لنا العدد الكلي للدرجات وهذا مايفترض أن يكون حيث من التكرارات نعرف عدد الدرجات التي تتوفر لنا أي إن: مجموع التكرارات كلها يساوي عدد أفراد العينة (الطلبة) الدرجات التي عرضت للاحصاء الوصفي كلها لاحظ الآتي:

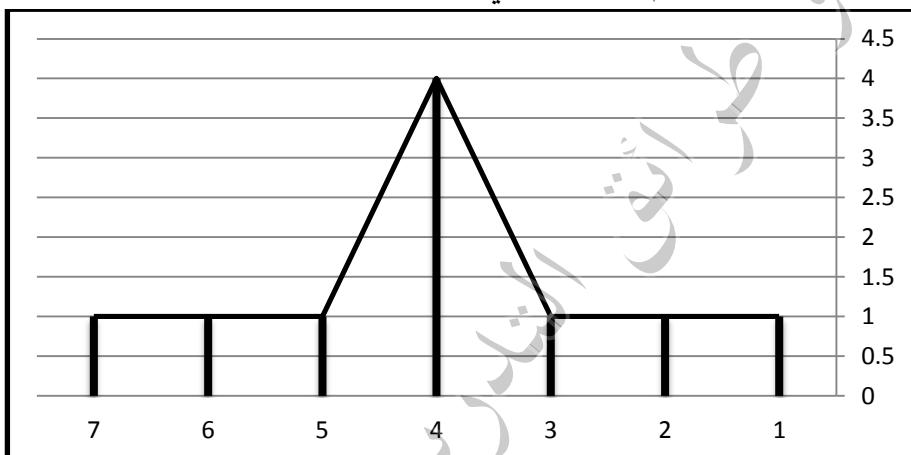
النوع	الدرجة	الطلبة	الرتبة
(F) التكرار	2	نور	1
1	3	همام	2
1	4	سلمى	3
4	5	رعد + كرار + طالب + علياء	4
1	6	حيدر	5
1	7	جمانة	6
1	9	دنيا	7

مجموع التكرارات 10

ونستطيع تمثيل التكرارات في مثال (١٩-٣) في الأشكال التكرارية الآتية :

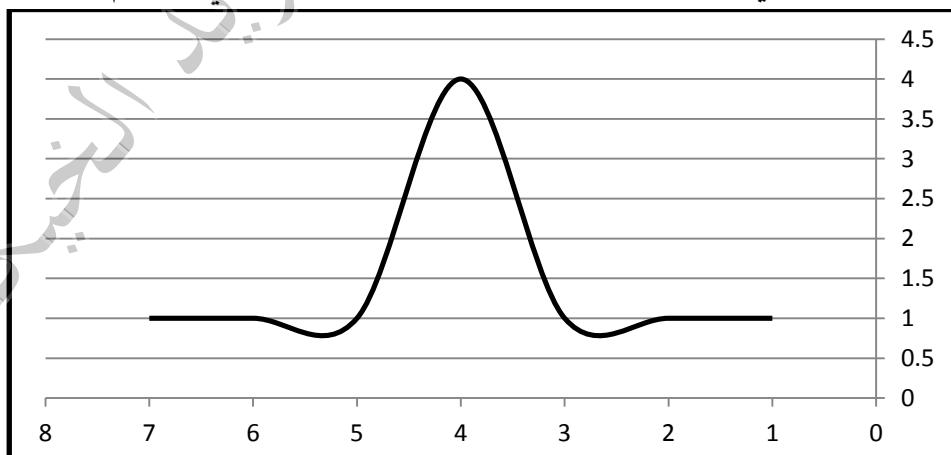
المُضلع التكراري Frequency Polyon

يستعمل المضلع التكراري لبيان عدد مرات التكرارات التي كانت في البيانات الدرجات حيث يُعتبر المحور الأفقي يمثل الدرجات أو البيانات بينما المحور العمودي يمثل عدد مرات التي تم فيها التكرار لكل درجة من درجات البيانات. ويتم ذلك من خلال تقسيم مدى قيم البيانات إلى فئات وحصر عدد البيانات الواقعة ضمن كل فئة من تلك القيم كما هو الآتي:



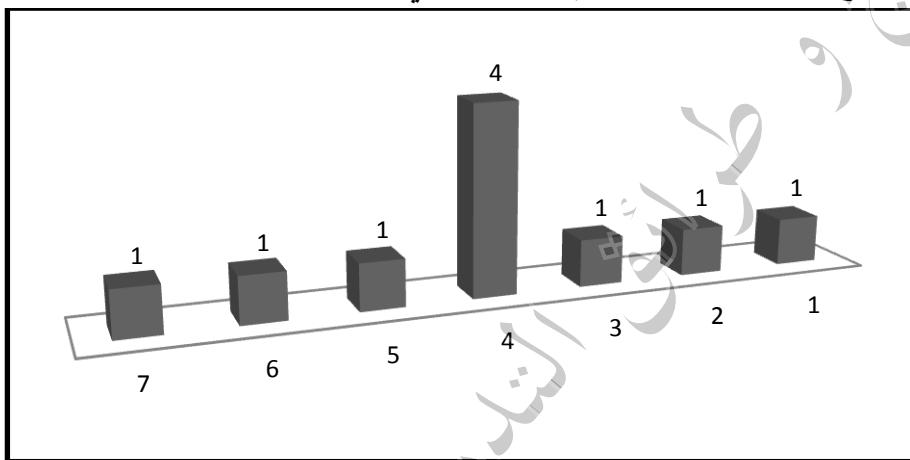
المنحنى التكراري Frequency Curve

وهو يشبه إلى حد كبير المضلع التكراري إلا أنه يستعمل الإنحاء ليصف الدرجات بإستمراريتها حيث إن أكثر الباحثين يميلون لاستعماله في أبحاثهم العلمية



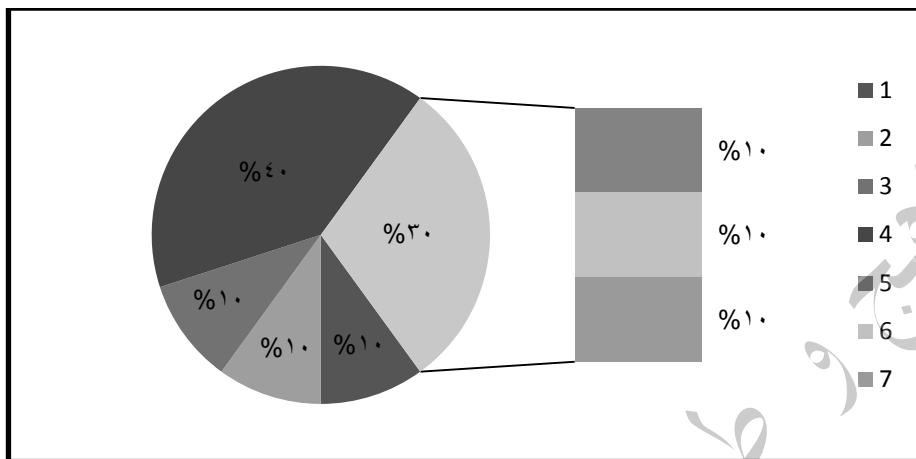
المُدرج التكراري Frequency Histogram

أن المُدرج التكراري يمكن تعریفه على إِنَّه تمثیل تكرار كل فئة من فئات التوزیع التكراري بمستطیل حدود قاعدته أی الحدود الفعلیة لتلك الفئة. أما ارتفاعه فيكون من خلال تكرار الفئة مقسوماً على طول الفئة لها وهذا يعني إِنَّ تكرار الفئة يتناسب مع مساحة المستطیل الذي يمثله كما في:



الدائرة التكرارية

تمثل الدائرة التكرارية بذلك التقسيم الكل على أجزاءه أجزاء الدائرة حيث يمثل المجموع الكلي للدائرة بالدائرة الكاملة ويمثل كل جزء من هذه الدائرة بقطعة منها على إِنَّ يكون قیاس زاويته مساویاً إلى القيمة 360 درجة مضروباً في نسبة الجزء للمجموع الكلي لها.



ثانياً : تبوييب البيانات الدرجات مع وجود التكرارات لها

في هذا النوع من البيانات الدرجات ترافق الدرجات التكرارات الخاصة بها ويطلب من المُدرس أو الفاحص الباحث بيانها. إنَّ هذا البيانات بتكراراتها يمكن إستعمال حاصل الضرب بين الدرجات نفسها وتكراراتها التي تتنمي إليها كما في المثال الآتي:

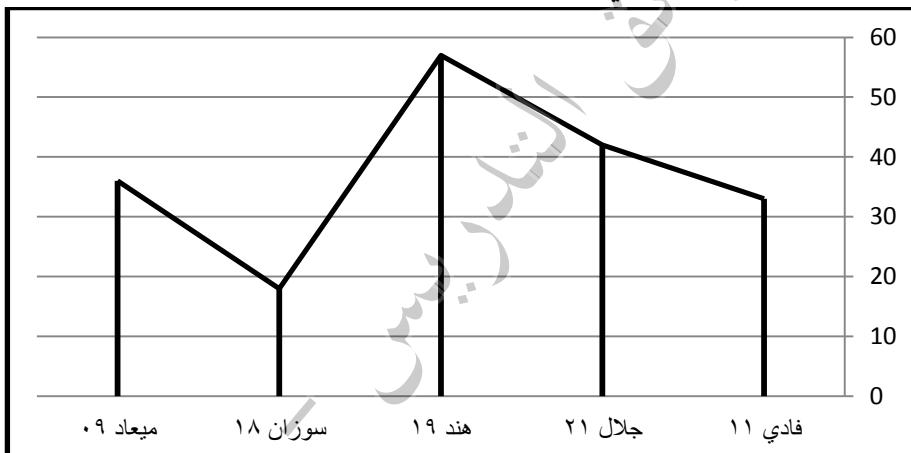
مثال(3-20):أجرى مدرس مادة الأحياء إختباراً تحصيلياً في المختبر لطلبه البالغ عددهم 5 طالباً في أربعة إختبارات كانت درجته القصوى في كل إختبار 25 درجة. ببَوْب بيانات الطلبة وتكرارات درجاتهم:

الطالب	فادي	جلال	سوزان	هند	ميعاد
درجاتهم	11	21	19	18	09
تكرارها	3	2	3	1	4

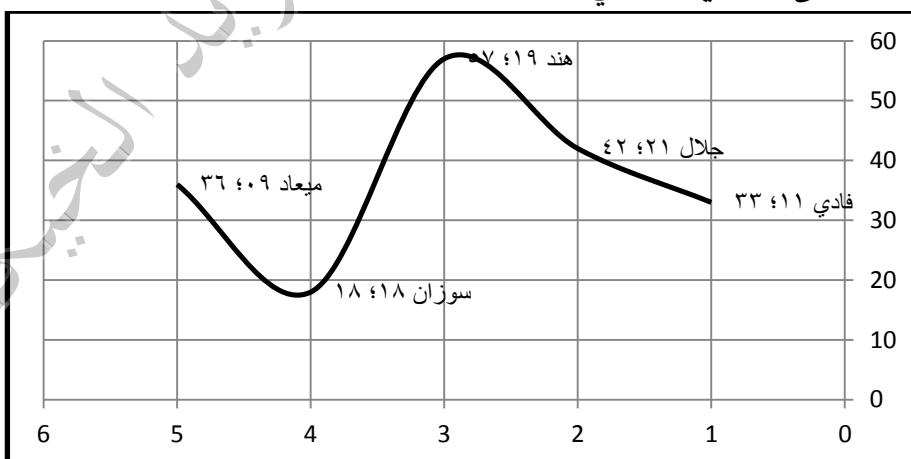
جواب مثال(3-20):في هذا النوع من التكرارات يتتوفر لدينا متغيرين مُستمرين هما (درجات الطلبة التي حصلوا عليها) و (تكرارات درجاتهم في الإختبارات الأربع التي أجريت في المختبر) ومن ذلك يمكن إستعمال الآتي:

الطالب	ت	الدرجة	تكرار الدرجة	الدرجة في التكرار
فادي	1	11	3	33
جلال	2	21	2	42
هند	3	19	3	57
سوزان	4	18	1	18
ميعاد	5	09	4	36
المجموع		13	186	

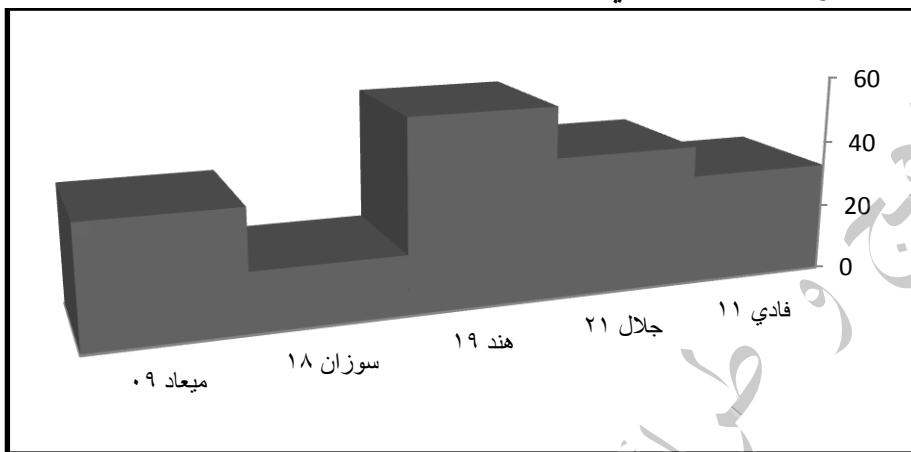
ويمكن تمثيل البيانات في الأشكال التكرارية في كل من:
المطلع التكراري: كما في



المنحنى التكراري: كما في



المدرج التكراري: كما في



مثال (21-3): قام أحد الطلبة الباحثين من المرحلة الرابعة الجامعية بإجراء اختباراً يريد منه التعرف عن الوقت اللازم للراحة اليومية التي يستغرقها الموظفين أثناء الدوام الرسمي بالساعات جزءاً من متطلبات بحث التخرج وقد أجرى الإختبار على 60 موظفاً على إختبار كانت الدرجة القصوى له 10 درجات. بوب البيانات لتسهيل للطالب الباحث إجراء بحثه علماً إن الدرجات هي:

4	1	3	2	3	3	2	3	2	3
3	2	3	2	3	3	4	4	3	1
1	2	3	3	4	4	3	3	4	3
3	2	1	4	3	3	1	2	1	2
3	2	3	1	4	3	3	2	4	3
2	3	3	4	3	2	1	2	3	1

جواب مثال (21-3): في هذا المثال مجموعة من الدرجات التي تمثل الساعات التي يتذمرونها الموظفون للراحة أثناء دوامهم الرسمي. ومن هذه الدرجات نلاحظ وجود تكراراً لتلك البيانات (الدرجات) ومنه يمكن الإجراء الآتي:

الدَّرْجَةُ X التكرار	تكرار عدد الساعات رقماً	علامة التكرار ساعات الراحة	ساعات الراحة المجموع
9	9		1
28	14		2
81	27		3
40	10		4
158	60		

ثالثاً: توثيق البيانات للغفات من الدرجات

عندما تكون البيانات الدرجات عددها كبير فيمكن أنذاك إستعمال الفئات التي تتدرج تحتها تلک الدرجات، فعند ذلك يمكن أن تحدد تكرارات الدرجات ضمن الفئة التي تدرج تحتها ولما إننا تحدثنا عن الفئة فلا بد من أن نوضح كيفية إستخراج الفئات وطولها طول الفئة لوصف البيانات.

الفئات وطولها

في حقيقة الأمر إنَّ الفئة تمثل المجال أو الجانب التي تجتمع فيه الدرجات المستحصلة وبالتالي يمكن توضيح الآتي:

أولاً:المدى المناسب للفئة: أكد خبراء القياس إنَّ أفضل حداً للفئة يمكن أنْ يكون

بحسب الدرجات والتي يمكن تمثيلها في الآتي:

ثانياً: إستخرج الحد المدى الكلي للتوزيع: يستطيع الفاحصين أو الباحثين أو المدرسين إستخراج الحد المدى الكلي للمدى الخاص بالدرجات والتي يتم الحصول عليها

من خلال القانون المنطقي الآتي:

$$\text{الحد المدى الكلي للتوزيع} = (\text{أكبر درجة متوفرة} - \text{أصغر درجة متوفرة}) + 1$$

ثالثاً: إستخراج طول الفئة: يتم ذلك من خلال قسمة الحد المدى الكلي للتوزيع على المدى المناسب للفئة والذي يختاره المدرس أو الفاحص بحسب تقديراته كما في الآتي: **الحد المدى الكلي للتوزيع % المدى المناسب للفئة**

مثال(3-22): إختبر مدرس مادة الكيمياء العضوية طلبه البالغ عددهم 200 طالباً على أحد الإختبارات التحصيلية الشهرية كانت درجته القصوى 100 جد تبوييب البيانات لتسهل على مدرس الكيمياء وضوح الدرجات.

44	25	74	69	69	69	66	39	76	22
76	39	71	52	49	39	79	83	80	56
56	76	25	66	69	71	29	49	71	42
71	69	44	56	79	52	56	71	16	61
66	42	61	42	56	22	39	56	74	66
25	52	76	69	74	16	80	42	39	52
66	56	49	80	83	79	61	69	56	25
71	69	71	25	29	76	25	52	44	69
69	80	39	66	80	71	56	16	22	71
14	22	29	56	61	39	44	14	79	14
61	56	71	69	76	25	56	71	80	39
44	16	52	56	14	49	66	83	56	16
56	83	69	16	44	66	39	44	49	66
66	52	66	22	39	69	52	61	76	25
42	14	42	52	74	79	14	25	79	71
74	76	14	42	76	56	42	39	29	52
69	66	71	61	69	80	79	56	66	69
71	76	16	39	80	71	25	22	61	39
25	52	25	83	16	39	80	71	80	14
56	69	66	56	22	66	42	69	76	71

جواب مثال(3-22): عندما تُريد ترتيب الدرجات المكررة فإننا سنحصل على

الآتي:

أولاً : المدى المناسب للفنة : سيتم اختيار الرقم 10

سلسل الفئات	الدرجة	النكرار
1	14	8

ثانياً : يستخرج الحد للمدى الكلي للتوزيع :
الحد للمدى الكلي للتوزيع (توزيع الدرجات) =
 $70 = 1 + (14 - 83)$

16	8
22	7

ثالثاً : يستخراج طول الفنة :

$$\frac{\text{الحد المدى الكلي للتوزيع}}{\text{المدى المناسب للفنة}}$$

$$7 = 10 \div 70$$

2	25	12
3	29	4
39	14	
42	9	

إذن طول الفنة للبيانات التي في السؤال هو (7)

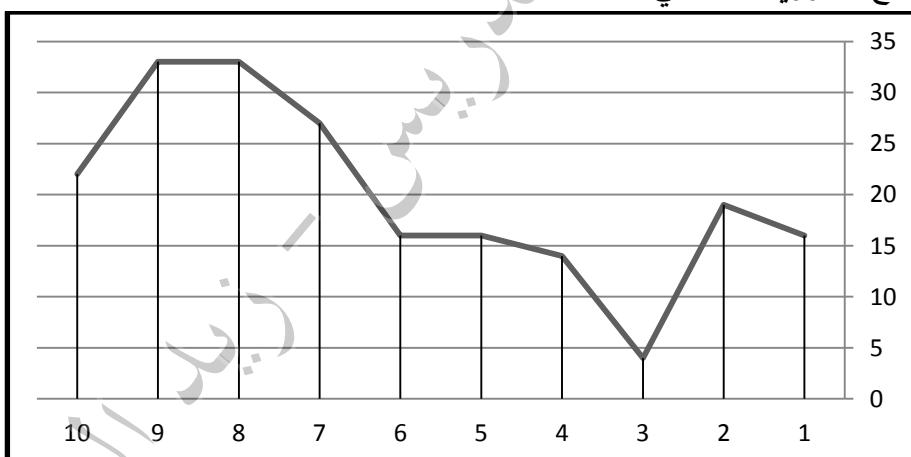
4	44	7
5	49	
52	11	
5	56	19
61	8	
6	66	15
69	18	
71	17	
7	74	5
76	11	
79	7	
80	10	
83	5	

ويمكن تشكيلها على النحو الآتي:

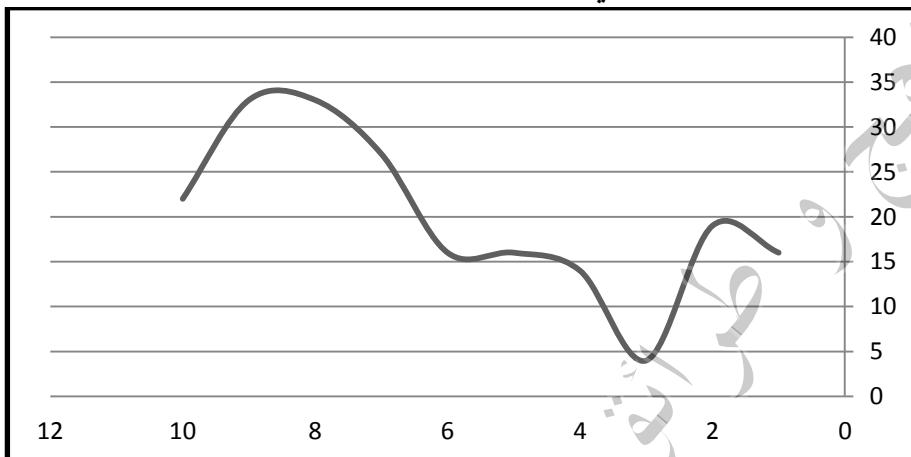
تكرار	الحدود الحقيقية للفئات	فئات الدرجات	سلسل الفئات
16	20.5-14.5	20-14	1
19	27.5-21.5	27-21	2
4	34.5-28.5	34-28	3
14	41.5-35.5	41-35	4
16	48.5-42.5	48-42	5
16	55.5-49.5	55-49	6
27	62.5-56.5	62-56	7
33	69.5-63.5	69-63	8
33	76.5-70.5	76-70	9
22	83.5-77.5	83-77	10
200		المجموع	

ويمكن تمثيل البيانات في الأشكال التكرارية في كل من:

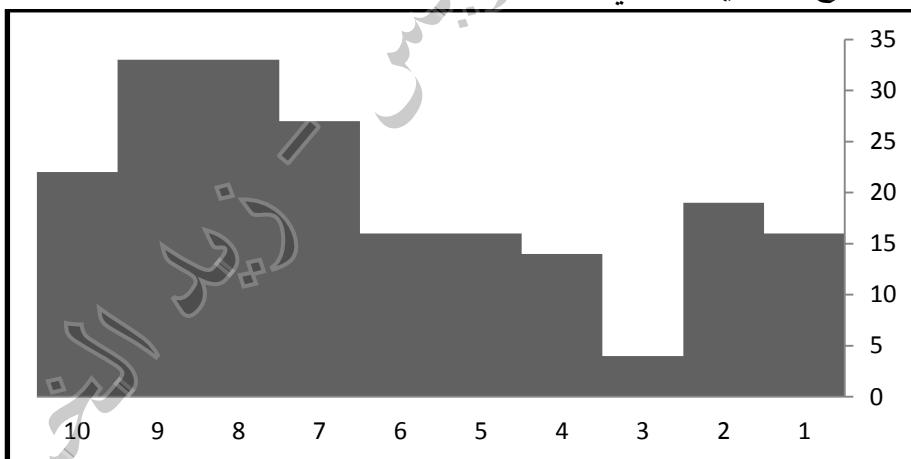
المضلع التكراري : كما في



المنحنى التكراري: كما في



المدرج التكراري: كما في



المبحث الثاني : مقاييس الإحصاء

مقاييس النزعة المركزية Measures Of Central Tendency

تعرف مقاييس النزعة المركزية بإنها قيمة مركبة قريبة من نقطة التي يتجمع عنها أكبر عدد من الدرجات البيانات بمعنى آخر إن النزعة المركزية لمجموعة من الدرجات تمثل قيمة الدرجة التي يمكن أن تعتبر ممثلة لجميع الدرجات الموجودة في تلك المجموعة ولها أشكال مختلفة مثل: الوسط الحسابي والوسيط والمنوال والوسط الهندسي والوسط التوافقي. وسوف نُبين كل منها بمثال ليتوضّح للطلبة والباحثين عمل كل منها على النحو الآتي:

المنوال Mode

يعتبر المنوال أسهل تلك المقاييس في النزعة المركزية والتي يمكن الحصول عليه من غير إجراء عمليات إحصائية معقّدة سواء أكانت تلك البيانات غير مبوبة أو كانت بشكل التوزيعات التكرارية. وقد عرفه العاملين في القياس على إنّه تلك الدرجة الأكثر شيوعاً بين الدرجات الأخرى التي تنتهي إليها. وهذا ينطبق على الدرجات والدرجات المتكررة والدرجات المصنفة على شكل فئات. هذا عندما تكون هناك درجة واحدة ولكن في حال وجود درجتين أو أكثر يمثلان الأكثر شيوعاً أو الأكثر تكراراً حينذاك يمكن الحكم عليها في أمرين:

الأول: عندما تكون تلك الدرجات الأكثر شيوعاً متجاورات يمكن حينذاك إستعمال الوسط الحسابي لهم (للدرجات المتكررة).

ثانياً: عندما تكون تلك الدرجات الأكثر شيوعاً غير متجاورات فيمكن اعتبار كل منها منوالاً خاصاً بها كما في المثال الآتي:

مثال (23-3): قام أحد مدرسي اللغة العربية وأدابها بإختبار طلبه في أحد الإختبارات الشهرية البالغ عددهم 22 طالباً وطالبة وكانت الدرجة القصوى للإختبار من 10 درجات جد الطالب المنوال من بين زملائه في الدرجات الآتية:

لمى	سعدهون	راهي	فاطمة	جان	هام	كوثر	2	8	9	4	7	5
3	6	1	هند	علياء	رافد	هند	6	3	5	7	9	4

جواب مثال (23-3): من خلال البيانات في اللغة العربية وآدابها يعتبر الطالب راهي هو منوال زملائه لأنّه حصل أعلى درجة من بينهم وهي الدرجة 9 من 10

مثال (24-3): قام أحد الباحثين في مديرية المرور ببغداد بدراسة التي تناولت عدد الحوادث السير في الشوارع العامة بحسب أيام الأسبوع والأشهر الثلاث المتتالية⁽¹⁾. جد اليوم المنوال للحوادث السير لكل من أيام الإسبوع والأشهر الثلاث المتتالية على وفق البيانات:

Fri.	Thurs.	Wed.	Tues.	Mon.	Sun.	Sat.	
3	4	1	2	3	-	6	July
5	-	6	4	1	4	4	August
7	3	3	4	2	5	1	September

جواب مثال (24-3): من خلال البيانات يเหد يوم (الثلاثاء) هو أكثر الأيام تحدث فيه حوادث السير في الشوارع لأنّه حصل على تكرار عدد الحوادث (4) مرتين. أما من حيث الأشهر يعتبر شهر (آب) هو الأكثر تكراراً من الحوادث لوجود عدد الحوادث (4) ثلاثة مرات في كل من يوم (السبت والأحد والثلاثاء).

مثال (25-3): حق أحد لاعبي كرة الطائرة نقاط في أحد المباريات جد منوال النقاط لهذا اللاعب إنّ علمت إنّها تمثلت في الآتي:

السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	الشوط	الشوط	الشوط	الشوط	الشوط	الشوط
1	5	2	4	6	6	6	6	6	6	6	6

(1) الأرقام التي تمثل الحوادث المرورية إفتراضية من قبل المؤلف بهدف التعلم لا غير.

جواب مثال (25-3): لما إن كل من الشوطين الأول والثاني أعلى النقاط وهما متجاورين يمكن إجراء الآتي: $(6 + 6) \div 2 = 6$ والمنوال هنا الشوطين الأول والثاني.

مثال (3-26): حقق أحد لاعبي كرة الطائرة نقاط في أحد المباريات جد منوال النقاط لهذا اللاعب إن علمت إنها تمثلت في الآتي:

الشوط السادس	الشوط الخامس	الشوط الرابع	الشوط الثالث	الشوط الثاني	الشوط الأول
6	5	4	2	1	6

جواب مثال (26-3): لما إن كل من الشوطين الأول وال السادس أعلى النقاط وهما غير متجاورين يمكن اعتبار إن هنالك منوالين في النقاط لهذا اللاعب في كل من الشوط الأول والشوط السادس.

مثال (3-27): جد المنوال للفئات الآتية:

الفئات	النكرار
22	26 - 12
27	31 - 11
32	36 - 7
37	41 - 15
42	46 - 9
47	51 - 13
52	56 - 4

جواب مثال (27-3): تعتبر الفئة (41-37) الفئة المنوالية لكونها حصلت على أعلى تكرار والذي يتمثل في (15) كما نشير إلى هنالك طريقة أخرى لاستخراج المنوال في فئات الدرجات والتي تمثل في القانون الرياضي الآتي:

$$\text{المنوال} = L \times \frac{D_1}{D_2 + D_1}$$

حيث تمثل كل من:

A = تمثل الحد الأدنى للفئة المنوالية.

D_1 = تمثل الفرق بين تكرار الفئة المنوالية وتكرار الفئة قبل المنوالية.

D_2 = تمثل الفرق بين تكرار الفئة المنوالية وتكرار الفئة بعد المنوالية.

L = تمثل طول الفئة.

وفي المثال السابق للفئات يمكن تطبيق القانون الرياضي على الآتي:

$$\text{المنوال} = L \times \frac{D_1}{D_2 + D_1}$$

7-15

$$\text{المنوال} = 5 \times \frac{36.5}{(9-15) + (7-15)} + 36.5$$

8

$$\text{المنوال} = 5 \times \frac{36.5}{6 + 8} + 36.5$$

8

$$\text{المنوال} = 5 \times \frac{36.5}{14} + 36.5$$

$$\text{المنوال} = 2.86 + 36.5 = 39.36$$

إنَّ القيمة (39.36) ضمن الفئة المنوالية (37-41)

الوسط الحسابي Arithmetic Mean

يُعرف الوسط الحسابي لمجموعة من الدرجات في إِنْه مجموع قيم تلك الدرجات مقسوماً على عدد تلك القيم ويكون في ثلاثة من الحالات هي:
 أولاً: عندما تكون هناك درجات فقط ويطلب من إيجاد الوسط الحسابي لها
 ويستعمل القانون المنطقي الآتي :

$$\frac{\sum X}{N} = \frac{\sum X_N + \dots + X_2 + X_1}{N} = \frac{\text{مجموع قيم}}{\text{عدد تلك القيم}} = \bar{x}$$

مثال (28-3): جد الوسط الحسابي لدرجات الطلبة في أحد الإختبارات الشهرية:

19 06 15 19 24 25 12 09 22 16

جواب مثال (28-3):

$$17 \approx 16.7 = \frac{167}{10} = \frac{\sum X}{N} = \bar{x}$$

ثانياً: عندما تكون هناك درجات وتتبعها تكرارات لها ويطلب من إيجاد الوسط الحسابي لها يستعمل القانون المنطقي الآتي:

$$\frac{\sum F_x}{\sum F} = \bar{x}$$

مثال (29-3): اختبر مدرب كرة القدم اللاعبين البالغ عددهم 30 لاعباً لإحدى المهارات الرياضية الدفاعية وقد قيمهم على اختبار الملاحظة المباشرة كانت درجته القصوى 15 درجة جد الوسط الحسابي لدرجات الآتية:

11	12	13	7	7	12	8	9	13	11
14	9	7	12	6	7	11	14	7	8
13	7	11	8	13	9	7	12	8	13

جواب مثال (29-3):

الدرجة X	تكرارها	الدرجة	الدرجات
6	1	X	6
49	7	X	7
32	4	X	8
27	3	X	9
44	4	X	11
48	4	X	12
65	5	X	13
28	2	X	14

مجموع ΣF_x

$$10 \approx 9.97 = \frac{299}{30} = \frac{\sum F_x}{\sum F} = \bar{x}$$

ثالثاً: عندما تكون هنالك فئات وتتبعها تكرارات لها ويطلب منا إيجاد الوسط الحسابي لها يستعمل نفس القانون في ثانياً إلا إننا نتعامل ليس مع كل الفئة إنما نتعامل مع مركبها فقط والتكرارات التي تتبعها.

مثال (30-3): جد الوسط الحسابي للفئات الستة الآتية:

الفات	مركز الفئة (x)	النكرار (F)
2	5-0	2
3	11-6	8.5
2	17-12	14.5
1	23-18	20.5
5	29-24	26.5
4	35-30	32.5
17	مجموع	$\sum F_x$

جواب مثال (30-3):

$\sum F_x$	النكرار	المركز X	(F)	الفات	مركز الفئة (x)
5	= 2	X 2.5	2	2.5	5-0
25.5	= 3	X 8.5	3	8.5	11-6
29	= 2	X 14.5	2	14.5	17-12
20.5	= 1	X 20.5	1	20.5	23-18
132.5	= 5	X 26.5	5	26.5	29-24
130	= 4	X 32.5	4	32.5	35-30
342.5			17	مجموع	$\sum F_x$

$$20.15 = \frac{342.5}{17} = \frac{\sum F_x}{\sum F} = \bar{x}$$

(29-24) الفئة المنوالية هي (4)

Madian الوسيط

يُعرف الوسيط بـإنه النقطة أو الدرجة في مجموعة من الدرجات التي تكون بنسبة 50% من الدرجات أعلى منها و50% من الدرجات تقع تحتها أو إنه الدرجة الوسيطية للبيانات الدرجات بعدها ترتتب تصاعدياً أو تنازلياً. إنَّ الوسيط لا يتأثر بالقيم الشاذة وإنَّ لا يعتمد على جميع القيم دائمًا بمعنى إنَّ تغيير قيمة من قيمه ربما يؤثر في قيمته الوسيط وربما لا يؤثر فيه. وعلى ذلك فإنَّ إستعمالات الوسيط تكون في تلك القيم التي يُعرف ترتيبها ولا تُعرف قيمها أو في البيانات الناقصة ومنه فإنَّ الوسيط يختلف تبعاً لعدد الدرجات.

ففي الدرجات 3 . 7 . 16 . 22 . 29 . 35 . 42 يُعتبر الوسيط ذلك الرقم الذي يتوسط الدرجات وهو 22 والذي تكون الدرجات 3 . 7 . 16 أدنى منه والدرجات 29 . 35 . 42 أعلى منه. هذا في حال كان عدد الأرقام فردياً. أما إذا كان عدد الأرقام زوجياً ويراد منا إستخراج الوسيط كما في الدرجات الآتية: 3 . 7 . 16 . 22 . 29 . 35 . 42 . 51 فإنَّ الوسيط المستخرج هو:

$$\{2 \div (29 + 22)\} = 25.5$$

أما عندما نريد إستخراج الوسيط بالتوزيعات التكرارية فإنَّها تكون أكثر تعقيداً وصعوبة عما الوصف السابق له إذ لابد أنَّ تخضع إلى قانون معد لذلك.

مثال (31-3): اختبر أحد مُدرسي التربية الرياضية طلبه في اختباراً تحصيلياً في قوانين كرة القدم كانت الدرجة القصوى له من 20 درجة. جد الوسيط للدرجات:

15	14	11	17	13	16	14	11	14	18
17	19	14	11	19	15	19	18	15	17
18	15	13	19	18	11	17	19	14	12
14	23	18	17	15	14	19	18	19	14

جواب مثال (31-3): لأجل حل السؤال لابد من إجراء الخطوات الخمس كي يتم إستخراج الوسيط للتوزيعات التكرارية على النحو الآتي:

أولاً: استخراج الدرجات وتكراراتها من الدرجات في السؤال:

تكرار	الدرجة	تكرار	الدرجة	تكرار
4	11	1	1	
1	12	2	2	
2	13	3	3	
8	14	4	4	
5	15	5	5	
1	16	6	6	
5	17	7	7	
6	18	8	8	
8	19	9	9	

ثانياً: إستخراج التكرار المجتمع الصاعد لتكرار الدرجات .

المجموع	الصاعد	الصاعد	المجموع	المجموع
4	4	11	1	
5	1	12	2	
7	2	13	3	
15	8	14	4	
20	5	15	5	
21	1	16	6	
26	5	17	7	
32	6	18	8	
40	8	19	9	
	40			المجموع

على تلك الدرجة أو على درجة أقل منها. ومنها فإن التكرار المجتمع الصاعد للدرجة $= 11 = 4$ لتمثل التكرارات الأربع للدرجة 11. والتكرار المجتمع الصاعد للدرجة 12 لتمثل التكرارات الأربع للدرجة 11 والتكرار الواحد للدرجة 12.

والتكرار المجتمع الصاعد للدرجة $= 13 = 7$ لتمثل التكرارات الأربع للدرجة 11 والتكرار الواحد للدرجة 12 والتكرارين للدرجة 13 والتكرار المجتمع الصاعد للدرجة $= 14 = 15$ لتمثل التكرارات الأربع للدرجة 11 والتكرار الواحد للدرجة 12 والتكرارين للدرجة 13 والتكرار الواحد للدرجة 14. وهذا باقي التكرارات والثمان تكرارات للدرجة 14. وهو يساوي مجموع التكرارات على أن يكون مجموع التكرار الصاعد الأخرى للدرجات على أن يساوي مجموع التكرارات بالضبط من غير زيادة درجة واحدة أو نقصان درجة واحدة .

ثالثاً: إستخراج ترتيب الوسيط الذي هو في منتصف الدرجات من خلال تقسيم مجموع التكرارات على 2 أي ليمثل منتصف الدرجات

$$\text{ترتيب الوسيط} = \frac{\text{مجموع التكرارات}}{2} = \frac{40}{2}$$

رابعاً: استخراج الفئة الوسيطية من خلال تحديد ترتيب الوسيط والذي هو هنا 20 في التكرار المتجمع الصاعد ومنه نعرف إن الفئة الوسيطية هي الدرجة 15 وتكرارها 5 وتكرار المتجمع الصاعد هو $20^{(1)}$

ت	الدرجة	النكرار	المجموع الصاعد
	5	15	20

خامساً: نطبق القانون المنطقي للوسيط والذي هو:

$$\text{الوسيط} = L \times \frac{F_1 - \frac{N}{2}}{F_2} + A$$

A الحد الأدنى للفئة الوسيطية

N مجموع التكرارات

F1 التكرار المتجمع الصاعد للفئة السابقة للفئة الوسيطية

F2 تكرار الفئة الوسيطية

L طول الفئة الوسيطية

١) لقد وجدنا هنا إن الترتيب الوسيط (20) يتطابق مع الدرجة (20) في التكرار المتجمع الصاعد مما أعطانا الوضوح ولكن في حالات قد يكون مثلا الترتيب الوسيط (19) آنذاك نبحث عن الحقل الأكبر الذي يضم هذه الدرجة للتعرف عن الفئة الوسيطية.

$$1 \times \frac{15 - \frac{40}{2}}{5} + 14.5 = \text{الوسيط}$$

$$1 \times \frac{15 - \frac{20}{5}}{5} + 14.5 = \text{الوسيط}$$

$$1 \times \frac{5}{5} + 14.5 = \text{الوسيط}$$

$$15.5 = \text{الوسيط} = 1 \times 1 + 14.5$$

مثال(3-3): جد الوسيط في الفئات الآتية:

الفئات	ت
13 - 11	1
16 - 14	2
19 - 17	3
22 - 20	4
25 - 23	5
28 - 26	6
31 - 29	7
34 - 32	8
37 - 35	9
40 - 38	10
34 - 41	11

جواب مثال(3-3): للاجابة عن السؤال نجد الآتي:

- مجموع التكرارات الكلي والذي هو 78 ليمثل عدد الكلي للدرجات المتوفرة أو الموزعة على الفئات.
- إستخراج التكرار المتجمع الصاعد للفئات.
- إستخراج ترتيب الوسيط.

$$39 = \frac{78}{2} = \frac{\text{مجموع التكرارات}}{2} = \frac{\text{ترتيب الوسيط}}{2}$$

• استخراج الفئة الوسيطية

النات	الفئات	ت	
النات	النات	المجموع	النات
3	13	-	11
8	16	-	14
10	19	-	17
18	22	-	20
30	25	-	23
41	28	-	26
46	31	-	29
60	34	-	32
69	37	-	35
72	40	-	38
78	34	-	41
	78		

- نطبق القانون المنطقي للوسيط والذي هو :

$$L x \frac{F_1 - \frac{N}{2}}{F_2} + A = \text{الوسيط}$$

$$3 x \frac{30 - \frac{78}{2}}{11} + 25.5 = \text{الوسيط}$$

$$3 x \frac{30 - 39}{11} + 25.5 = \text{الوسيط}$$

$$\text{الوسيط} = 3 \times \frac{9}{11} + 25.5$$

$$\text{الوسيط} = 3 \times 0.82 + 25.5$$

$$\text{الوسيط} = 2.46 + 25.5$$

الوسيط = 27.96 وهو مركز الفئة الوسيطية

الوسط الحسابي الموزون (الوسط الحسابي المرجح)

يُستعمل هذا النوع من الإحصاء في مقاييس النزعة المركزية⁽¹⁾ عندما يكون لدينا وسطين حسابيين إثنين أو ثالث أو أربع .. الخ ونريد إستخراج الوسط لثلاث الأوساط كلها يمكن أن يساعدنا الوسط الموزون في إستخراج الوسط الحسابي لمجموعة من الأوساط الحسابية ولاحاجة للرجوع الى المقارنة بينها ويتم ذلك من خلال القانون الرياضي الآتي:

$$\text{الوسط الموزون} = \frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3}$$

مثال (33-3): أجاب مجموعة من الخبراء في التربية وعلم النفس البالغ عددهم 10 خبيراً وخبيئة لبيان صلاحية مجالات أربعة لاستبانة مقياس القلق الوجداني على الاوزان (1 . 2 . 3 . 4) جد الوسط الموزن لإجاباتهم الآتية:

المجالات	الاوزان	الخبراء
المجال الأول	1	4 3 2 1
المجال الثاني	2	2 3 3 2
المجال الثالث	1	2 2 5 1
المجال الرابع	0	0 6 4 0
	2	4 2 2 2

جواب مثال (3-3): سنبين كيف تم التوصل الى إنَّ : المجال الأول حصل على الوسط الموزون 2.5 والمجال الثاني حصل على الوسط الموزن 2.5 والمجال الثالث حصل على الوسط الموزن 2.6 والمجال الرابع حصل على الوسط الموزن

2.8

المجالات	الأوزان	الوسط الموزن	الخبراء	الوسط الموزن
المجال الأول	1	2	4	2.5
المجال الثاني	2	3	2	2.5
المجال الثالث	1	5	2	2.6
المجال الرابع	0	4	6	2.8
	2	2	4	10

$$\text{الوسط الموزون} = \frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{N_4}$$

$$\text{الوسط الموزون} = \frac{\frac{1 \times 2}{10}}{10} + \frac{\frac{3 \times 2}{10}}{10} + \frac{\frac{3 \times 3}{10}}{10} + \frac{\frac{2 \times 4}{10}}{10}$$

$$= \frac{\frac{2}{10}}{10} + \frac{\frac{6}{10}}{10} + \frac{\frac{9}{10}}{10} + \frac{\frac{8}{10}}{10}$$

$$= 2.5 = 0.2 + 0.6 + 0.9 + 0.8 =$$

$$\frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{N_4} = \text{الوسط الموزون}$$

$$\frac{1 \times 1}{10} + \frac{5 \times 2}{10} + \frac{2 \times 3}{10} + \frac{2 \times 4}{10} = \text{الوسط الموزون الثاني}$$

$$\frac{1}{10} + \frac{10}{10} + \frac{6}{10} + \frac{8}{10} =$$

$$2.5 = 0.1 + 1 + 0.6 + 0.8 =$$

$$\frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{N_4} = \text{الوسط الموزون}$$

$$\frac{0 \times 1}{10} + \frac{4 \times 2}{10} + \frac{6 \times 3}{10} + \frac{0 \times 4}{10} = \text{الوسط الموزون الثالث}$$

$$\frac{0}{10} + \frac{8}{10} + \frac{18}{10} + \frac{0}{10} =$$

$$2.6 = 0 + 0.8 + 1.8 + 0 =$$

$$\frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{N_4} = \text{الوسط الموزون}$$

$$\frac{2 \times 1}{10} + \frac{2 \times 2}{10} + \frac{2 \times 3}{10} + \frac{4 \times 4}{10} = \text{الوسط الموزون}$$

$$\frac{2}{10} + \frac{4}{10} + \frac{6}{10} + \frac{16}{10} =$$

$$2.8 = 0.2 + 0.4 + 0.6 + 1.6 =$$

مثال(34-3): صوت مجموعة من الجماهير مختلف أعدادهم على ستة لاعبين في سباق 100 متر جد الوسط الموزن لنتائج التصويت وترتيب كل منهما على وفق الوسط الموزون ودرجات التصويت المرفقة:

اللاعبين	ضعف	المتوسط	متوازن	أعلى من المتوسط	الأوزان		التصويت
					جيـد	ممتاز	
11	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	1
5	1	4	0	1	2	0	2
15	1	1	0	1	2	3	3
2	0	0	1	0	0	1	4
12	3	1	1	0	3	4	5
7	2	0	1	2	0	2	6

جواب مثال (34-3) :

$$\frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3} + \dots + \frac{N_6 \sum \bar{x}_6}{N_6} = \text{الوسط الموزون}$$

اللاعب الأول

$$\begin{aligned} & \frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{N_4} + \frac{N_5 \sum \bar{x}_5}{N_5} + \frac{N_6 \sum \bar{x}_6}{N_6} \\ & \frac{1 \times 6}{1 \times 6} + \frac{4 \times 5}{4 \times 5} + \frac{0 \times 4}{0 \times 4} + \frac{1 \times 3}{1 \times 3} + \frac{3 \times 2}{3 \times 2} + \frac{2 \times 1}{2 \times 1} \\ & \frac{1}{6} + \frac{4}{20} + \frac{0}{0} + \frac{1}{3} + \frac{3}{6} + \frac{2}{2} \\ & \frac{1}{1} + \frac{4}{4} + \frac{0}{0} + \frac{1}{1} + \frac{3}{3} + \frac{2}{2} \\ & 3.36 = \frac{37}{11} \end{aligned}$$

اللاعب الثاني

$$\begin{aligned} & \frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{N_4} + \frac{N_5 \sum \bar{x}_5}{N_5} + \frac{N_6 \sum \bar{x}_6}{N_6} \\ & \frac{1 \times 6}{1 \times 6} + \frac{1 \times 5}{1 \times 5} + \frac{0 \times 4}{0 \times 4} + \frac{1 \times 3}{1 \times 3} + \frac{2 \times 2}{2 \times 2} + \frac{0 \times 1}{0 \times 1} \\ & \frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{0}{0} + \frac{1}{3} + \frac{2}{4} + \frac{0}{0} \\ & 3.6 = \frac{18}{5} \end{aligned}$$

اللاعب الثالث

$$\begin{array}{c}
 \frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{N_4} + \frac{N_5 \sum \bar{x}_5}{N_5} + \frac{N_6 \sum \bar{x}_6}{N_6} \\
 \hline
 \frac{N_1}{1 \times 6} + \frac{N_2}{4 \times 5} + \frac{N_3}{4 \times 4} + \frac{N_4}{1 \times 3} + \frac{N_5}{2 \times 2} + \frac{N_6}{3 \times 1} \\
 \hline
 \frac{1}{6} + \frac{4}{20} + \frac{4}{16} + \frac{1}{3} + \frac{2}{4} + \frac{3}{3} \\
 \hline
 \frac{1}{1} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{1} + \frac{2}{2} + \frac{3}{3} \\
 \hline
 3.47 = \frac{52}{15}
 \end{array}$$

اللاعب الرابع

$$\begin{array}{c}
 \frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{N_1} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{N_2} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{N_3} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{N_4} + \frac{N_5 \sum \bar{x}_5}{N_5} + \frac{N_6 \sum \bar{x}_6}{N_6} \\
 \hline
 \frac{0x6}{0} + \frac{0x5}{0} + \frac{1x4}{1} + \frac{0x3}{0} + \frac{0x2}{0} + \frac{1x1}{1} \\
 \hline
 \frac{0}{0} + \frac{0}{0} + \frac{1}{4} + \frac{0}{0} + \frac{0}{0} + \frac{1}{1} \\
 \hline
 \frac{0}{0} + \frac{0}{0} + \frac{1}{1} + \frac{0}{0} + \frac{0}{0} + \frac{1}{5} \\
 \hline
 2.5 = \frac{2}{2}
 \end{array}$$

اللاعب الخامس

$$\begin{aligned}
 & \frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{\frac{N_1}{3 \times 6}} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{\frac{N_2}{1 \times 5}} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{\frac{N_3}{1 \times 4}} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{\frac{N_4}{0 \times 3}} + \frac{N_5 \sum \bar{x}_5}{\frac{N_5}{3 \times 2}} + \frac{N_6 \sum \bar{x}_6}{\frac{N_6}{4 \times 1}} \\
 & \frac{3}{18} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{0}{0} + \frac{3}{6} + \frac{4}{4} \\
 & \frac{3}{3} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{0}{0} + \frac{3}{3} + \frac{4}{4} \\
 & 3.08 = \frac{37}{12}
 \end{aligned}$$

اللاعب السادس

$$\begin{aligned}
 & \frac{N_1 \sum \bar{x}_1}{\frac{N_1}{2 \times 6}} + \frac{N_2 \sum \bar{x}_2}{\frac{N_2}{0 \times 5}} + \frac{N_3 \sum \bar{x}_3}{\frac{N_3}{1 \times 4}} + \frac{N_4 \sum \bar{x}_4}{\frac{N_4}{2 \times 3}} + \frac{N_5 \sum \bar{x}_5}{\frac{N_5}{0 \times 2}} + \frac{N_6 \sum \bar{x}_6}{\frac{N_6}{2 \times 1}} \\
 & \frac{2}{12} + \frac{0}{0} + \frac{1}{4} + \frac{2}{6} + \frac{0}{0} + \frac{2}{2} \\
 & \frac{2}{2} + \frac{0}{0} + \frac{1}{1} + \frac{2}{2} + \frac{0}{0} + \frac{2}{2} \\
 & 4.43 = \frac{24}{7}
 \end{aligned}$$

النتيجة الكلية تتمثل في:

الأوزان

ترتيب	الوسط الموزون	المصوّبين	ممتاز	جيد	أعلى من المتوسط	أقل من المتوسط	ضعيف	متوازن
الرابع في التصويت	3.36	11	6	5	4	3	2	1
السادس في التصويت	3.06	5	1	1	0	1	2	0
الثالث في التصويت	3.47	15	1	4	4	1	2	3
الثاني في التصويت	3.5	2	0	0	1	0	0	1
الخامس في التصويت	3.08	12	3	1	1	0	3	4
الاول في التصويت	4.43	7	2	0	1	2	0	2

العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية الثلاثة الوسط والمتوسط الحسابي والمنوال

عند المقارنة بين المقاييس النزعة المركزية الثلاث (الوسط.المتوسط الحسابي.المنوال) نجد إنَّ خبراء القياس يبنوا الملاحظات الآتية: يُعتبر الوسط الحسابي أفضل أنواع مقاييس النزعة المركزية الثلاثة في حال وجود بيانات فئوية أونسبية. أما في حال وجود بيانات رتبية فإنَّه يفضل إستعمال الوسيط في ذلك كما أنَّ وجود بيانات إسمية فإنَّه يفضل إستعمال المنوال بذلك.الوسط الحسابي يتضمن كل درجة من درجات المجموعة ولها فـإنَّه يتأثر حينما يحدث تغيير لأيَّ درجة من درجات المجموعة.في حين عكس ذلك عند إستعمال الوسيط فإنَّه لايتأثر لأنَّه لايعتمد ولايتأثر بتغيير تلك القيم أوالدرجات في المجموعة التي تتتمي إليها الدرجات.أيَّ إنَّ الدرجات في الوسيط تبقى ثابته في الغالب.

مثال (35-3): بين الفرق في درجات المجموعتين الأولى والثانية لكل من الوسط الحسابي والوسط.

المجموعة الأولى (5 . 25 . 20 . 8 . 30)

المجموعة الثانية (101 . 65 . 20 . 8 . 5)

في الوهلة الأولى يمكن أن نقول إن الوسط الحسابي للمجموعتين (الأولى والثانية) هو القيمة 20 على اعتبار إن هذه الدرجة متوسط الدرجات كلها في المجموعتين ولكن لو أجرينا قانون الوسط الحسابي سنجد غيرذلك لأن الوسط الحسابي يتأثر في قيم الدرجات المتطرفة كما في المجموعة الثانية وهي 65 . 101 كما في الآتي:

$$\bar{x}_1 = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \frac{88}{5} = 17.6 \quad \text{هي ضمن دائرة القيمة 20}$$

في حين المجموع الثانية:

$$\bar{x}_2 = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \frac{199}{5} = 39.8 \quad \text{هي ضمن دائرة القيمة 65}$$

تنتساوى قيم كل من الوسط الحسابي والوسيط والمنوال عندما يكون المنحنى التوزيع متماثلاً. إن المنحنى المتماثل هو المنحنى الذي يتطابق نصفاه. وهذا يعني عندما يكون التوزيع ملتوياً Skewed إلى اليمين موجب Positive أو إلى اليمين سالب Negative فذلك يعني إن المنحنى غير متماثلاً بمعنى يختلف طول أحدهما عن الآخر بالنسبة إلى وسطه. فإذا كان الطرف المدبب في الجهة اليسرى للتوزيع وبذلك تكون قيمة المنوال أكبر من قيمة الوسيط. في حين تكون قيمة الوسيط أكبر من قيمة المنوال وأقل من قيمة المنوال أي إن قيمة الوسط الحسابي هي أصغر من قيمة المقياسين الآخرين. وفي الإلتواء الموجب يكون فيه الطرف المدبب في الجهة اليمين للتوزيع ومنه تكون قيمة الوسط الحسابي أكبر من قيمة الوسيط وتكون قيمة الوسيط أكبر من قيمة المنوال. أي إن قيمة المنوال هي أصغر قيمة بين قيمة المقياسين الآخرين.

يستعمل الوسيط عندما تكون قسماً من قيم الدرجات متطرفة أي صغيرة جداً أو كبيرة جداً من بين درجات المجموعة. وهو أفضل من الوسط الحسابي في ذلك في وصف البيانات. يُعتبر المنوال أكثر إستقرار من الوسط الحسابي ومن الوسيط أيضاً عند توفر بعض القيم من الدرجات المتطرفة. إلا أنه يتأثر بعدد فئات التوزيع للدرجات وبالتالي يتأثر بقيمة طول الفئة. وتكون العلاقة التقريبية في التوزيعات القريبة من التماش كما في المعادلة المنطقية الآتية:

$$\text{الوسط الحسابي} - \text{المنوال} = 3 \quad (\text{الوسط الحسابي} - \text{الوسيط})$$

مثال (36-3): لو إفترضنا في أحد التوزيعات لمجموعة من الدرجات كان مقدار الوسط الحسابي (22) والوسيط (19) مما هو مقدار المنوال في التوزيع.

جواب مثال (36-3): يمكن الاستعانة بالقانون المنطقي الآتي:

$$\text{الوسط الحسابي} - \text{المنوال} = 3 \quad (\text{الوسط الحسابي} - \text{الوسيط})$$

$$(22) - \text{المنوال} = 3 \quad (19)$$

$$-\text{المنوال} = (22) + (57 - 66)$$

$$-\text{المنوال} = (22) + (57) - (66)$$

$$-\text{المنوال} = (66) - (79)$$

$$-\text{المنوال} = -13 \quad \text{إذن المنوال} = 13$$

أذا عوضنا عن قيمة المنوال بالنتيجة التي تم التوصل اليها وهي (13) وجعلنا الوسيط مجھولاً فإننا نحصل على الآتي:

$$\text{الوسط الحسابي} - \text{المنوال} = 3 \quad (\text{الوسط الحسابي} - \text{الوسيط})$$

$$(22) - (13) = 3 \quad (22 - \text{الوسيط})$$

$$3 = (66) - 3 \quad (الوسيط)$$

$$3 = (66) - (9)$$

$$3 = (57)$$

$$19 = 3 \div 57 \quad (الوسيط)$$

كما يمكننا إستخراج المنوال بالمعادلة المنطقية الآتية :

$$\text{المنوال} = (\text{ثلاثة امثال الوسيط} - \text{ضعف الوسط الحسابي})$$

$$\text{و بالرجوع إلى مثال (35-3) نجد المنوال} = 3 \quad (19) - 2 \quad (22)$$

$$\text{المنوال} = (44) - (57) \quad \text{المنوال} = 13$$

موارد إستعمالات مقاييس النزعة المركزية

من الجدير بالذكر إنّ تُوضّح لطلبتي الأعزاء المواطن التي يمكن إستعمال فيها مقاييس النزعة المركزية. إذ إنّ نوع البيانات التي تقع بيد الباحثين أو المدرسيين أو المدربين في التربية الرياضية تحدّد نوع المقاييس المستعمل من بين النزعة المركزية فاذما كان مستوى القياس الخاص بالبيانات إسمياً يكون من المفضل إستعمال المنوال في حين إذما كان مستوى القياس رتبياً فيمكننا إستعمال كل من المنوال والوسيط وإنما كان مستوى القياس فئويّاً فائّنا نستطيع إستعمال أيّ منها (المنوال أو الوسيط أو الوسط الحسابي).

مقاييس الوضع النسبي

تحدثنا عن قريب في مقاييس النزعة المركزية وهنا سنتحدث في موضوع جديد حول تلك المقاييس التي تتعلق بالوضع النسبي والتي تشمل كل من:

الربعيات Quartiles

بين خراء القياس في إنّ كل مجموعة من المجموعات التي تحتوي درجات إذما تم ترتيبها تصاعدياً من أصغر درجة إلى أكبر درجة يمكن تقسيمها إلى أربعة أقسام متساوية بواسطة ثلاثة من النقاط وإنّ كل نقطة من هذه النقاط تسمى ربيعاً Quartile ومن هذا يمكن أن يعطينا الربيع نسبة للدرجة في البيانات لا أكثر. وحتى يمكن التمييز بينهما فقد سميت النقطة الأولى الربيع الأول التي يقع تحتها 25% من الحالات وفوقها 75% من الحالات أيضاً. والنقطة الثانية الربيع الثاني التي يقع تحتها 50% من الحالات وفوقها 50% من الحالات أيضاً. والنقطة الثالثة الربيع الثالث التي يقع تحتها 75% من الحالات وفوقها 25% من الحالات

العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية والرباعيات

تجدر الإشارة إلى أنَّ هنالك العديد من النقاط التي ينبغي ملاحظتها في تلك العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية والرباعيات والتي نجملها في الآتي:

إنَّ الرباعيات هي عبارة عن نقاط وليس مسافات.

المسافات الموجودة بين الرباعيات متساوية بالضبط.

إنَّ الربع الثاني يُعد مطابقاً ومساوياً للوسيط^(١).

ليست هنالك أيَّ من العلاقة بين الرباعيات والوسط الحسابي.

مثال (3-37): قاس أحد الباحثين إهتمامات العنصر النسوي نحو الرياضة التسوية بحسب أعمارهن بالسنة لمجموعة من الفتيات البالغ عددهن 101 فتاة. جد الربع الأول والربع الثالث لمستوى رغباتهن على وفق البيانات الآتية:

العمر	التكرار	ت
		بالسنوات
3	12	1
8	13	2
16	14	3
5	15	4
11	16	5
9	17	6
19	18	7
22	19	8
7	20	9
1	21	10

جواب مثال (3-37) : حتى يمكن التوصل إلى النتيجة نقوم بالإجراءات الآتية :

١) إنَّ علمنا إنَّ الوسيط إجرائياً تلك النقطة التي تقع تحتها (50%) من الحالات. ومن هذا نجد عند الكثير من الخبراء لا يستعملون الربع الثاني مستعملين عوضاً عنه الوسيط.

أولاً: نستخرج الربيع الأول: نرتّب أعمار الفتيات بحسب عمرهن بالسنوات من 12 سنة ولغاية 21 ملتحقين بذلك بتكرار الفتىات لها. ثم نقوم بإستخراج التكرار المتجمع الصاعد. ونستخرج الربيع الأول: فمن حيث الصورة الأولية يمكن أن نحصل على الربيع الأول من خلال إيجاد المعادلة المنطقية (1 / 4).

(25.3)=(4/101) وتقع هذه القيمة ضمن المجتمع الصاعد 27 للعمر الزمني 14 سنة الذي يشمل التكرار 16. أي إن 11 فتاة تقع أقل من نسبة 25% وإن 74 فتاة يقعن أكثر من 75%. وعندما تطبق القانون المنطقي للربعيات ونشمله بالربيع الأول كما في الآتي:

$$\text{الربيع الأول} = \frac{\frac{n}{4} - k_1}{k_2} + 1$$

أ : الحد الأدنى الحقيقي لفئة الربيع الأول

ن: عدد الحالات الكلي

ك1: التكرار المتجمع قبل فئة الربيع الأول

ك2: تكرار فئة الربيع الأول

نجد إن :

$$\frac{11 - \frac{101}{4}}{16} + 13.5 = \text{الربع الأول}$$

$$\frac{11 - \frac{25.3}{4}}{16} + 13.5 =$$

$$\frac{14.3}{16} + 13.5 =$$

$$\text{الربع الأول} = 0.894 + 13.5$$

الربع الأول = 14.4 سنة من عمر الفتيات وهو يقترب إلى حد كبير لما توصلنا إليه آنفاً والمبين في الآتي:

التكرار المتجمع الصاعد	التكرار	العمر بالسنوات	ت
3	3	12	1
11	8	13	2
<u>27</u>	<u>16</u>	<u>14</u>	<u>3</u>
32	5	15	4
43	11	16	5
52	9	17	6
71	19	18	7
93	22	19	8
100	7	20	9
101	1	21	10
	101		

ثانياً: نستخرج الربع الثالث: فمن حيث الصورة الأولية يمكن أن نحصل على الربع الثالث من خلال إيجاد المعادلة المنطقية $\{n \div (4 \times 3)$

$$(75.8 \times 3) \div 101 = 2.2$$

أي إن 71 فتاة تقع (أقل من نسبة الزمني 19 سنة الذي يشمل التكرار 22).

75% وإن 8 فتيات يقعن (أكثـر من 25%). وعندما تطبق القانون المنطقي للربعـيات وتشمله بالربيع الأول كما في الآتي:

$$\frac{\frac{3x}{4} - \frac{3x}{4}}{2^k} + 18.5 = \text{الربيع الثالث}$$

$$\frac{71 - \frac{303}{4}}{22} + 18.5 =$$

$$\frac{71 - \frac{75.8}{22}}{22} + 18.5 =$$

$$\frac{4.75}{22} + 18.5 =$$

$$\text{الربيع الثالث} = 0.26 + 18.5$$

الربيع الأول = 18.8 سنة من عمر الفتيات وهو يقترب إلى حد كبير لما توصلنا إليه آنفاً والمبين في الآتي:

الصاعد	النكرار المتجمع	العمر بالسنوات	ت
3	3	12	1
11	8	13	2
27	16	14	3
32	5	15	4
43	11	16	5
52	9	17	6
71	19	18	7
93	22	19	8
100	7	20	9
101	1	21	1
			0
		101	

العشيريات Deciles

إنَّ الفكرة التي ناشد بها خبراء القياس بتقسيم أيِّ مجموعة من الدرجات إلى عشرة من الأجزاء بواسطة تسعه من النقاط وإنَّ كل نقطة من هذه النقاط تسمى عُشيراً. هي ذات الفكرة المستعملة في الرُّباعيات التي تحدثنا عنها قبل قليل. حيث إنَّ العُشير الأول في التوزيع تقع تحتها 10% من الحالات وفوقه 90% من الحالات أيضاً. ولُعشير الثاني في التوزيع تقع تحتها 20% من الحالات وفوقها 80% من الحالات أيضاً. ولُعشير الثالث في التوزيع يقع تحته 30% من الحالات وفوقه 70% من الحالات أيضاً. وهذا يتدرج على الحالات الأخرى حتى يقع تحته 90% من الحالات وفوقه 10% من الحالات.

المئينيات Percentiles

الحال الذي تحدثنا فيه عن الرُّباعيات والعشيريات ذاته يمكن أنْ ينطبق على المئينيات إلا إنَّ التقسيم فيه يكون من (100%).

مقاييس التشتت Measures Of Variability

إننا عندما نتحدث عن أهمية إنتشار الدرجات في المجموعة الواحدة نشير بذلك إلى مقاييس التشتت للدرجات وهو العكس تماماً ما تشير إليه مقاييس النزعة المركزية. فمقاييس التشتت تقيس في الحقيقة إلى أي مدى تنتشر تلك الدرجات عن بعضها فضلاً عن الاختلافات بينها بين الدرجات بمعنى ما هو التباين الموجود بين الدرجات في أي توزيعاً كان. وسنلقي قسماً من تلك المقاييس المستعملة في قياس التشتت والتي يمكن أن تكون أكثر ظهوراً وإنشاراً بين الباحثين وهي: المدى والإنحراف الربعي والإنحراف المتوسط والتباين والإنحراف المعياري والدرجة المعيارية. وسنلقي فاعلية كل منها بالتفصيل الذي يخدم فيه الطلبة سواء أكانوا من الدراسة الأولية أم الدراسة العليا.

المدى Range

يعرفه الإحصائيون على أنه مقدار الفرق الموجود بين أعلى درجة وأدنى درجة في التوزيع توزيع الدرجات بعد أن ترتتب الدرجات تصاعدياً أو تنازلياً على خطأ مستقيم. بمعنى إن المدى هو المسافة الموجودة بين درجتين الأولى هي الكبرى والثانية هي الصغرى. وعلى هذا التعريف يمكننا أن نقول إن المدى يُعد أبسط مقاييس التي تُقيس تشتت الدرجات في توزيع ما. وعلى الرغم من كونه بسيطاً إلا أنه لا يحقق صورة واضحة عن إنتشار الدرجات في التوزيع حول أحد مقاييس النزعة المركزية، وبالتالي فالمدى يتتأثر بقيم الدرجات المتطرفة مما يؤدي إلى إهمال أهمية الدرجة المتطرفة في المجموعة الواحدة. كما إننا بذلك لانستطيع إستعماله للمقارنة بين عدد من المجموعات من حيث التباين والانتشار. لأنه يهتم فقط بدرجتين فحسب هي الدرجة الكبيرة والصغرى في المجموعة. ويمكننا أن نستنتج من خلال قيمة المدى حينما كان المدى صغيراً يدل على أن البيانات محصورة في مسافة صغيرة. وإن كان المدى بقيمة كبيرة فإنه يدل لنا على أن البيانات قد حصرت في مسافة كبيرة وفيه نوعان من المدى.

المدى المقصور

ويمكن الحصول عليه من خلال إيجاد الفرق بين أكبر درجة في المجموعة وأقل درجة فيها بعد أن ترتتب الدرجات في المجموعة الواحدة على نحو تصاعدي من الأعلى إلى الأدنى أو تنازلي من الأدنى إلى الأعلى كما في:

مثال (38-3): جد المدى للدرجات في المجموعة الآتية: (12 . 20 . 4 . 22 . 19 . 9 . 5).

جواب مثال (38-3): تُرتتب درجات المجموعة على نحو تصاعدي أو تنازلي في صورتها الأولية بالشكل: (22 . 20 . 19 . 17 . 12 . 9 . 5) ومن ثم يتم إستخراج المدى من خلال الفرق بين أعلى درجة وهي هنا (22) وأقل درجة وهي (4) كما في الآتي: $(22 - 4) = 18$ وهو مدى هذه المجموعة.

المدى المطلق

يتتحقق المدى المطلق من خلال إحتساب الفرق بين الحدود الحقيقية للدرجة الأكبر الحدود الحقيقية للدرجة الأكبر والأقل الحدود الحقيقية للدرجة الأصغر بعد أن تُرتتب الدرجات في المجموعة الواحدة على نحو تصاعدي أو تنازلي كما بينا.

مثال (39-3): جد المدى المطلق للدرجات في المجموعة الآتية:
(12 . 20 . 4 . 17 . 9 . 22 . 5)

جواب مثال (39-3) : تُرتتب درجات المجموعة على نحو تصاعدي أو تنازلي في صورتها الآتية كما في: (22 . 20 . 19 . 17 . 12 . 9 . 5) ومن ثم يتم إستخراج المدى المطلق من خلال الفرق بين الحدود الحقيقية للدرجة الأعلى وهي هنا (22.5) والحدود الحقيقية للدرجة الأقل وهي (3.5) كما في الآتي:
 $(3.5 - 22.5) = 19$ وهو مدى المطلق هذه المجموعة.

الإنحراف الربعي Quartile Deviation

يُسمى هذا النوع من المقاييس بإسم آخر هو نصف المدى الربعي Semi Inter Quartile ويُعرف على إنه نصف الفرق بين قيمة الربع الأول والربع الثالث وبالتالي يعد الإنحراف الربعي مناسباً أفضل من المدى في وصف قيم الدرجات من حيث الانتشار في التوزيع حيث إننا بإستعماله سنحقق (50%) من المعرفة في إنتشار الدرجات تلك التي تقع بين الربع الأول والربع الثاني ويتم إستخراجه من خلال الآتي:

$$Q_3 = \frac{\text{الحد الدنيا لفئة الربع الثالث}}{\text{طول الفئة}} + \frac{\frac{3xN}{4} - \frac{\text{التكرار المجتمع الصاعد}}{\text{للفئة قبل الفئة الربع الثالث}}}{\text{تكرار فئة الربع الثالث}}$$

$$Q_1 = \frac{\text{الحد الدنيا لفئة الربع الاول}}{\text{طول الفئة}} + \frac{\frac{N}{4} - \frac{\text{التكرار المجتمع الصاعد}}{\text{للفئة قبل الفئة الربع الاول}}}{\text{تكرار فئة الربع الاول}}$$

$$\text{نصف المدى الربعي} = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

الإنحراف المتوسط Mean Deviation

يُعرف المختصون على إنه متوسط الإنحرافات المطلقة لتلك الدرجات عن وسطها الحسابي وتشير إلى معنى الإنحراف المطلق بأنه ذلك الفرق بين كل درجة من درجات المجموعة عن الوسط بغض النظر عن إتجاه هذا الفرق سواء أكان موجباً أو سالباً وتحن بذلك تستبعد فاعلية الإشارة الموجبة أو السالبة في الإنحراف المتوسط وفي حقيقة الأمر يُعد هذا من عيوبه ويستعمل من خلال القانون الآتي:

$$\frac{X|\sum - \bar{x}|}{N} = MD$$

مثال (3-40): جد الانحراف المتوسط للدرجات الآتية: 16 . 9 . 4 . 11 . 22 . 27 . 30 .

جواب مثال (3-40): تُجرى عملية الحل وفقاً للخطوات الآتية:
أولاً: ثرتِب الدرجات من الأدنى إلى الأعلى أو من الأعلى إلى الأدنى.
ثانياً: إيجاد مجموع الدرجات وهو في السؤال 119.

ثالثاً: إستخراج الوسط الحسابي لمجموع الدرجات والذي هو 17.
رابعاً: إيجاد الفرق بين قيمة الدرجة والوسط الحسابي لكي يتولد لدينا الإنحراف المطلق لكل درجة من درجات المجموعة.

خامساً: تقسيم مجموع قيم الإنحراف المطلق 56 على عدد الدرجات 7 ومنه يكون الإنحراف المتوسط للمجموعة هو 8 كما هو واضح في:

$$\frac{X|\sum - \bar{x}|}{N} = MD$$

$$8 = \frac{65}{7} = MD$$

ت	الدرجات	الدرجة - الحسابي	الوسط المطلق	الإنحراف المطلق
1	4	4	17	13
2	9	9	17	8
3	11	11	17	6
4	16	16	17	1
5	22	22	17	5
6	27	27	17	10
7	30	30	17	13
	119			56

مثال(3-41): جد الإنحراف المتوسطة للفئات الآتية:

(38 - 34) (33 - 29) (28-24) (23 - 19) (18 - 14) (13-9)

(4 . 5 . 4 . 5 . 4 . 5 . 4) بتكراراتها على التتابع (43 - 39)

: جواب مثال (3-41)

ت	الفئات	التكرار F	مركز الفئة X	F _X	ـx-X	x-X	F(x-X)
1	13-9	4	11	44	-15	15	60
2	18-14	5	16	80	-10	10	50
3	23-19	4	21	84	-5	5	20
4	28-24	5	26	130	0	0	0
5	33-29	4	31	124	5	5	20
6	38-34	5	36	180	10	10	50
7	43-39	4	41	164	15	15	60
		$\sum F$		$\sum F_x$	$\sum x-X$	$ \sum x-X $	$\sum F(x-X)$
		31		806	0	260	

وتقى الإجابة من خلال الخطوات الآتية:

أولاً: إستخراج مركز الفئة (X) لكل فئة من الفئات السبعة وذلك من خلال حاصل

جمع القيم الدنيا + القيم العليا للفئة الواحدة وتقسيمها على العدد (2) كما في :

$$11 = \frac{22}{2} = \frac{13+9}{2} = \text{مركز الفئة }_1$$

$$16 = \frac{32}{2} = \frac{18+14}{2} = \text{مركز الفئة }_2$$

$$21 = \frac{42}{2} = \frac{23+19}{2} = \text{مركز الفئة }_3$$

$$26 = \frac{52}{2} = \frac{28+24}{2} = \text{مركز الفئة }_4$$

$$31 = \frac{62}{2} = \frac{33+29}{2} = \text{مركز الفئة }_5$$

$$36 = \frac{72}{2} = \frac{38+34}{2} = \text{مركز الفئة }_6$$

$$41 = \frac{82}{2} = \frac{43+39}{2} = \text{مركز الفئة }_7$$

ثانياً: استخراج (\bar{X}) وهو حاصل الضرب بين التكرار الفئة ومركتها ومن ثم إيجاد ($\sum F\bar{X}$) ليتم من خلاله إستخراج الوسط الحسابي للفئات كلها في ثالثاً.

ثالثاً: استخراج الوسط الحسابي للفئات من خلال حاصل تقسيم ($\sum F\bar{X}$) على مجموع التكرارات للفئات ($\sum F$).

$$26 = \frac{806}{31} = \frac{\sum F\bar{X}}{\sum F} = \frac{\text{الوسط الحسابي}}{\text{للفئات}}$$

رابعاً: استخراج انحراف الدرجات عن الوسط ($\sum \bar{x} - X$) والذي ينبغي أن تكون قيمتها 0 في كل الأحوال من خلال طرح كل قيمة مركز الفئة من الوسط الحسابي للفئات كلها وينبغي الإحتفاظ بالإشارة لكل قيمة من القيم.

\bar{x} -X	\bar{x}	X	الفئات	ت
-15	26	- 11	13-9	1
-10	26	- 16	18-14	2
-5	26	- 21	23-19	3
+0	26	- 26	28-24	4
+5	26	- 31	33-29	5
+10	26	- 36	38-34	6
+15	26	- 41	43-39	7
0			المجموع	•

خامساً: إستخراج القيمة المطلقة لكل قيمة من قيم الفئات السبع من خلال $|X - \bar{x}|$

سادساً: إستخراج $\sum F(\bar{x} - X)$ عن طريق حاصل الضرب بين مركز كل فئة (F) و($|X - \bar{x}|$) ومن ثم إيجاد المجموع الكلي للفئات كلها والذي هنا في هذا المثال هو: $260 = \sum F(\bar{x} - X)$

سابعاً: إيجاد الانحراف المتوسط للفئات من خلال الآتي:

$$8.39 = \frac{260}{31} = \frac{\sum F(\bar{x} - X)}{\sum F} = \frac{\text{الانحراف المتوسط}}{\text{لفئات}}$$

Variance التباين

يُعد خبراء القياس التباين أحد مقاييس التشتت والتي تستعمل في الإحصاء بشكل كبير جداً ومنه تبرز أهميته. وهو (التباين) مدى تَرَبِّع إنحراف كل درجة من درجات التوزيع عن وسطها الحسابي. ومنه ندرك إن التباين يعتمد إعتماداً كبيراً على طبيعة تلك الدرجات في التوزيع. إن أي إنحراف درجات التوزيع عن وسطها الحسابي إما أن يكون موجباً أو يكون سالباً أو يكون صفرأ. ولكن بالنتيجة فإن مجموعها سيكون: $\{0 = \sum \bar{x} - X\}$ في كل الحالات. وفي التباين نعمد إلى تَرَبِّع

إنحراف تلك القيم ومن ثم تعمد إلى تقسيمها على عددها ليتخرج التباين (S^2) ويمكن إستخراجه من خلال القانون المنطقي الآتي:

إستخراج التباين (S^2) عندما تتوارد درجات بسيطة

$$\frac{\sum (\bar{x}-X)^2}{\text{البيان}} =$$

إستخراج التباين (S^2) عندما تتوارد درجات بصورتها أكثر صعوبة

$$\frac{\sum X^2 - n(\sum X)^2}{\text{البيان}} =$$

$$\frac{n^2 \sum X^2 - (\sum X)^2}{n^2} = \text{البيان}$$

إستخراج التباين (S^2) عندما تتوارد تكرارات للدرجات

$$\frac{n \sum f X^2 - (\sum fX)^2}{n^2} = \text{البيان}$$

مثال (3-42): جد (البيان S^2) للدرجات الآتية: (25 . 17 . 15 . 11 . 6 . 4)

جواب مثال (3-42):

$(\bar{x}-X)^2$	$(\bar{x}-X)$	\bar{x}	X	X	الدرجات	T
81	-9	13	-	4	4	1
49	-7	13	-	6	6	2
4	-2	13	-	11	11	3
4	+2	13	-	15	15	4
16	+4	13	-	17	17	5
144	+12	13	-	25	25	6
$\sum (\bar{x}-X)^2$	$\sum (\bar{x}-X)$			$\sum X$		
298	0			78		

$$S^2 \quad 49.67 = \frac{298}{6} = \frac{\sum (\bar{x}-X)^2}{N} \quad \text{التباين} =$$

مثال (3-43): جد (S^2) للدرجات الآتية: (1 . 5 . 6 . 1 . 3 . 2)

جواب مثال (3-43):

$(\bar{x}-X)^2$	$(\bar{x}-X)$	\bar{x}	X	X	الدرجات	N
1	-1	3	-	2	2	1
0	0	3	-	3	3	2
4	-2	3	-	1	1	3
9	+3	3	-	6	6	4
4	+2	3	-	5	5	5
4	-2	3	-	1	1	6

$$S^2 \quad 3.67 = \frac{\sum (\bar{x}-X)^2}{N} = \frac{22}{6} = \frac{\sum (\bar{x}-X)^2}{N} = \frac{\sum X}{N}$$

مثال (3-44): جد (S^2) للدرجات الآتية: (1 . 5 . 6 . 1 . 3 . 2)

بنانون آخر

جواب مثال (3-44):

X^2	X	الدرجات	N
4	2	1	
9	3	2	
1	1	3	
36	6	4	
25	5	5	
1	1	6	
$\sum X^2$	$\sum X$		
76	18		

$$\begin{aligned}
 &= \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n^2} = \text{البيان} \\
 &= \frac{6(76) - (18)^2}{(6)^2} = \\
 &= \frac{6(76) - (324)}{(456) - (324)} = \\
 &= \frac{(36)}{132} = \\
 S^2 &= \frac{(36)}{36} = 3.67
 \end{aligned}$$

مثال (45-3): جد (S^2) للدرجات الآتية: (4 . 1 . 3 . 6 . 2 . 1 . 3 . 6 . 2 . 1 . 4) بتكراراتها على الترتيب (4 . 1 . 3 . 6 . 2 . 1 . 3 . 6 . 2 . 1 . 4).

جواب مثال (45-3):

F.X ²	F.X	X ²	F	الدرجات	T
				X	
16	8	4	4	2	1
36	6	36	1	6	2
81	9	9	3	3	3
36	6	1	6	1	4
64	8	16	2	4	5
$\sum F.X^2$	$\sum F.X$	$\sum X^2$		$\sum X$	
233	37	66		78	

$$\begin{aligned}
 &= \frac{n \sum f X^2 - (\sum f X)^2}{n^2} && \text{التباین} = \\
 &= \frac{5 (233) - (37)^2}{(5)^2} && \text{التباین} = \\
 &= \frac{(1165) - (1369)}{(25)} && \text{التباین} = \\
 &= \frac{204}{(25)} && \text{التباین} = \\
 S^2 \quad 8.16 &= \frac{}{(25)}
 \end{aligned}$$

الإنحراف المعياري Standard Deviation

لما إننا تحدثنا قبل قليل عن التباين وتقسيماته نشير بذلك إلى الإنحراف المعياري الذي يرتبط به إلى حد كبير ويُعرف الإنحراف المعياري إجرائياً على أنه الجذر التربيعي للموجب للتباین. ومن خلال ذلك فإنه الإنحراف المعياري (S) يُستخرج بنفس الطريقة التي يُستخرج بها التباين إلا أنه يتقدم عليه بوجود الجذر التربيعي وقوانينه:

استخراج الإنحراف (S) عندما تتواجد درجات بسيطة

$$= \sqrt{\frac{\sum (\bar{x}-X)^2}{N}} = S$$

استخراج التباين (S) عندما تتواجد درجات بصورتها أكثر صعوبة

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{\sum X^2 - n (\sum X)^2}{n^2}} = S \\
 &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n^2}} = S
 \end{aligned}$$

استخراج التباين (S) عندما تتواجد تكرارات للدرجات

$$= \sqrt{\frac{n \sum f X^2 - (\sum f X)^2}{n^2}} = S$$

أهمية مقياسي التباين والإنحراف المعياري

لكل من القياسيين الذين تم ذكرهما حيث تتبين أهميتهما في كل مما يأتي:

- يساعدان على التعرف عن مدى تجانس وتشتّت الدرجات في التوزيعات المختلفة فضلاً عن إيجاد المقارنات بين تلك التوزيعات.
- كلما إنخفضت قيمة التباين أو الإنحراف المعياري وأقتربت من قيمة الصفر كلما دل ذلك على وجود نوعاً من التجانس أو التقارب بين قيم الدرجات في التوزيع وهذا يعني عندما تكون قيمة التباين أو الإنحراف المعياري صفرًا ذلك يعني أن جميع الدرجات متشابهة ومتجانسة ومتطابقة تماماً.
- يمكن استخراج قيمة كل منها بالآخر من خلال:

$$\text{الإنحراف المعياري} = \sqrt{S}$$

$$\sqrt{S} = S^2 \text{ التباين} =$$

معامل الإختلاف Coeffcient Of Variation

إقترح هذا المعامل عالم الإحصاء بيرسون ويُعرف معامل الإختلاف إجرئياً على أنه نسبة الإنحراف المعياري إلى الوسط الحسابي للدرجات في التوزيع. أو إنه الإنحراف المعياري مقسوماً على الوسط الحسابي للدرجات ثم مضروباً بالقيمة 100 حيث يمكن إستعماله معامل الإختلاف عندما يراد المقارنة بين تشتت عدد من التوزيعات للدرجات وبالتالي يمكن توحيد وحدة القياس والتغلب على الفروق الناتجة بسبب الإختلاف في وحدات القياس المختلفة ومعادلته:

$$C.V = \frac{s^2}{\bar{x}} \times 100$$

$$C.V = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

مثال (46-3): أجرى أحد مدرسي التربية الرياضية في الجامعة اختباراً في اللياقة البدنية لطلابه بعد أن قسمهم إلى أربعة مجموعات (GD . GC . GB . GA) وأراد أن يعرف مدى تجانس المجموعات الأربع. جد معامل الإغتراب لمجموعات الطلبة الأربع:

G _D	G _C	G _B	G _A
2	5	1	3
2	3	3	2
6	4	3	5
5	6	5	4
5	2	6	6
4	3	4	1

جواب مثال (46-3):

- (1) نستخرج مجموع الدرجات (\sum) .
- (2) نستخرج الوسط الحسابي لكل مجموعة على إنفراد.
- (3) نستخرج معامل التباين لكل مجموعة.
- (4) نستخرج إنحراف المعياري لكل مجموعة.
- (5) نطبق القانون الآتي:

$$C.V = \frac{s^2}{\bar{x}} \times 100$$

G _D	G _C	G _B	G _A	ت
2	5	1	3	1
2	3	3	2	2
6	4	3	5	3
5	6	5	4	4
5	2	6	6	5
4	3	4	1	6
24	23	22	21	Σ
4	3.83	3.67	3.5	\bar{x}
3.5	1.81	2.56	2.92	S ²
1.87	1.34	1.6	1.71	S

$$C.V = \frac{S^2}{\bar{x}} \times 100$$

$$C.V G_A = \frac{2.92}{3.5} \times 100 = \%83$$

$$C.V G_B = \frac{2.56}{3.67} \times 100 = \%69$$

$$C.V G_C = \frac{1.81}{3.83} \times 100 = \%47$$

$$C.V G_D = \frac{3.5}{4} \times 100 = \%88$$

نسبة الإختلاف Variation Ratio

تعتبر نسبة الإختلاف من المقاييس الوحيدة والمناسبة لمقاييس التشتت والذي يعتمد في حسابه على المنوال. كما أنه لا يقوم على قياس الإنحرافات. وإنما مقدار التجانس أو الإختلاف الذي تمثله تكرارات أقسام المتغير الإسمي. فإنما القيمة المستحصلة من نسبة الإختلاف إقتربت من القيمة صفر فإن ذلك يدل على أن

الظاهرة تقع في الفئة أو قسم واحد منها ويمكن حينئذ أن نقول إن الفئات متجانسة. أما إذا أقتربت الدرجة من القيمة **واحد صحيح** يمكننا إن نقول إن الظاهرة قليلة التجانس أو هي مختلفة بقدر ما يمكن تمثيل قانونه في الآتي:

$$VR = 1 - \frac{F_M}{N}$$

نسبة الاختلاف	VR
تكرار الفئة المنوالية	FM
التكرار الكلي	N

الدرجة المعيارية Standard Scores

إن الدرجة التي يحصل عليها الشخص في اختبار ما يمكن اعتبارها درجة خام وهي لاتمدنا إلا بمعلومات عن عدد النقاط التي حصل عليها ذلك الشخص ولكنها لا تقدم لنا أي دلالة عن مدى التفوق أو مستوى الضعف في الأداء في ذلك الإختبار وإنها لاتسمح لنا بالمقارنة بين إداءه وإداء غيره من الأشخاص في المجموعة المرجعية على ذات الأختبار. ومن هنا ظهرت لنا الدرجة المعيارية والتي من مهامها تحويل تلك الدرجة إلى نوع آخر من الدرجات لكي يتم المقارنة بغيرها من الدرجات التي حصلت عليها المجموعة المرجعية له. ويعتقد خطأً الكثير من هم مبتدئ في الإحصاء إن الدرجة المعيارية يمكن أن تتوزع على التوزيع الإعتدالي. فإنها الدرجة المعيارية يمكنها أن تتوزع إعتدالياً إلا إذا كانت الدرجات الخام أو الدرجات قبل التحويل تتوزع أصلاً بشكلها الإعتدالي. أو يمكننا إستعمال التحويل غير الخطى لدرجات الخام لتتصبح إعتدالياً. ومنه فإننا عندما نريد وصف درجة ما في أحد المجموعات من الدرجات في التوزيع أو عندما نريد مقارنة هذه الدرجة بدرجة أخرى في مجموعة أخرى ولتوزيع آخر. آنذاك يمكننا إستعمال الدرجة المعيارية التي تعمل على توحيد وحدة القياس بين الدرجات المختلفة لمجموعاتها المختلفة أيضاً. ومن

هذا نفهم إنّ وظيفة الدرجة المعيارية تحويل درجة الخام إلى درجة معيارية موحدة بين المقاييس الأخرى المختلفة. ويمكننا بذلك تعريف الدرجة المعيارية إجرائياً على إإنّها انحراف الدرجة عن الوسط الحسابي للتوزيع الذي تنتهي إليه وقسمته على الإنحراف المعياري لنفس ذلك التوزيع ومن ذلك تظهر لنا الدرجة المعيارية التي نستطيع من خلالها المقارنة مع أيّ درجة معيارية أخرى لدرجة في مجموعة ما ويمكن التعبير عنه بالقانون الآتي:

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{X - \bar{x}}{S}$$

مثال (3-47): فاطمة مدرسة تدرس في أحد المدارس الإنموجية للبنات وقد كُلِّفت بتدريس ثلاثة مواد في تلك المدرسة هي:(الرياضيات) في شعبة (A) و(الكيمياء) في شعبة (B) و(علوم الأحياء) في شعبة(C) وقد إختبرت طالباتها في أحد الإختبارات الشهرية (البنائية). ووُدلت أنَّ تعرّف عن الفرق في الدرجات على اختلاف المواد الدراسية وشُعُبها المُختلفة لكل من الطالبات:

(مها في مادة علوم الأحياء)

(كريمة في مادة الكيمياء)

(نور في مادة الرياضيات)

الطلاب												الشعب	A
الج	الج	الج	الج	الج	الج	الج	الج	الج	الج	الج	الج		
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1				
				59	49	56	68	87	45			الرياضيات	
54	98	77	86	36	89	76	81	51	66			الكيمياء	B
				57	35	90	87	56	67	84	98	علوم الاحياء	C

جواب مثال (47-3):

S	\bar{x}	\sum	الطلابات	الشعب
13.83	60.67	364	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1	الرياضيات
18.37	71.4	714	59 49 56 68 87 45	الكيمياء
20.14	71.8	574	54 98 77 86 36 89 76 81 51 66	علوم الاحياء

الطالبة مها مادة علوم الاحياء $SS_{84} = \frac{\bar{x} - X}{S} = \frac{71.8 - 84}{20.14} = 3.29$

الطالبة كريمة مادة الكيمياء $SS_{98} = \frac{\bar{x} - X}{S} = \frac{71.4 - 98}{18.37} = 4.39$

الطالبة نور مادة الرياضيات $SS_{59} = \frac{\bar{x} - X}{S} = \frac{60.67 - 59}{13.83} = 0.13$

المبحث الثالث : مقاييس العلاقة والإختلاف

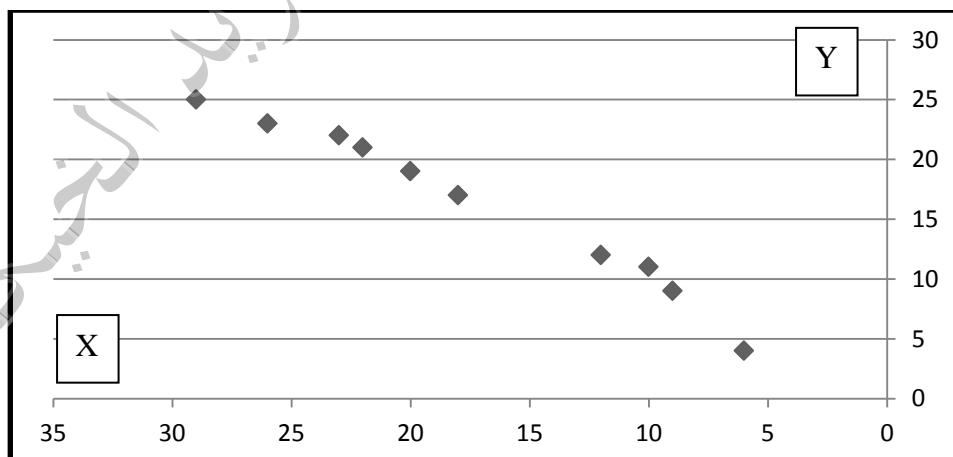
Measures Of Relationship

تتناول مقاييس العلاقة تلك العلاقة الإرتباطية بين متغيرين أو مجموعة من المتغيرات سواء أكانت تلك المتغيرات تعبر عنها بأرقام قيم من الدرجات مستمرة أو قيم من الرتب متقطعة. فعندما يكون لدينا متغير إسمه X وأخر من المتغيرات إسمه Y ونريد بذلك الإجابة على العلاقة بينهما. أي إن X تؤثر في المتغير Y أو إن المتغير Y يتأثر بالمتغير X عندما نجد العلاقة بينهما فإننا بذلك نستعمل أحد المقاييس المتعلقة بهذا الجانب قياس العلاقة بينهما وإن معامل الإربطان الناتج ينبغي أن يكون بين $+1$ و -1 وستكون تلك العلاقة في ثلاثة من أشكالها لا غير والتي نبينها على النحو الآتي:

وجود علاقة إنتشارية موجبة

إننا عندما نلاحظ من خلال القيم في المتغيرين يكونان بصورتها الطردية آنذاك نقول إن العلاقة بين المتغيرين هي علاقة موجبة. أي إن القيم المرتبطة في المتغير X تقابلها القيم المرتبطة في المتغير Y كما في شكل الدرجات الآتي:

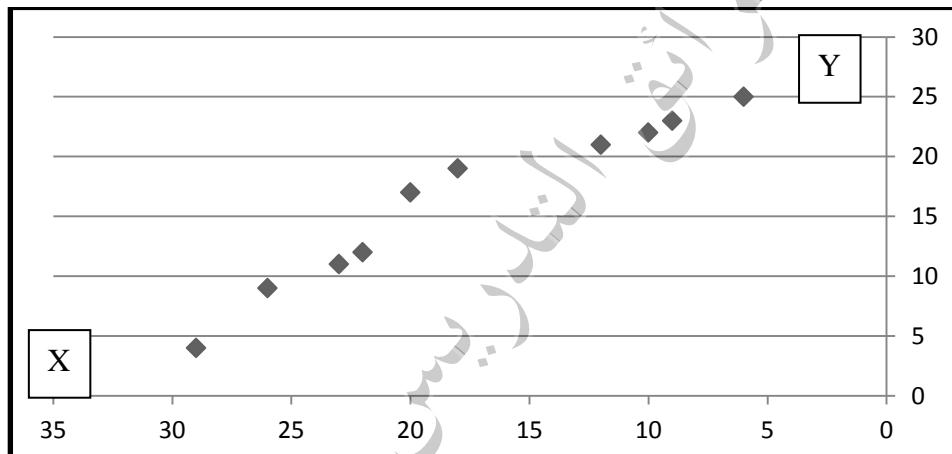
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
6	9	10	12	18	20	22	23	26	29	A
4	9	11	12	17	19	21	22	23	25	B



وجود علاقة إنتشارية سالبة

وعندما نلحظ من خلال القيم في المتغيرين يكونان بصورتها العكسية يمكننا أن نقول إن العلاقة بين المتغيرين هي علاقة سالبة، أي إن القيم المنخفضة في المتغير X تقابلها القيم المنخفضة أيضاً في المتغير Y كما في شكل الدرجات الآتي

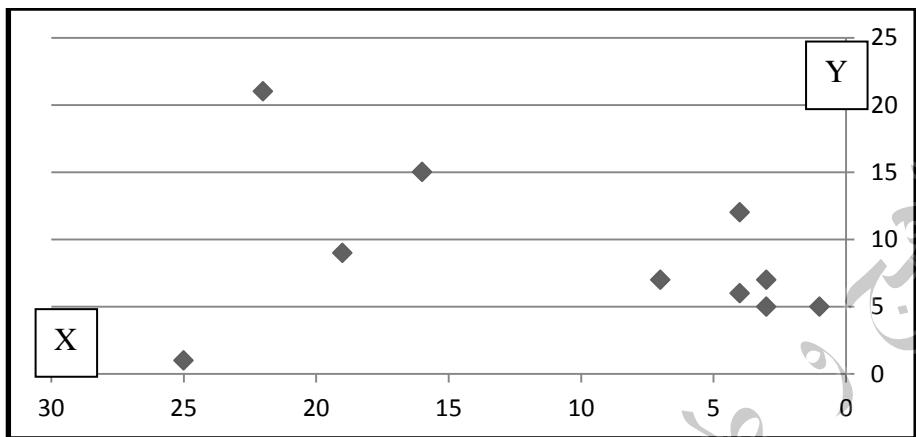
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
6	9	10	12	18	20	22	23	26	29	A
25	23	22	21	19	17	12	11	9	4	B



عدم وجود علاقة إنتشارية

في حال وجود قيم في المتغير X بصورتها العشوائية أي إن هناك قيم مرتفعة ومنخفضة في المتغير نفسه وهو الحال أيضاً في المتغير Y يمكننا أن نقول إن لا توجد علاقة واضحة بين المتغيرين X وY كما هو الحال في الدرجات الآتي:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
4	3	7	22	1	4	25	19	3	16	A
6	5	7	21	5	12	1	9	7	15	B



كما تجدر الإشارة إنَّ معاملات الارتباط المستعملة في الإحصاء مُتنوعة ومُختلفة أيضاً وذلك طبقاً إلى نوعية المتغيرات وشكل العينة المختارة منها وسنابين إنْ شاء الله تعالى من خلال الأمثلة فحسب تلك الأنواع لتك دليلاً لطلبتنا الأعزاء سواء أكانوا من الدراسة الأولية أو الدراسة العليا وعلى النحو الآتي:

الإلتواء والتفرط Skewness and Kurtosis

لما إننا بینا إنَّ التوزيع التکاري المُلتوی نحو اليمین المُمتد أكثر نحو اليمین يسمى الإلتواء الموجب. والتوزيع المُلتوی نحو اليسار المُمتد أكثر نحو اليسار يسمى الإلتواء السالب. فإننا سندج في الحاله الأولى المُلتوی الموجب تؤثر القيم على الوسط الحسابي وتسحبه باتجاه اليمین ومن ذلك نجد إنَّ الوسط الحسابي يكون أكبر من الوسيط وفي الحاله الثانية المُلتوی السالب فإنَّ الوسط الحسابي سيكون أصغر من الوسيط. ومنه يمكننا أنَّ نُعرف الإلتواء **Skewness** في كونه إحصائياً نسبة الوسيط إلى الوسط الحسابي لقيم الدرجات في التوزيع مقسوماً على الإنحراف المعياري لها. وهو مبني على فكرة إنَّه عندما يكون التوزيع أو توزيع إيه مجموعه من القيم متماثلاً فإنَّ مجموع الإنحرافات الموجبة عن المتوسط مرفوعة إلى 3^+ أيَّ بعد تكعيبها سوف تتوافق مع مجموع الإنحرافات السالبة عن المتوسط المعرفة إلى 3^- . ومن ذلك إنَّما كان التوزيع متماثلاً فإنه سيكون مجموع

الإنحرافات الموجبة والسلبية عن المتوسط مساوي إلى القيمة صفر وبالتالي يكون **Skewness** صفرًا أيضًا. أما إذا كان التوزيع غير متباًلاً فإنه سيكون مجموع الإنحرافات الموجبة لا يساوي مجموع الإنحرافات السلبية عن المتوسط وبالتالي سوف لا يكون **Skewness** صفرًا ويمكن تمثيله في:

$$S_K = \frac{S_3}{S_2 \sqrt{S_2}}$$

SK معامل الانلتواء

S3 الانحرافات المرفوعة للدرجة الثالثة

S2 الانحرافات المرفوعة للدرجة الثانية

$$\frac{\sum (\bar{x} - X)}{N} = S_3$$

مثال (48-3): وضح الإنلتواء للمجموعتين الآتتين:

7	6	5	4	3	Mجموعة A
8	5	5	4	3	Mجموعة B

جواب مثال (48-3): الوسط الحسابي للمجموعتين (A) (B) هو القيمة 5 ولتمثيل الإنحرافات الدرجات عن الوسط في المجموعتين حتى +2 و -2 نجد إن المجموعة (A) متباًلة في حين المجموعة (B) غير متباًلة كما في:

7	6	5	4	3	Mجموعة A
2+	1+	0	1-	2-	

8	5	5	4	3	Mجموعة B
3+	0	0	1-	2-	

وعندما نرفع هذه الإنحرافات في الدرجات الى 3+ و 3- أي نكعب درجة الإنحراف فإننا سنجد ذلك بوضوح كما في:

7	6	5	4	3	
2+	1+	0	1-	2-	مجموعـة A
8+	1+	0	1-	8-	

8	5	5	4	3	
3+	0	0	1-	2-	مجموعـة B
27+	0	0	1-	8-	

$$S_{KA} = \frac{8+}{5} - \frac{8-}{5} = 0$$

$$S_{KB} = \frac{27+}{5} - \frac{8-}{5} = 5.4 - 1.6 = 3.8$$

ويمكن أن يفهمـنا ذلك إنـ هذا التوزيع من الدرجـات ملتوياً إلـتواءً موجـباً.

وهـنـاك طـرـيقـة أخـرى للـتـعـرـف عن نوع إلـتواءـ من خـلال تـفـحـصـنا بـيـن الوـسـطـ الحـاسـبـيـ وـالـوسـيـطـ لـتـوزـيعـ الـدـرـجـاتـ فإذاـ كانـ الوـسـطـ الحـاسـبـيـ أـصـغـرـ منـ الوـسـيـطـ فـإـنـنـاـ نـحـكمـ بـصـورـتـهاـ الـأـولـيـةـ إـنـ إـلـتوـاءـ فـيـ تـوزـعـ الـدـرـجـاتـ هـوـ إـلـتوـاءـ السـالـبـ.ـ وـإـذـاـ كـانـ الوـسـطـ الحـاسـبـيـ أـكـبـرـ مـنـ الوـسـيـطـ فـإـنـنـاـ نـحـكمـ أـنـ إـلـتوـاءـ فـيـ تـوزـعـ الـدـرـجـاتـ هـوـ إـلـتوـاءـ مـوجـبـ مـوجـبـ منـ خـلالـ الآـتـيـ:

$$S_K = \frac{3(\bar{x}-M)}{S}$$

SK معـاملـ إـلـتوـاءـ

\bar{x}

M الوـسـطـ

S الانـحرـافـ المـعيـاريـ

مثال (3-49): حقق أحد الباحثين في كرة الطائرة مدى إستعمال الكرة الطائرة أثناء المبارات فكان الوسط الحسابي لتوزيع التكرارات لها 32 والوسيط 37 والتباين 36 أوجد معامل الإنلتواء لهذا التوزيع التكراري.

جواب مثال (3-49): من خلال السؤال نجد إنَّ الوسط الحسابي أصغر من الوسيط فإننا نحكم بصورتها الأولية إنَّ الإنلتواء لتوزيع الدرجات هو الإنلتواء السالب ولما إنَّ الدرجة المستحصلة من معادلة الإنلتواء هي 2.5 فإننا نقول إنَّ درجة الإنلتواء هي 2.5 - وهو الإنلتواء سالب كبير عن درجة الوسط في التوزيع 0 تم ذلك من خلال الآتي:

$$Y = \frac{3(X-M)}{S} = \frac{3(32-37)}{6} = \frac{3(-5)}{6} = \frac{-15}{6} = -2.5$$

ومنه يمكن الاستفادة في الأبحاث العلمية بمعامل الإنلتواء في أمرين أساسيين هما: (الأول) التعرف عن طبيعة التوزيع التكراري للقيم (الثاني) المقارنة بين التواء توزيعين تكراريين أو مجموعتين من البيانات. كما إننا ينبغي أن نعرف إحصائياً إن التوزيعات التكرارية ومنحنایاتها التي تكلمنا عنها قبل قليل قائمة على مقدار التفرطح في تلك التوزيعات. ويمكننا تعريف (التفرطح)⁽¹⁾ على أنه قياس الدرجة على قمة التوزيع بالنسبة للتوزيع الطبيعي في الغالب. بمعنى الإنحرافات الكبيرة عن المتوسط عندما ترفع إلى 4 و-4 فإنها سوف توضح لنا معامل التفرطح بوضوح. فإذا كانت قيمة معامل التفرطح كبيرة سمي التوزيع كبير التفرطح⁽²⁾ وإذا كانت قيمته صغيرة أي كان للتوزيع قيمة عالية سُمي التوزيع مدبياً أو قليل التفرطح⁽³⁾ أما إذا كان معامل التفرطح متوسط القيمة سُمي التوزيع متوسط التفرطح⁽⁴⁾. إنَّ معامل التفرطح

١) Kurtosis

٢) Platykurtic

٣) Leptokurtic

٤) Mesokurtic

يُقاس من خلال الرّئيسيات أو المئنيات ويسُمّى في قسماً من الكتب العلمية في هذا التخصص بـ **التفرطح الرّئيسي** ومعادلته هي:

$$Ku = \frac{1}{2} \cdot \frac{Q_3 - Q_1}{P_3 - P_1}$$

معامل إرتباط بيرسون (R)

Pearson Product Moment Corfficient

عندما يكون لدينا متغيرين أحدهما X والأخر Y وهم متغيرين مستمررين من القيم سواء كان كليهما من النوع الفئوي أو النسبي أو كان أحدهما نسبياً والأخر فئويأً أو بالعكس. وأن يكونان خطيان إما منتشرتين بطريقة موجبة أو منتشرتين بطريقة سالبة يمكن أن نستعمل معامل إرتباط بيرسون. ويمكن تمثيله بالقانون الآتي

$$R = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

R معامل الإرتباط بيرسون

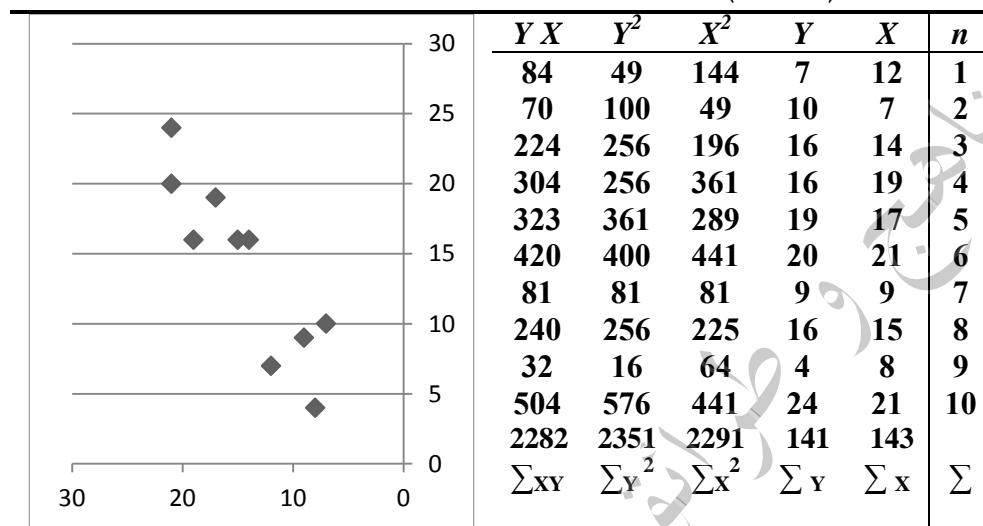
n عدد الأفراد

X درجة المتغير الأول

Y درجة المتغير الثاني

مثال(3-50): اختبرت سوزان وهي إستاذة جامعية طلبتها في إختبارين كانت الدرجة القصوى للإختبار من 25 درجة. الأول في مادة الكيمياء التحليلية والثانى في الكيمياء العضوية وأرادت أن تتعرف عن مستوى العلاقة الإرتباطية للإختبارين بالنسبة لكل طالب وطالبة من طلبتها البالغ عددهم 10 في درجاتهم الآتية:
 الكيمياء العضوية Y: (24 . 4 . 16 . 9 . 20 . 19 . 16 . 16 . 10 . 7)
 الكيمياء التحليلية X: (21 . 8 . 15 . 9 . 21 . 17 . 19 . 14 . 7 . 12)

جواب مثال (50-3)



$$R = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{ n \sum X^2 - (\sum X)^2 \} \{ n \sum Y^2 - (\sum Y)^2 \}}}$$

$$R = \frac{10(2282) - (143)(141)}{\sqrt{\{ 10(2291) - (143)^2 \} \{ 10(2351) - (141)^2 \}}}$$

$$R = \frac{22820 - 20163}{\sqrt{\{ (22900) - (143)^2 \} \{ (23510) - (141)^2 \}}}$$

$$R = \frac{22820 - 20163}{\sqrt{\{ (22900) - (20449) \} \{ (23510) - (19881) \}}}$$

$$R = \frac{2657}{\sqrt{(2451)(3629)}}$$

$$R = \frac{2657}{\sqrt{8894679}}$$

$$R = \frac{2657}{(2982.395)}$$

$$R = 0.891$$

معامل إرتياط سبيرمان للرتب (RS)

Spearman Coefficient Of Rank Correlation

وفي حال يكون لدينا متغيرين أحدهما Y والأخر X وهما متغيرين رتيبين (أي يُربّان ترتيباً تصاعدياً أو ترتيباً تناظرياً). يمكن أن نستعمل معامل إرتياط سبيرمان للرتب (RS) ويمكن تمثيله بالقانون الآتي:

$$R_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(n^2 - 1)}$$

RS معامل الإرتباط سبيرمان للرتب

n عدد الأفراد

D يمثل $(x-y)$

D^2 يمثل $(x-y)^2$

مثال(3-51): اختبر مدرس التربية الرياضية في كلية التربية الرياضية في الجامعة طلبه من المرحلة الدراسية الجامعية الرابعة البالغ عددهم 8 طالب وطالبة في اختباريين الأول في اللياقة البدنية والثاني في المهارات الرياضية وكانت الدرجة القصوى للاختبار من 10 درجة. جد العلاقة بين اللياقة البدنية والمهارات الرياضية للمتغيرات الآتية :

اللياقة البدنية Y : (9 . 7 . 5 . 2 . 8 . 4 . 3 . 6)

المهارات الرياضية X : (6 . 4 . 5 . 3 . 3 . 7 . 5 . 4)

جواب مثال (3-51):

$(x-y)^2 = D^2$	$(x-y) = D$	X	Y	N
4	2	4	6	1
4	-2	5	3	2
9	-3	7	4	3
25	5	3	8	4
1	-1	3	2	5
صفر	صفر	5	5	6
9	3	4	7	7
4	2	6	9	8
ΣD^2				
56				

$$R_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(n^2 - 1)}$$

$$R_s = 1 - \frac{6(56)}{8((8)^2 - 1)}$$

$$R_s = 1 - \frac{(336)}{8(64) - 1}$$

$$R_s = 1 - \frac{(336)}{8(63)}$$

$$R_s = 1 - \frac{(336)}{(504)}$$

$$R_s = 1 - 0.67 \\ R_s = 0.33$$

معامل ارتباط فای (Phi)

وعندما تتتوفر لدينا متغيرين أحدهما X والأخر Y وهما متغيرين ثانيين كل منهما ذو بيانات إسمية ثنائية التصنيف من نوع ثانوي حقيقي تلك التي يمكن تمثيلها في:

$$\text{Phi} = \frac{a.d - c.b}{\sqrt{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}}$$

c.b	-	+		
a.d	b d	a c	+ -	البسط في المعادلة

	-	+		
a+b	$\uparrow b$ $\downarrow d$ $b+d$	$\leftarrow \cdots \rightarrow a$ $\leftarrow \cdots \rightarrow c$ $a+c$	+	المقام في المعادلة
c+d			-	

مثال (3-52): في نهاية أحد الإختبارات الشهرية (البنائية) أراد أحد تدريسي مادة التقويم والقياس التعرف عن العلاقة الإرتباطية بين نوع الجنس (طالب) (طالبة) على مستوى النجاح لهم (ناجح) (راسب) لاختبار كانت الدرجة القصوى له 10 درجات والمبين في الآتى:

هند	رامي	علي	جمانة	طالب	نور	ميعاد	سالم	كوثر	كامل
4	6	2	8	5	9	2	0	3	6

جواب مثال (3-52):

ناتج	المجموع	راتب	ناتج	النتيجة	النتيجة	الطلبة	درجاتهم	الطلبة	ناتج
(1)	(0)	b4	a4	طالب	رمزاً	رمزاً			(1)
8 _{AB}				طالب	1	0	6	هند	1
6 _{CD}				طالبة	1	1	6	رامي	2
14				المجموع	0	1	4	علي	3
					1	0	8	جمانة	4
					1	1	5	طالب	5
					1	0	9	نور	6
					1	0	8	ميسعود	7
					0	1	0	سالم	8
					1	0	5	كوثر	9
					1	1	6	كامل	10
					1	0	6	سوزان	11
					1	1	8	كريمة	12
					0	1	2	فادي	13
					0	1	2	عباس	14

$$\text{Phi} = \frac{a.d - c.b}{\sqrt{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}} \\ = \frac{4x0 - 4x6}{\sqrt{4x0 - 4x6}}$$

$$\text{Phi} = \frac{0 - 24}{\sqrt{(6+4)(4+0)(4+4)(6+0)}} \\ = \frac{0 - 24}{\sqrt{0 - 24}}$$

$$\text{Phi} = \frac{24}{\sqrt{(10)(4)(8)(6)}} \\ = \frac{24}{\sqrt{1920}}$$

$$\text{Phi} = \frac{43.82}{24}$$

$$\text{Phi} = 0.55$$

القيمة القصوى لمعامل إرتباط فاي (Phi)

نظراً لإهمية معامل إرتباط فاي Phi في المجالات النفسية والتربوية والرياضية وعلى وجه الخصوص في بناء الإختبارات في هذا المضمار. فبإمكاننا التعرف أيضاً على القيمة القصوى لمعامل الأرتباط Phi وذلك من خلال إيجاد النسب التكرارية الهامشية للتوافق من خلال الآتي:

$$\sqrt{\frac{AB \times AC}{CD \times BD}}$$

وفي المثال السابق يمكن إستخراج القيمة القصوى لمعامل الإرتباط Phi من خلال الآتي:

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{CD \times BD}{AB \times AC}} \\
 &= \sqrt{\frac{6 \times 4}{8 \times 10}} \\
 &= \sqrt{\frac{24}{80}} \\
 &= \sqrt{0.3} = 0.55
 \end{aligned}$$

معامل إرتباط (Kn) الإرتباط الإقترانى (Kn)

لما إن هنالك أكثر من متغير ثلاثي أو رباعي أو خماسي كل منها ذو بيانات إسمية ثنائية التصنيف. لذا اقترح الإحصائيون معامل إرتباط (Kn) وهو تطوير لمعامل إرتباط (Phi) والذي يطبق من خلال القانون الآتي:

$$Kn = \sqrt{\frac{t-1}{T}}$$

وتتم عملية توزيع الخلايا في كل خلية فرعية داخلية يتم التعامل مع نواتج الخلايا الخارجية لها كما هو مبين في الآتي:

المجموع	خلايا أفقية (y) الخلية (y ₃)	الخلية (y ₂)	الخلية (y ₁)	المجموع
d	(3) تاء (باء)(2)	ال الخلية (باء)(2)	ال الخلية (باء)(1)	خلايا عمودية (X ₁)
e	(6) دال (جام)(5)	ال الخلية (جام)(5)	ال الخلية (باء)(4)	ال الخلية (باء)(4)
c		b	a	المجموع

يمكن تمثيلها في الآتي :

$$\frac{(3)^2 \text{ تاء}}{cxd} + \frac{(2)^2 \text{ باء}}{bxd} + \frac{(1)^2 \text{ الف}}{axd}$$

$$\text{خلية عمودية (X}_1\text{)} \quad (\text{y}_{1.2.3})$$

$$\frac{(6)^2 \text{ دال}}{cxe} + \frac{(5)^2 \text{ جام}}{bxe} + \frac{(4)^2 \text{ ثاء}}{axe}$$

$$\text{خلية عمودية (X}_2\text{)} \quad (\text{y}_{1.2.3})$$

مثال(3-53): في أحد السمنرات العلمية تم جرد الأعضاء الذين قدمت لهم دعوات للحضور لهذه الحلقة النقاشية البالغ عددهم 14 مدعوا لمناقشة قسمًا من المفهومات العلمية وقد تمت متابعة المدعوين من خلال (حاضر) (أعتذر) (غائب) كما في:

7	6	5	4	3	2	1
د ميعاد	د نور	د طالب	د جمانة	د علي	د رامي	د هند
غائب	حاضر	حاضر	اعتذر	حاضر	حاضر	اعتذر
14	13	12	11	10	9	8
د عباس	د فادي	د كريم	د سوزان	د كامل	د كوثر	د سالم
حاضر	اعتذر	حاضر	حاضر	حاضر	غائب	حاضر

جواب مثال (53-3):

رماً	الموقوف	المدعون	الموقوف	المدعون	الموقوف	المدعون	ت
1	0	اعتذر	د هند	د هند	1		
2	1	حاضر	د رامي	د رامي	2		
2	1	حاضر	د علي	د علي	3		
1	0	اعتذر	د جمانة	د جمانة	4		
2	1	حاضر	د طالب	د طالب	5		
2	0	حاضر	د نورة	د نورة	6		
0	0	غائب	د ميعاد	د ميعاد	7		
1	1	اعتذر	د سالم	د سالم	8		
2	0	حاضر	د كوثر	د كوثر	9		
0	1	غائب	د كامل	د كامل	10		
2	0	حاضر	د سوزان	د سوزان	11		
2	1	حاضر	د كريم	د كريم	12		
1	1	اعتذر	د فادي	د فادي	13		
2	1	حاضر	د عباس	د عباس	14		

نعمل على ترتيب
الرموز للكل من المدعوين
وموقفهم نحو الحلقة
العلمية النقاشية

نوع المجموع على الخلايا الداخلية والخارجية

		خلايا افقية (y)	خلايا عمودية (X)
المجموع	ال الخلية (y ₃) غائب رمز (0)	ال الخلية (y ₂) تاجيل رمز (1)	ال الخلية (y ₁) حاضر رمز (2)
d8	ال الخلية (باء)(3) 1	ال الخلية (باء)(2) 2	ال الخلية (الف)(1) 5
e6	ال الخلية (DAL)(6) 1	ال الخلية (جيم)(5) 2	ال الخلية (دال)(4) 3
14	c2	b4	A8 المجموع

إيجاد الحل الأولي ل الخلية العمودية (X₁) الخاص بالخلية الأفقية (y_{1.2.3}) :

$$\frac{(3)^2 \text{ تاء}}{cx d} + \frac{(2)^2 \text{ باء}}{bx d} + \frac{(1)^2 \text{ الف}}{ax d} = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_1) \\ \text{للخلية افقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

$$\frac{(1)^2 \text{ تاء}}{8X2} + \frac{(2)^2 \text{ باء}}{8X4} + \frac{(5)^2 \text{ الف}}{8X8} = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_1) \\ \text{للخلية افقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

$$\frac{(1) \text{ تاء}}{8X2} + \frac{(4) \text{ باء}}{8X4} + \frac{(25) \text{ الف}}{8X8} = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_1) \\ \text{للخلية افقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

$$\frac{(1) \text{ تاء}}{16} + \frac{(4) \text{ باء}}{32} + \frac{(25) \text{ الف}}{64} = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_1) \\ \text{للخلية افقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

$$0.063 + 0.125 + 0.391 = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_1) \\ \text{للخلية افقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

$$0.579 = \}$$

إيجاد الحل الأولي لخلية العمودية (X_2) الخاص بالخلية الأفقية ($y_{1.2.3}$) :

$$\frac{\text{باء}^2(3) \text{ تاء}}{cx d} + \frac{\text{باء}^2(2) \text{ تاء}}{bx d} + \frac{\text{ف}^2(1) \text{ تاء}}{ax d} = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_2) \\ \text{للخلية أفقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

$$\frac{\text{باء}^2(1) \text{ تاء}}{6X2} + \frac{\text{باء}^2(2) \text{ تاء}}{6X4} + \frac{\text{ف}^2(3) \text{ تاء}}{6X8} = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_2) \\ \text{للخلية أفقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

$$\frac{\text{باء}^2(1) \text{ تاء}}{6X2} + \frac{\text{باء}^2(4) \text{ باء}}{4X4} + \frac{\text{ف}^2(9) \text{ باء}}{6X8} = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_2) \\ \text{للخلية أفقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

$$\frac{\text{باء}^2(1) \text{ تاء}}{12} + \frac{\text{باء}^2(4) \text{ باء}}{16} + \frac{\text{ف}^2(9) \text{ باء}}{48} = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_2) \\ \text{للخلية أفقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

$$0.083 + 0.25 + \frac{0.188}{0.521} = \begin{cases} \text{خلية عمودية } (X_2) \\ \text{للخلية أفقية } (y_{1.2.3}) \end{cases}$$

إيجاد الحل الثاني:

$$t = \frac{\text{إيجاد الحل الأولي لخلية العمودية } (X_1)}{\text{إيجاد الحل الأولي لخلية العمودية } (X_2)} = \frac{0.579}{0.521} = 1.111$$

إيجاد الحل النهائي قيمة (Kn)

$$Kn = \sqrt{\frac{t-1}{t}} \sqrt{\frac{1.111-1}{1.111}} = 0.32$$

معامل إرتباط (بوينت بايسيريل) (PB) التقطيع بعد عملية القياس

Point Biserial Correlation Coefficient

صادفنا بعض من المتغيرات إحدهما Y وهو متغير إسمى متقطع تقطعاً طبيعياً⁽¹⁾ والآخر X وهو متغير فئوي أو نسبي. غير ذلك الذي تحدثنا عنهما (إسمى - إسمى) (فئوي - فئوي) أو (نسبي - نسبي). وهنا الأمر مختلف إذ لدينا تداخل في المتغيرات ومنه يفضل إستعمال الاحصائي بوينت بايسيريل PB التقطيع بعد عملية القياس والذي يطبق من خلال القانون الآتي:

$$P_B = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_0}{S_X} \sqrt{\frac{N_1 \cdot N_0}{N(N-1)}}$$

\bar{x}_1 الوسط الحسابي للمتغير X لؤلائك الحاصلين على (1) في (Y)

\bar{x}_0 الوسط الحسابي للمتغير X لؤلائك الحاصلين على (0) في (Y)

S_X الانحراف المعياري لجميع أفراد العينة للمتغير (X)

N_1 عدد افراد العينة الحاصلين على (1) في (Y)

N_0 عدد افراد العينة الحاصلين على (0) في (Y)

N مجموع كل من $N_1 + N_0$ مجموع الافراد ككل

مثال (3-54): أراد أحد الباحثين التعرف عن درجات إختباراً ما على نوع مستوى النجاح (ناجح)(راسب) لطلبة البالغ عددهم 9 طالب وطالبة. حيث كانت الدرجة القصوى للإختبار من 10 درجات. جد العلاقة بين الدرجات ومستوى النجاح (ناجح)(راسب) لدرجاتهم في الآتي:

(1) أي إنّه متقطع بالأصل ولا حاجة إلى تقطيعه كما في (ذكور - إناث) (رجل - إمرأة) (أبيض - أسود) (حار - بارد) وهكذا.

ليث	كرم	سندس	وفاء	ماجد	مرتضى	حسن	عمر	لمياء
7	1	4	6	2	5	4	7	6

جواب مثال (3-54): نعمل على ترميز كل من الناجحين بالرمز (1) والراسبين بالرمز (0) للطلبة التسعة الذين تعرضوا للاختبار كما في:

الدرجة رمزاً	الدرجة	الطلبة	ت
1	6	ليث	1
1	7	كرم	2
0	4	سندس	3
1	5	وفاء	4
0	2	ماجد	5
1	6	مرتضى	6
0	4	حسن	7
0	1	عمر	8
1	7	لمياء	9

نستخرج قيمة (X_1) الناجحين وقيمة (X_0) الراسبين كما في:

$$\bar{x}_1 = \frac{\text{ليث} + \text{كرم} + \text{وفاء} + \text{مرتضى} + \text{حسن} + \text{عمر}}{5} = 6.5$$

$$\bar{x}_1 = \frac{6 + 7 + 5 + 6 + 7}{5} = 6.5$$

$$\bar{x}_0 = \frac{\text{سندس} + \text{ماجد} + \text{حسن} + \text{عمر}}{4} = 2.8$$

$$\bar{x}_0 = \frac{4 + 2 + 4 + 1}{4} = 2.8$$

$$\bar{x} = \frac{42}{9} = 4.67$$

$$S = 2.37$$

$$N_1 = 5$$

$$N_0 = 4$$

إيجاد الحل :

$$P_B = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_x} \sqrt{\frac{N_1 \cdot N_0}{N(N-1)}}$$

$$P_B = \frac{6.5 - 2.8}{2.37} \sqrt{\frac{5 \times 4}{9(9-1)}}$$

$$P_B = \frac{3.7}{2.37} \sqrt{\frac{20}{9(8)}}$$

$$P_B = \frac{33}{2.37} \sqrt{\frac{20}{72}}$$

$$\begin{aligned} P_B &= 1.56 \\ P_B &= 0.83 \end{aligned}$$

معامل إرتباط (بوينت بيسيريل) (PB) التقطيع قبل عملية القياس Point Biserial Correlation Coefficient

كما يصادفنا أيضاً إن هنالك متغيرات أحدهما γ وهو متغير يعتمد فيها الباحثين إلى تقطيعه قبل عملية القياس⁽¹⁾ و X وهو متغير فئوي أو نسبيي . ومنه يفضل إستعمال الإحصائي بوينت بيسيريل PB التقطيع قبل عملية القياس والذي يطبق من خلال القانون:

(1) هنالك متغيرات تحتاج إلى تقطيع قبل عملية القياس. أي إنها كانت فئوية أو نسبية ومن ثم يعتمد الباحثين إلى تقطيعها لأغراض البحث العلمي. كما في الدرجات تقطيعها إلى (ناجح - مكمل - راسب) أو كما في درجات القوة (قوي - وسط - ضعيف) وهكذا.

$$P_B = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_0}{S_x} \sqrt{p \cdot q}$$

مثال (3-55): إختبر أحد مدرسي كرة الطائرة طلبه البالغ عدده 10 طالباً وطالبة على إختبار تحريري كانت عدد فقراته 6 وقد أعطي لكل فقرة درجتان. وقد قطع المدرس تلك الفقرات السنت إلى فقرات (صحيحة) وأخرى فقرات (خطأ) من حيث الإجابة عليها. جد علاقة الفقرتين 3 و 4 بالدرجة الكلية للإختبار لتقدير المدرس بصيحتك في تعديل إختباره أوالمضي فيه بما إنَّ النتائج هي:

6	5	4	3	2	1	الفقرات	الطلبة	ت
✓	X	✓	X	✓	✓	كريم	1	
✓	✓	✓	X	✓	✓	فاضل	2	
✓	✓	X	✓	✓	✓	علي	3	
X	X	X	✓	✓	✓	عمر	4	
X	X	✓	✓	X	X	هناة	5	
X	X	✓	X	X	X	اباء	6	
X	X	✓	✓	✓	✓	نورة	7	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	هدى	8	
✓	✓	X	X	X	X	علياء	9	
✓	✓	X	X	X	X	محمد	10	

جواب مثال (3-55):

4	الكلية	3	الكلية	الطلبة	ت
1	✓	8 0	X 8	كريم	1
1	✓	10 0	X 10	فاضل	2
0	X 10	1	✓ 10	علي	3
0	X 6	1	✓ 6	عمر	4
1	✓ 4	1	✓ 4	هناة	5
1	✓ 2	0	X 2	اباء	6
1	✓ 8	1	✓ 8	نورة	7
1	✓ 12	1	✓ 12	هدى	8
0	X 4	0	X 4	علياء	9
0	X 4	0	X 4	محمد	10

نستخرج قيمة X_1 الذين أجابوا (صحيح) وقيمة X_0 الذين أجابوا (خطاء) للفقرة (3):

$$\bar{x}_{13} = \frac{\text{على} \quad \text{عمر} \quad \text{هنا} \quad \text{نورة} \quad \text{هدى}}{\text{10} \quad + \quad 6 \quad + \quad 4 \quad + \quad 8 \quad + \quad 12} = 8$$

$$\bar{x}_{03} = \frac{\text{كريم} \quad \text{فاضل} \quad \text{إباء} \quad \text{علياء} \quad \text{محمد}}{\text{4} \quad + \quad 2 \quad + \quad 4 \quad + \quad 1 \quad + \quad 4} = 3$$

$$\bar{x} = \frac{68}{10} = 6.8$$

$$S = 3.08$$

$$p \bar{x}_{13} = \frac{\text{عدد الدرجات}}{\frac{\text{عدد الكلي}}{\text{للدرجات}}} = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$q \bar{x}_{03} = \frac{\text{عدد الدرجات}}{\frac{\text{عدد الكلي}}{\text{للدرجات}}} = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$P_{B3} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_0}{S_x} \sqrt{p \cdot q}$$

$$P_{B3} = \frac{8 - 3}{3.08} \sqrt{0.5 \times 0.5}$$

$$P_{B3} = \frac{5}{3.08} \sqrt{0.25}$$

$$P_{B3} = 1.623 \times 0.5$$

$$P_{B3} = 0.811$$

نستخرج قيمة X_1 الذين أجابوا (صح) وقيمة X_0 الذين أجابوا (خطاء) للفقرة(4)

كما في:

$$\bar{x}_{14} = \frac{\text{كريم } 8 + \text{ فاضل } 10 + \text{ هناء } 4 + \text{ اباه } 2 + \text{ نورة } 8 + \text{ هدى } 12}{6} = 7.33$$

$$\bar{x}_{04} = \frac{\text{علي } 10 + \text{ عمر } 6 + \text{ علياء } 4 + \text{ محمد } 4}{4} = 6$$

$$\bar{x} = \frac{68}{10} = 6.8$$

$$S = 3.08$$

$$p_{x14} = \frac{\text{عدد الدرجات}}{\text{عدد الكلي للدرجات}} = \frac{6}{10} = 0.6$$

$$q_{x04} = \frac{\text{عدد الدرجات}}{\text{عدد الكلي للدرجات}} = \frac{4}{10} = 0.4$$

$$P_{B4} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_0}{S_x} \sqrt{p \cdot q}$$

$$P_{B4} = \frac{7.33 - 6}{3.08} \sqrt{0.6 \times 0.4}$$

$$P_{B4} = \frac{1.33}{3.08} \sqrt{0.24}$$

$$\begin{array}{lll} P_{B4} & = & 0.43 \\ P_{B4} & = & 0.21 \end{array} \quad x \cdot 0.49$$

ومن هذا نستنتج إن الفقرة (3) أفضل من الفقرة (4)

معامل إرتباط (بوينت باريسيريل للرتب) (PBr)

وعندما يكون لدينا متغيرين أحدهما Z متقطع تقطيع ثانوي والآخر X وهو متغير رتبوي كما هو الحال عندما نريد إيجاد معامل الإرتباط بين نوع الجنس (طالب طالبة) وتسلسلهم من النجاح فإننا نستعمل معامل إرتباط (بوينت باريسيريل للرتب) والقانون هو:

$$PBr = \frac{2}{n} (R_1 - R_0)$$

مثال (56-3): قام أحد مدرسي مادة الرياضيات التقاضية باختباره اليومي Quze على طلبة البالغ عددهم ثمان طالب وطالبة وبعد تصحيح أوراق الإختبار أراد ترتيبهم من حيث درجة التي تم حصولهم عليها وإيجاد معامل الإرتباط للدرجاتهم وطلبه والتي كانت:

عمر	فاطمة	علي	كريم	جمانة	دنيا	نور	زهراء
1	6	2	7	5	6	3	5

جواب مثال (56-3):

الدرجات (X) (Y) الطلبة ت

5	1	عمر	1
3	0	فاطمة	2
6	1	علي	3
5	1	كريم	4
7	1	جمانة	5
2	0	دنيا	6
6	1	نور	7
1	0	زهراء	8

$$R_1 = \frac{\text{عمر علي} + \text{كريم جمانة} + \text{نور}}{5} = \frac{5 + 6 + 5 + 7 + 6}{5} = 5.8$$

$$R_0 = \frac{\text{فاطمة زهراء دنيا}}{3} = \frac{3 + 2 + 1}{3} = 2$$

$$PBr = \frac{2}{n} (R_1 - R_0)$$

$$PBr = \frac{2}{8} \quad 5.8 - 2$$

$$PBr = 0.25 \times 3.8$$

$$PBr = 0.95$$

تفسير معامل الارتباط

عندما نريد أن نتحدث عن معاملات الإرتباط فإننا نقول بذلك إنما كانت هناك علاقة بين متغيري كل من Z و X فماذا يعني ذلك وما الفائدة المتواخة منها و حتى يمكننا الإجابة لهذا التساؤل الذي من خلاله يستطيع الكثير من المدرسین والباحثین التوصل إلى نتائجهم عندما يستعملون الإحصاء في هذا المجال معامل الإرتباط أي كان نوعه. فنشير إن وجود أي علاقة إرتباط بين المتغيرين Z و X فذلك لا يعني إن هذه العلاقة سببية بالضرورة. أي إن وجود العلاقة بين Z و X يعني إن أحدهما يسبب الآخر أو يؤثر فيه. إن ما يحقق ذلك الإرتباط أو الوصول إلى السببية هو أن تقوم بوضع فرضيات سببية للتبؤ يوجد تلك العلاقة السببية. ومن ذلك يمكننا

وضع فرضيات جديدة على وفق ما توصلنا إليه من نتائج معامل الإرتباط ومن ثم معامل الإنحدار أيضاً. وإنَّ معامل أرتباط الذي يكون بدرجة صفر فإنَّ ذلك ينبعنا لاتوجد أي علاقة سببية بين المتغيرين. إنَّا عندما نريد تفسير أي من معامل إرتباط لابد الإنبه جيداً إلى أمرين مهمين هما قوة العلاقة إرتفاع معامل الإرتباط وإتجاهها توزيع الدرجات. إنَّا علمنا إنَّ درجة معامل الإرتباط تتحصر حتماً بين +1 و -1 أي إنَّها كلما اقتربت درجة معامل الإرتباط من -1 فإنَّا نحكم عليها إنَّها ضعيفة. وبالعكس كلما اقتربت من +1 فإنَّا نحكم عليها أنَّها درجة قوية حيث إنَّ قيمة معامل الإرتباط تتأثر بمدى التباين في درجات كل من التوزيعين الخاضعين لإيجاد السببية. فكلما تباينت درجات المتغيرين ΣX بشكل كبير كلما كانت القيمة أكبر في وقت كلما تجانست تلك الدرجات كانت القيمة المتوقعة لمعامل الإرتباط منخفضة جداً. ومن الجدير بالإشارة إنَّ دلالة معامل الإرتباط هي في حقيقتها دالة لحجم العينة. إذ إنَّ قيمة معامل الإرتباط العالية من العينات الصغيرة قد لا تكون لها أي معنى من الرؤيا الاستدلالية عن الإرتباط في المجتمع الأصلي الذي استمدت منه هذه العينة. في وقت ليس للإشارة في تلك المعاملات معمالت الإرتباط أي من التأثير إلا إنَّ الاستفاده منه يحدد في إتجاه العلاقة فحسب. قد يقع العديد من المُدرسين أو الباحثين في إستعمال التناسب بين معمالت الإرتباط عندما يريدون مقارنتها بين معاملين مختلفين في الدرجة على الرغم من إرتفاعهما أو إنخفاضهما وهذا يعد خطأ. حيث إنَّ الدرجات العالية وحدها لاتكفي الحكم عليها كونها قوية بل لابد من إخضاعها إلى تفسيرات أو محكمات عالمية أو شائعة أو نتائج مسبقة تتفق وذات المتغيرين. كما يفضل إستعمال معامل التحديد⁽¹⁾ لكل معامل إرتباط يستخرج وذلك من خلال تربع معامل الإرتباط. فإذا افترضنا إنَّ معامل الإرتباط A بين متغيرين كان $R^2 = 0.60$ فإنَّ معامل الإرتباط B بين متغيرين آخرين كان $R^2 = 0.77$ يعني به 0.59 وهذا يعني

معامل الإرتباط A أضعف من معامل الإرتباط B. أو إن الثاني أقوى من الأول. ولما إنّ في مُعامل إرتباط تبايناً مشتركاً أيّ إنّ قيمة معامل إرتباط ثبّين لنا ذلك الجزء من التباين في أحد المتغيرين الذي يمكن تحديده أو التنبؤ به بِاستعمال متغير آخر. فإذا بذلك يمكننا بِاستعمال معامل الإغتراب من خلال حاصل طرح معامل إرتباط من القيمة واحد عدد صحيح ($R_2 - 1$) ومنه فإنّ معامل الإغتراب إلى إرتباط A يعني 0.64 وإنّ معامل الأغتراب لـإرتباط B يعني 0.41. كما يمكن مقارنة معامل الإرتباط من خلال التقسيم العالمي له إذ أشار المختصون في الأحصاء إنّ معامل الأرتباط الذي يكون بين (0.25 - 0.50) يُعد معاملًا ضعيفاً في حين المعامل الذي يكون بين (0.50 - 0.75) يمكن اعتباره معاملًا قوياً، وإنّ معامل الإرتباط الذي يكون فوق (0.75) يعتبر معاملًا ممتازًا بالقوة.

معاملات الفروق والاختلاف

غالباً ما يستعمل إيجاد الفروق بين المتغيرات في الإجراءات الوصفية والتجريبية على حد سواء. وإنّا عندما نجد الفروق بين المتغيرات ذلك يعني إنّا نجد الفروق بين متوسطاتها بين متوسطات الدرجات في التوزيع ومن ذلك حدد الإحصائيون أنواعها العدة والتي نبينها على نحو من الإختصار في الآتي:

الاختبار الثاني لعينة واحدة (T)

عندما يجهل الباحثين أو المُدرسين في المدارس حجم عينة المجتمع والذي يفترض أنّ تتوزع خصائصه بصورة إعتدالية فإنه يختار عينة عشوائية من هذا المجتمع ويقام بحسام الوسط الحسابي من قيم العينة المختارة. وعندما يجهل الباحثين حجم العينة فيمكن بِاستعمال الإختبار الثاني لعينة واحدة⁽¹⁾. ويمكن قياس الإختبار الثاني لعينة واحدة (T) من خلال القانون الآتي:

⁽¹⁾ وقد أكد خبراء الأحصاء ممن التقى بهم من العراق وخارجها وأعني من جامعة القاهرة والجامعة الأردنية وأم القرى في المملكة العربية السعودية. إنّ بإمكان إعتماد المتوسط الفرضي للإختبار ليكّن ممثلاً عن الوسط الحسابي للمجتمع على اعتبار إنّ مجالات الإختبار وفقراته تمثل طبيعة المجتمع الذي

$$t = \frac{\bar{x} - \pi}{\sqrt{N} / S}$$

- π القيم التي تفترض ان تكون ممثلاً لوسط الحسابي للمجتمع
- \bar{x} الوسط الحسابي المحسوب من قيم العينة
- S الانحراف المعياري المحسوب من قيم العينة
- N حجم العينة

مثال (3-57): تعمل معلمة رياض الأطفال لتدريس مجموعة من الأطفال البالغ عددهم 28 طفلاً و طفلة، ورغبة في التعرف عن مستوى الذكاء الوجداني لديهم وهل هو يقترب من مستوى الذكاء الوجداني من هم خارج الروضة. فعمدت إلى إستعمال مقياس مصور خاص بهم علماً إنَّ الوسط الفرضي للمقياس هو 95 وبعد تطبيق المقياس وجدت إنَّ الوسط الحسابي للأطفال هو 67 وبانحراف معياري 14 جد الفروق بين الأطفال في مستوى الذكاء العاطفي عند مستوى دالة (0.05) .

يتعرض للقياس. ومنه فقرات الإختبار بحد ذاتها تمثل المجتمع المقاس. ونحن من يؤكد ذلك وتبناه في أبحاثنا العلمية الدورية.

جواب مثال (3-57):

$$T_{28} = \frac{\bar{x} - \bar{X}}{\sqrt{N} / S}$$

$$T_{28} = \frac{95 - 67}{\sqrt{28} / 14}$$

$$T_{28} = \frac{28}{\sqrt{28} / 14}$$

$$T_{28} = \frac{28}{\frac{14}{\frac{5.3}{28}}} = \frac{28}{2.64}$$

$$T_{28} = 10.61$$

وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة $df = 1.703$ (27) (N-1) للنهاية

الواحدة عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) أي إن $(1.703 < 10.61)$

إذن القرار: يوجد فروق ذات دلالة احصائية لصالح الأطفال في الذكاء الوجданى

الإختبار الثاني لعينتين مستقلتين

إننا عندما نريد الفروق بين مجموعتين عينيتين بصورة مستقلة عن الأخرى على أن يكون التبیان متساوي بينهما. كما إننا نختار عينيتين من الطلبة وكل منهما تطبق عليهم طريقة من طرائق التدريس وكل منهما يقدم قيمة خاصة بهم. يستعمل آنذاك الإختبار الثاني لعينتين مستقلتين والقانون المستعمل هو :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(N_1-1)S_1^2 + (N_2-1)S_2^2}{2-N_1+N_2} \cdot \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

\bar{x}_1	الوسط الحسابي للمجموعة الأولى
\bar{x}_2	الوسط الحسابي للمجموعة الثانية
N_1	عدد أفراد المجموعة الأولى
N_2	عدد أفراد المجموعة الثانية
S_{21}	تباين المجموعة الأولى
S_{22}	تباين المجموعة الثانية

مثال(3-58):طبق أحد تدريسي كلية التربية الرياضية نوعان من المهارات نصفي الدماغ (النصف الأيسر) و (النصف الأيمن) على طلبه البالغ عددهم 17 طالب وطالبة وعند إجراء الإختبار البعدى للتجربة طبق اختبار المهارة العقلية كانت الدرجة القصوى له من 10 درجات وكانت النتائج كما هو مرفق بين الفرق بين مهارتي نصفي الدماغ للطلبة من كلية التربية الرياضية .

17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
2	9	8	5	7	5	3	4	5	2	3	9	8	4	5	9	5	X ₁
9	4	5	9	3	3	7	8	3	4	4	5	3	8	6	3	4	X ₂

جواب مثال (3-58): قبل البدأ في التوصل إلى النتائج بإستعمال الإختبار الثاني لعينتين مستقلتين. علينا التحقق من نسبة التباين من درجات المجموعتين. وأستوضح التباين المجموعة (X_1) بنسبة (5.89) والتباين المجموعة (X_2) بنسبة (5.26)

وهما متقاربين. والدلائل التي ينبغي توفرها هي:

$$(5.26) = (S^2_2) \cdot (5.89) = (S^2_1) \cdot (17) = (N_2) \cdot (17) = (N_1) \cdot (4.6) = (\bar{x}_2) \cdot (5.5) = (\bar{x}_1) \quad \text{والحل هو :}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(N_1-1) S^2_1 + (N_2-1) S^2_2}{2-N_1+N_2} \cdot \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} \quad \frac{5.5 - 4.6}{\sqrt{\frac{(17-1) 5.89 + (17-1) 5.26}{2-17+17}} \cdot \frac{1}{17} + \frac{1}{17}}$$

$$t = \frac{0.5}{\sqrt{\frac{(16) 5.89 + (16) 5.26}{2-17+17}}} \quad 1.118$$

$$t = \frac{0.5}{\sqrt{\frac{94.24 + 84.16}{32}}} \quad 1.118$$

$$t = \frac{0.5}{\sqrt{\frac{178.4}{32}}} \quad 1.118$$

$$t = \frac{0.5}{2.497}$$

$$t = 0.200$$

وهي قيمة أصغر من القيمة الجدولية البالغة $df=2.021$ (32) للنهايتين
عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) أي إن $(2.021 > 0.200)$

إذن القرار: لا يوجد فروق ذا دلالة إحصائية بين نصفي الدماغ في المهارات العقلية لطلبة كلية التربية الرياضية.

الإختبار الثاني لعينتين متراقبتين

في حال إننا نريد إيجاد الفروق بين درجتين على أن تكون تلك الدرجتين تعودان لشخص واحد. ومنها تسمى متراقبتين حيث تلك الدرجتين في الحقيقة غير مستقلتين لأنهما تعودان لشخص واحد. كما في إختبارنا للفروق بين الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية أو الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة. أو درجتي طالبين في كلية التربية الرياضية أثناء إداء الجري (50م) و (100م) حينذاك يمكن إستعمال الإختبار الثاني لعينتين متراقبتين والقانون المستعمل هو:

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}} =$$

$$\frac{\sum (X - Y)}{\sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{n-1}}}$$

\bar{d} يعني بها

S_d يعني بها

n عدد افراد العينة

مثال (59-3): إختبر أحد مدرسين التربية الرياضية طلبه البالغ عددهم 10 طالب وطالبة على إختبارين الأول في اللياقة البدنية والثاني في مستوى المهارة الرياضية في أحد الألعاب القوى وكانت الدرجة القصوى للاختبارين من 50 درجة جد معامل الإرتباط بين الأدائين للطلبة في درجاتهم الآتية:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	إختبار اللياقة البدنية
47	33	44	35	46	43	29	35	47	37	إختبار اللياقة البدنية
42	32	27	28	35	40	25	33	30	26	إختبار مستوى المهارة الرياضية

حل مثال (59-3):

إختبار مستوى المهارة الرياضية		
إختبار اللياقة البدنية	إختبار مستوى المهارة الرياضية	إختبار اللياقة البدنية
d	Y	X
11	26	37
17	30	47
5	33	35
4	25	29
3	40	43
11	35	46
7	28	35
17	27	44
1	32	33
5	42	47

$$\text{الوسط الحسابي للدرجات} = 8.1 \\ \text{الانحراف المعياري للدرجات} = 5.67$$

$$t = \frac{d}{\sqrt{\frac{s_d^2}{n}}} =$$

$$t = \frac{8.1}{\sqrt{\frac{5.67}{10}}} =$$

$$t = \frac{8.1}{\sqrt{\frac{5.67}{3.2}}} =$$

$$t = \frac{8.1}{1.772} =$$

$$t = 3.84$$

وهي قيمة أكبر من القيمة الجدولية البالغة $df=2.262$ (9) للنهايتين عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) أي إن $(2.262 < 3.84)$
إذن القرار: يوجد فروق ذا دلالة إحصائية بين اللياقة البدنية ومستوى المهارة الرياضية في أحد الألعاب القوى لطلبة كلية التربية الرياضية.

الفصل الرابع

4

الخصائص السيكُومترية للإختبارات

- يتم الإستفادة من هذا الفصل في التعرف عن :
- المبحث الأول : **الخصائص القياسية (السيكُومترية)**
 - مؤشرات الصدق وأنواعه
 - مؤشرات الثبات وأنواعه
 - المبحث الثاني : **النظرية الحديثة في القياس**
 - النظرية التقليدية
 - نظرية إمكانية التعميم
 - نظرية المنحني المميز للفقرة
 - نماذج النظرية الحديثة في القياس

المبحث الأول : الخصائص القياسية (السيكومترية)

Psychometric Properties

أكَد علماء القياس النفسي والخبراء العاملين فيه إنَّ الدرجة التجريبية للقياس لا تمثل في الدرجة المقابلة للسمة فحسب إذ إنَّ هناك خطأ يتمثل في النقصان أو الزيادة على درجة السمة الحقيقية المقابلة. وعزى المتخصصون ذلك إلى مجموعة اعتبارات ذُكرت في صيغ مختلفة لعلَّ أهمها إجراءات الإختبار أو المقياس الذي يعَد لقياس سمة ما. ومن أجل ذلك ركزوا اهتماماتهم منذ بدايات الرابع الأخير من القرن العشرين وحتى يومنا هذا على تحسين أدوات القياس ووسائله ولم يتوقفوا على عدد تلك الخصائص ونوعها إلَّا مؤخراً وسنبين ذلك على نحو من التفصيل .

معامل أو مؤشر صدق المقياس Scale Validity

يبدأ إهتمام الباحثين بصدق المقياس منذ اللحظة الأولى التي يبدأ فيها التخطيط له ولا ينتهي إلَّا عندما يفسر نتائجه ويقاد منها. لأنَّ المقياس لا يعتمد على المقياس وحده وإنما على الغرض منه وعلى المجموعة التي يستعمل معها وعلى طريقة التصحيح والتطبيق. ويعتقد Ebel 1972 إنَّ مؤشر الصدق أهم الخصائص السيكومترية المهمة التي ينبغي أنَّ تتوافر في المقاييس النفسية لأنَّه يعَد مؤشراً في قياس ما وضع من أجله أو مؤشراً حقيقياً للإستجابة المكممة. الذي بدوره يحقق من مدى القدرة على تحقيق الغرض الذي أعد من أجله. ويجد المُتتبع الخاص بالقياس النفسي إنَّ الخبراء يعَدون مؤشر الصدق من المؤشرات القياسية المهمة التي ينبغي أنَّ تتوافر في الإختبارات أو المقاييس النفسية والتربوية الأمر الذي يُدرج تحته Harrison 1983 إنَّ مؤشر الصدق يتوقف على عدداً من العوامل والتي نمثلها في الآتي:

^١ () Situationilism

العوامل التي يتوقف عليها معامل الصدق طبيعة المستجيب (طبيعة إجابة الطالب)

إن الطلبة⁽¹⁾ يختلفون في طبيعة السمات ونوعيتها . وبالتالي فإنَّ معامل الصدق يُحسب من درجات الطلبة على الإختبار أو المقياس النفسي أو عينة السلوك في الإختبار التي تمثل **خصيصة الصدق** أو السمة المراد قياسها لذلك تمثل **خصيصة الصدق** بطبيعة الأفراد الذين يقاسون ويتأثر بطبيعة سماتهم ونوعها.

الموقف التجريبي

إن المواقف الإختبارية⁽²⁾ ليست ذات طبيعة محددة وبالنتيجة فإنَّ مؤشر الصدق يتأثر بالإجراءات ولا سيما إجراءات بناء الإختبار بل ويذهب لأبعد من ذلك إلى كل ما يحيط بذلك الموقف التجريبي ومن هذا أشار الخبراء إلى إنَّه قد يكون الإختبار صادقاً لمجموعة معينة ولا يكون لأخرى للغرض نفسه أو صادقاً في ظروف تجريبية معينة ولا يكون صادقاً في ظروف تجريبية أخرى للمجموعة نفسها.

الغرض من القياس

إنَّ عامل النوعية في أهداف البحث من مميزات مؤشر الصدق الذي يعني أنَّ يتحدد الإختبار أو المقياس النفسي أو التربوي في السمة المراد قياسها فإنَّ مؤشر الصدق الظاهري يتحدد في جانب معين الذي وضع المقياس لأجله وهو في جانب آخر من الأهداف أو أغراض البحث⁽³⁾ مغایر يعد مؤشراً غير صادق وعليه فإذا ما أراد باحث تطبيق الأداة في موقف آخر ولا سيما عندما تكون المدة الزمنية بعيدة ينبغي عليه أنَّ يتحقق من عامل النوعية في بيان الصدق الظاهري له.

1) Responsive Nature

2) Experimental Situation

3) The Purpose of Measurement

الخاصية النسبية

إن مؤشر الصدق يتميز أيضاً بالخاصية النسبية Relative⁽¹⁾ فيما إن معامل الصدق يتمثل من خلال الإستجابات المكممة⁽²⁾ التي يبديها الأفراد على الإختبار أو المقياس النفسي وبذلك فإن مؤشر الصدق وفقاً للنسبة في الواقع هو مفهوم لمؤشر صدق الإستجابة المكممة وليس كما يذكر في الأدبيات بإسم صدق المقياس أو الإختبار بدلالة ما أشارت إليه Psychological Association American بائته عبارة عن تجميع للمؤشرات الرقمية التي يستدل بها على إن المقياس يقيس الغرض الذي أعد لقياسه وهي بذلك مُنحصرة بدرجة مكممة بنسبة مابين صفر و واحد عدد صحيح وبرؤيه إحصائية إن مؤشر الصدق هو تلك النسبة للإستجابة المكممة أو بلغة أخرى نسبة التباين الحقيقي للتباين الكلي للإستجابة المكممة. وبالإجمال يمكن القول إن الإختبار الصادق في تقدير الخاصية هو التكميم للإستجابة التي تخلو من تأثير تلك العوامل التي تجعل الإختبار أو المقياس متحيزاً كحصول الخطأ الثابت⁽³⁾ أو الخطأ المنتظم⁽⁴⁾ كما يحصل في الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية جداً أو واطئة جداً. وعليه فإن الإستجابة المكممة كلما كانت تتبع بأكثر من مؤشر من مؤشرات الصدق زادت الموثوقية بها وتبيّنت قدرتها على وصف السمة المقاسة.

دلائل مؤشر الصدق

المُتتبع لطبيعة خصائص الصدق يلاحظ إنها تعتمد على بعدين أساسيين هما بعد الصدق المنطقي⁽⁵⁾ وبعد الصدق التجاري⁽⁶⁾ وكل ال البعدين يتهددان من خلال حساب إستجابات الأفراد في إسلوب التحليل تحليل الخبراء المنطقي وتطبيق

1) Relative

2) Quantitative Responses

3) Stable Error

4) Orderly Error

5) Logical Validity

6) Experimental Validity

الإختبار أو المقياس التطبيق التجريبي على العينة ومن ذلك إبتدعت مجموعة من الدلالات الصدقية المحددة ضمن هذين البعدين أو أساليب وطرائق في حساب وتقدير الصدق التي يحصل منها على معامل كمي وأخرى من نوع تقدير كيفي وبها يستدل قياسياً على المقدرة في قياس الإستجابة المكممة التي أعدت لأجلها. وبزيادة هذه الدلالات تزداد مستويات الموثوقية وتشير Anastasi 2000 إلى إن دلالات المحددة لإيجاد هذه المؤشرات بدت متعددة وتحت مسميات مختلفة بحسب طبيعة بعدها. لذلك صنفت في معايير الإختبارات النفسية والتربوية⁽¹⁾ إلى ثلات دلالات رئيسة هي:

صدق المحتوى Content Validity

يُقصد بمفهوم مؤشر دلالة صدق المحتوى الدرجة التي تمثل محتوى المفهوم أو درجة محتوى الإستجابة المكممة على نحو خارجي أو الدرجة التي يقيسها المقياس أو الإختبار الذي صمم لقياسه في محتوى موضوع الدراسة. وبلغة إجرائية دقيقة هي مساحة تشبع عينة الفقرات للبعد المنطقي للسلوك المراد تكيميه. لذلك يسمى أيضاً بصدق التعريف⁽²⁾ إذ يقوم هذا النوع من الصدق في تعريف الأبعاد أو البعد العام للسمة التي صمم المقياس لأجلها. وفي حدود مجال مقاييس الشخصية يعرف بالصدق التمثيلي أو العيني⁽³⁾ أيضاً إذ تقوم بتمثيل الإختبار أو المقياس النفسي للقدرة أو السمة التي يقيسها من خلال عينة الفقرات ويندرج هذا النوع من الدلالة تحت إطار الصدق المنطقي⁽⁴⁾ إذ يتم إجراؤه من خلال التحليل المنطقي للإختبار أو المقياس النفسي الذي يعمل على:

١) Educational & Psychological Standards

٢) Validity of Definition

٣) Sampling

٤) Logical Validity

التوازن بين عينة الفقرات⁽¹⁾

يشترط في إيجاد التوازن بين عينة الفقرات أن يكون محتوى الإختبار أو المقياس ذات دلالة صادقة حيث يشير Anderson 1981 إلى إن الجانب الأساسي لصدق المحتوى هو أن تكون عينة الفقرات مناسبة لأبعاد السلوك المراد قياسه.

التمثيل في عينة الفقرات⁽²⁾

إن من دلالات صدق المحتوى تمثيل عينة الفقرات للإختبار أو المقياس النفسي في جميع أبعاد القدرة أو السمة المقاسة والتحديد الأدق للظاهرة أو السمة المراد قياسها ونسبة الأهمية وتحديد الأجزاء ونسبة أهمية كل جزء. إن هاتين الميزتين دلالة مؤشر صدق المحتوى تميزه عن بعض المفاهيم المضافة جديداً وتتصق عملية التحقق من ظاهر الإختبار أو المقياس النفسي بمفهوم صدق المحتوى إذ إن هذه العملية عملية التتحقق من الظاهر. تُسمى بالصدق الظاهري⁽³⁾ وهي عملية ليست بالمستوى القياسي فتشير Anastasi 1976 إن مفهوم الصدق الظاهري ليس صدقاً حقيقياً بل هو شكلياً لأن لا يشير في الحقيقة إلى ما يقيسه الإختبار أو المقياس فعلاً وإنما كل ما يظهره هو فقط في صورته السطحية وإن اختلافه عن دلالة مؤشر صدق المحتوى يمكن في إصدار حكم ظاهري على الفقرات في مدى ملائمتها للبعد أو الخاصية المراد قياسها في حين يذهب الآخر إلى أبعد من ذلك الذي يتحدد في مدى صلاحية الفقرات في تمثيلها التظري أو المنطقي المتعلق بالمادة أو المحتوى الذي ينبغي أن يتمثل في الفقرات. وبلغة الإختصار هي عملية تحديد الإنفاق بين المضمون والمجال المحدد المُعْرَف وتصنيفات فئاته الرئيسية. وتُخضع عملية التتحقق في هذه الدلالة عادةً إلى تقديرات المتخصصين في صلاحية الفقرات لتمثيلها النظري وبما إن المحكمين يختلفون في طبيعة الخبرة

1) Parallel Between Items Sample

2) Representation in Items Sample

3) Face Validity

العلمية والسمات الشخصية في مجمل أبعادها كان عامل التحقق الظاهري أو مؤشر صدق المحتوى في مجمل تقسيماته عرضةً للأخطاء أخطاء التقدير جراء تقييرات المحكمين التي تتأثر عادةً بالذاتية وكثرة الإلتزام الإداري والتربوي وغيرهما ولاسيما الذين يرتفون مناصب مركبة مما يستلزم إتخاذ الدقة العالية من الحذر عند إستعماله أو لإعتماد عليهم وذلك للأسباب الآتية:

- بوصفه المؤشر الأول الذي يستعمل في بدايات إعداد فقرات الإختبار أو المقياس فينبغي أن يبني بدرجة عالية من الصحة إذ تبني عليه العديد من الخطوات المنهجية اللاحقة.
- يعد أفضل مؤشر مستعمل في الإختبارات التحصيلية⁽¹⁾ لأن المحتوى فيها يعد محدداً وثابتاً في جدول المواصفات⁽²⁾.

الصدق المرتبط بالمحك Criterion-related Validity

يُعد مؤشر الصدق المرتبط بمحك من المؤشرات المهمة في المقاييس والإختبارات النفسية والتربوية المعدّة لأغراض نظرية أو عملية في إتخاذ القرارات التي تخص الأفراد. وتأتي هذه الأهمية من مدى كفاية الإختبار في التنبؤ بأداء الأفراد من أنشطة محددة ويوصف هذا المؤشر غالباً بإسم مؤشر الصدق الخارجي⁽³⁾ ومؤشر الصدق الإحصائي⁽⁴⁾ أو مؤشر الصدق التجاري⁽⁵⁾.

ويتم التوصل إلى هذه الدلالة عادةً بالإسلوب التجاري⁽⁶⁾ الذي يمثل إحصائياً معدل معامل الإرتباط بين الدرجة الكلية للمقياس أو الإختبار الجديد ومحك خارجي مماثل وبما إن الصدق هنا يعتمد أساساً على قوة الإرتباط بالمحك الأمر الذي أوجب أن يتتصف بمجموعة من المواصفات:

١) Achievement Tests

٢) Tabel of Specifications

٣) External Validity

٤) Statistical Validity

٥) Empirical Validity

٦) Empirical Style

- يتصل المحك الخارجي بسلوك الذي يقيسه المقياس أو الإختبار الجديد.
- يتمثل المحك الخارجي لمنطقة السلوك المراد قياسها.
- إنَّ يتمتع المحك الخارجي بالإستقلالية. فلا يتأثر بالمعرفة المسبقة عن المقياس أو الإختبار الجديد ذلك إنَّ **تلوث المحك Distortion** يجعل تقديرات المحك الخارجية مرتبطة بتقديرات المقياس الجديد جراء المعرفة السابقة له.
- يتتصف المحك الخارجي بمؤشر مناسب من الصدق والثبات والموضوعية أي إنَّ درجات التقديرات الأفراد على المحك الخارجي ينبغي أنَّ لا تتأثر بالموقف الشخصي والظروف المؤثرة.
- يتمثل المحك الخارجي بعامل الإقتصادية في الوقت والجهد والمال.

طبيعة مؤشر الصدق المرتبط بمحك

- تختلف مؤشرات الصدق المحكي تبعاً لطبيعة السمة المراد قياسها ونوعها أو تلك السمة التي أعد المقياس لأجلها وعلى حد إطلاعنا تتمثل بما يأتي:
- يكون المحك الخارجي لمقياس أو إختبار معه سابقاً يستهدف قياس السمة نفسها أو جزء منها.
 - أنَّ يكون المحك الخارجي عبارة عن تقديرات خارجية عن المفهوم المستجيب في ضوء مؤشرات هذه السمة كما في التقديرات التي يُبديها المدرس أو المشرف أو رؤساء المهنة أو تقديرات الأصدقاء والزملاء ولاسيما تلك التقديرات التي تكون نتاج متوسط تقديرات أكثر من شخص واحد.
 - يكون المحك الخارجي عبارة عن مجموعة أحكام يصدرها متخصصون في فترات طويلة ومتعاقبة بالنسبة للأنمط السلوكية.
 - أنَّ يكون المحك الخارجي عن طريق إستعمال مجموعات متضادة من الأفراد في السمة المقاسة إستناداً إلى مجموعة الأحكام التي يصدرها متخصصون وقد

إنْخذت صفة الإستقرار والوضوح لمدة طويلة من الزمن كما في تشخيص النفسيين للمصابين بالإضطراب النفسي.

يكون المحك الخارجي بـاستعمال التقدير الذاتي أي إنَّ المفحوص يقدر درجة السمة التي لديه في ضوء إسلوب متدرج كما في طريقة الموازين من نوع ليكرت مثلاً.

أنواع مؤشر صدق المرتبط بمحك

يصنف الصدق المرتبط بمحك إلى نوعين أساسيين هما الصدق التنبؤي والصدق التلازمي وسنوضح كل منهما على الآتي:

الصدق التنبؤي Predictive Validity

تَسْتمد هذه الدلالة فلسفتها مما جاء في الدراسات التئطيرية التي تناولت أبعاد الشخصية الإنسانية والتي تعقد إنَّ كل تلك القدرات أو الإستعدادات التي يمتلكها الفرد تبقى سالكة لمدة من الزمن. لذلك يُعني به قدرة المقياس وصلاحيته في وصف السمة لمدة طويلة من الزمن أو مدى دقة الإختبارات أو المقاييس النفسية المُعَدّ مجدداً على قدرتها في إتخاذ القرارات في المستقبل من خلال ما يبديه المستجيب في مستوى الإنجاز لموضوع مماثل أو قريب منه أو هي القيمة التنبؤية للإختبار أو المقياس من بعد مدة زمنية من التطبيق قد تصل إلى سعة أكثر أو أقل. ويتوقف ذلك على المتغيرات المتصلة بالظاهرة إذ يتم إجراء قياس ثانٍ للحصول على درجة المحك للعينة ذاتها لتبين الدرجة المتتبعة. وأنَّ دلالته الإحصائية تكمن في إنَّ درجة الحكم على مؤشر معامل الصدق التنبؤي ترتبط بمؤشر معامل الإرتباط المستعمل وبلغة تطويرية إنَّ دلالات معامل الإرتباط هنا تعد تمثيلاً لدلائل معامل الصدق التنبؤي وبالتالي فإنَّ درجة الإرتفاع والإانخفاض تتبين في ذلك فضلاً عن المجالات النفسية الأخرى إذ من الصعب الحصول على صدق تنبؤي عالي في مقاييس الإتجاهات مثلً مجالات غير معرفية لأنَّ الإستدلال على وجود الظاهرة السلوكية تقوم أساساً على إجابات

الإختبار الواضحة والمتطابقة والسلوك الواقعي. إلا إنَّ عوامل تزيف الإستجابة (التلفيق. ميل الإستجابة. ...) في القياس يجعلها غير صادقة أحياناً.

مميزات دلالة الصدق التبؤي

إِنَّهُ يَتَصلُّ إِنْصَالاً وَثِيقَاً بِالْإِخْتَبَارَاتِ وَالْمَقَايِيسِ النُّفُسِيَّةِ كَمَا فِي تَتَّوَلُّ أَبعَادِ
الشَّخْصِيَّةِ وَالْإِتَّجَاهَاتِ^(١) الْمُسْتَعْمَلَةِ لِأَغْرَاضِ الْإِنْتَقَاءِ وَالتَّصْنِيفِ وَلَاسِيمَا تَلَكَ
الْمُتَعَلِّقَةِ فِي قِيَاسِ الْقُدْرَاتِ وَالْإِسْتَعْدَادَاتِ. وَيُفَضَّلُ وَبِرْدَجَةٍ عَالِيَّةٍ مِنَ الشَّدَّةِ إِجْرَاءَاتِ
الْتَّطْبِيقِ عَلَى عِينَةٍ مُلَائِمَةٍ مِنَ الْأَفْرَادِ.

الصدق التلازمي Concurrent Validity

تعتمد هذه الدلالة على الفلسفة التي تنص على إن الظروف الراهنة للمواقف تتزامن وتعادل تأثيراتها مع الإختبارات المعدّة في زمن تلك الظروف وبالتالي فإن هذه الدلالة تعنى بالصلاحية أو مدى دقة الإختبارات أو المقاييس النفسية المعدّة مجدداً والمترابطة مع محك خارجي قد ثبت جدارته مسبقاً. بلغة القياس مدى مؤشر درجات الإرتباط بينه وبين محك خارجي يتمتع بدرجة من الصدق وتم دلالة هذا المؤشر من خلال تطبيق الإختبارين على مجموعة من الأفراد الإختبار الجديد والمحك ذات الصلاحية في وقت واحد بحيث يصبح لكل فرد من تلك المجموعة درجتان يتم من خلالها إيجاد مؤشر معامل الإرتباط وتؤكد Tyler 1983 ضرورة مساندة الأدلة التي يتم التوصل إليها من خلال الإختبارات أو المقاييس الجديدة مع أدلة من نوع آخر في التفحص كتقرير الطبيب النفسي أو تحليل لرسم كهربائي للمخ وغيرهما.

مبررات دلالات الصدق التلازمي

يساعد هذا المؤشر على التقليل من التكالفة في المدة والوقت المبذول الطويل ويمكن أن يكون بديلاً عن الاختبارات والمقاييس المعقدة والصعبة المنال. كما أنها تساعد على سهولة الإستعمال. ويعتقد كل من Anastasi و Ellis إن الصدق

التلزامي هو الأنسب في الأساليب والأكثر ملائمة في الاختبارات الشخصية والإتجاهات ومع ذلك يُستعمل مع ذلك اختبارات المقاييس المستعملة في قياس القدرات والإستعدادات. وتحتاج هذه الدلالة عن فريتها من الصدق المرتبط بمحك الصدق التنبؤي في إنّه يتحدد بالإهتمام بالهدف لا المدة الزمنية.

صدق البناء Construct Validity

إنّ الفلسفة القائمة على هذا المؤشر تكمن في إنّ المفاهيم أو الإفتراضات النظرية لها مساحة واسعة ومتغيرة في الواقع التجاري ولأجل الوصول إلى أعلى درجة من سلامة الاختبارات والمقاييس النفسية. فلا بد من التأكد من تلك البناءات التي تمثل السمة ولا سيما عندما لا يوجد محك أو مجال للمحتوى المراد قياسه إذ يفترض تعريف السمة بصورة تامة. طور هذه الدلالة كل من Anastasi 1955 وCronbach & Meehl 1988 إنّ صدق البناء يتمثل في الدرجة التي تقيس البناءات النظرية للسمة وهي متباعدة بتباين المفاهيم أو الإفتراضات النظرية التي يستند إليها الباحث ووفقاً للنظرية التي يعتمدها أو لطبيعة السمة المراد قياسها وتمثلها قياسياً وبلغة القياس هي القدرة على التحقق التجاري من الاختبارات أو المقاييس النفسية والتحقق أيضاً من تلك البناءات التي تمثل السمة. وبذلك يهتم صدق البناء في وضع الإفتراضات والتحقق التجاري من السمة المراد قياسها ونظراً لتنوع إجراءات التحقق في هذا النوع من الدلالات ظهرت مجموعة من المصطلحات لدلالة عليه هي:

صدق التكوين الفرضي Hypothetical Content Validity

صدق المفهوم Concept Validity

صدق التميزي Discriminate Validity

صدق التقاريبي Convergent Validity

صدق التابعدي Divergent Validity

صدق العامل Factor Validity

صدق الداخلي Internal Validity**خطوات المستعملة في صدق البناء**

يتضمن هذا النوع من الصدق الخطوات الآتية:

الخطوة الأولى: تحديد البناءات النظرية التي تفسر الأداء على الإختبار أو المقياس

الخطوة الثانية: إشتقاق فرض أو أكثر من فرض يتصف في تمثيل السمة في رؤى

تلك النظرية ويستند إليها البناء النظري والأداء المتعلق بالإختبارات أو المقاييس.

الخطوة الثالثة: إختبار هذا الفرض أو الفروض المحددة منطقياً ومن ثم تجريبياً

الخطوة الرابعة: أنَّ الحكم النظري على دلالات صدق البناء تتحدد من خلال نتائج

التطابق أو التخالف جراء الإجراء التجريبي وقد إزداد الاهتمام بصدق البناء في

الإختبارات والمقاييس النفسية في الآونة الأخيرة للأسباب الآتية:

- يعتقد إنَّ صدق البناء يعد أكثر أنواع الصدق أهمية في مراحل بناء الإختبارات والمقاييس النفسية كونه الإطار النظري المستعمل للأداة.

- يشمل المعنى المُعقد الذي يتضمن كل أنواع مؤشرات الصدق الأخرى أو إنَّه يشبهها في كثير من خطوطه ومعانيه.

- يكون أكثر إتفاقاً وتمثيلاً من غيره مع مفهوم الصدق من الناحية الفلسفية والعلمية.

- إنَّه يستعمل غالباً في التحقق من صدق الإختبارات والمقاييس النفسية للشخصية من خلال التعرف الذي قد لا يكون أحياناً واضحاً في الصدق المرتبط بمحك.

- يعتقد Cronbach 1960 إنَّه عندما يراد الحصول على مؤشر الصدق فلا بد من الإكتفاء بصدق البناء وهذا ما مستتبعناه من مقولته (Cronbach) والتي هي: الصدق كله واحد فقط وإنَّ الصدق هو صدق البناء.

ثبات المقياس Scale Reliability

يُعد مؤشر الثبات من الخصائص السيكومترية المهمة للإختبارات أو المقاييس الجديدة الإعداد⁽¹⁾ ويقصد به مدى الإتساق القياسي⁽²⁾ أو هو عدم التناقض في النتائج المستحصلة من الأداء في الإختبارات أو المقاييس النفسية في تطبيقات متعددة ومماثلة وبلغة القياس الشائعة إعطاء نفس النتائج التي يبديها الإختبار أو المقياس في إستعمالات متعددة وفي ظروف متشابهة أو ارتباط المقياس بنفسه إرتباط النتائج بنفسها. إنَّ الهدف منْ حساب الثبات تقدير أخطاء القياس وأقرحت من أجل ذلك طرائق للتقليل من هذه الأخطاء وكلما كان تباين الخطأ أقل ما يمكن أو كان التباين الحقيقي أكبر ما يمكن في درجاته دلَّ ذلك على إنَّ المقياس يقيس بدقة أكبر. والمفهوم الأساس الذي يتعلق بمنطق الثبات التباين⁽³⁾ فعند تطبيق أحد المقاييس النفسية على عينة من الأفراد فإنَّ توزيع درجاتهم يشمل مدى كبيراً بسبب إنحراف درجاتهم عن المتوسط والذي يقاس عادةً بمقاييس التشتت مثل الإنحراف المعياري والتباين الذي يوضح الفروق الحقيقية بين الأفراد على السمة المقاومة وعوامل عدم دقة الإختبار أو المقاييس النفسية. والتجانس⁽⁴⁾ الشديد لأفراد العينة يؤدي إلى إنخفاض معامل الثبات إذ إنَّ التباين في داخل هذه العينة المتتجانسة يكون منخفضاً بقدر لا يسمح بتقدير التباين الحقيقي للمقياس أي ثباته. وكلما زاد عدد

١) لقد أكد خبراء القياس النفسي من إنَّ مؤشر الصدق أكثر أهمية من مؤشر الثبات وعدوا إنَّ المقياس الصادق بالضرورة يكون ثابتاً في حين إنَّ المقياس الثابت ليس من الضروري صدقه للمبررات الآتية :

- عدم إمكانية التمكن في المقاييس النفسية في الحصول على مؤشر صدق حقيقي .
- غالب الإختبارات والمقاييس النفسية لا تملك أحكام وتقديرات دقيقة ومن ثمَّ تتضمن من خللها قدرأً من الأخطاء

٢) إذ إنَّ مفهوم الإتساق Consistency يعد عند بعض القياسين مرادفاً لمفهوم الثبات حيث إنَّ المقياس لا يمكن أن يقيس أي شيء بصورة صحيحة مالم يقس بأتساق بدون أنْ يقيس الخاصية أو السمة المراد قياسها. والذي يكون على نوعين هما الإتساق الداخلي Internal Consistency وهو الذي يشير عادةً إلى فقرات المقياس جميعاً لنقيس المفهوم نفسه والإتساق الخارجي External Consistency الذي يشير إلى إستمرارية الإختبار والقياس بإعطاء نتائج ثابتة بتكرار تطبيقه عبر مدد زمنية .

٣) Variance

٤) Homogeneity

فقرات الإختبار أو المقياس إرتفع معه معاً الصدق والثبات إذ يؤدي ذلك إلى الحصول على عينة أكبر من السلوك.

أهمية مؤشر الثبات

إن استعمال معامل الثبات ذي دلالة قياسية مهمة وتمثل هذه الأهمية في النقاط:

- إن هدف العلوم النفسية وصف السمة أو حالة ما وتوسيعها الإختبارات أو المقاييس النفسية دورها في قياس تلك السمة التي وضع من أجلها وتحديد دورها حتى يكون الإختبار ذات كفاية عالية يكون من الضروري استعمال مؤشر الثبات
- يعتقد **Guilford 1959** إن من الضروري تحديد الدرجة الحقيقية لوصف السمة أو حالة ما على إختبار أو مقياس ما ويمكن أن يساعد مؤشر الثبات على بيان هذه النسبة بين درجات المستجيبين.
- يذهب **Aiken 1979** إلى أبعد من ذلك إذ يؤكد بإن مؤشر الثبات يعد من الشروط الواجب توافرها في الإختبارات أو المقاييس النفسية مثل باقي أدوات القياس الأخرى المستعملة في العلوم الطبيعية.
- على الإختبارات أو المقاييس النفسية أن تتحرر نسبياً من الخطأ غير المنظم أي الإنساق⁽¹⁾ فيما يقيسه وهذا ما يعمل الثبات عليه.

مبرزات مؤشر الثبات

يتميز مؤشر معامل الثبات بعدة مبرزات توصلت إليها الدراسات والبحوث المتخصصة هي:

نسبة مؤشر دلالات الثبات

بما إن معامل الثبات يحسب من خلال درجات الإختبار أو المقياس النفسي وبما إن هذه الإختبارات أو المقاييس تتأثر بالموقف وتباعاته وبالأسلوب الاستباطي يمكن القول إن مؤشر الثبات يتغير ويختلف من موقف لآخر.

¹) Stability

غياب الطلاقة في مؤشر الثبات

بسبب تغير النتائج وعدم الإستقرار التام في المرات التي تجري عليها عملية القياس مما يضفي على الثبات صفة غياب الطلاقة⁽¹⁾ ولاسيما في المقاييس النفسية كمقياس الاتجاهات ونحوها.

نسبة قيمة معامل الثبات

إن الدرجة التي تسجل على مؤشر الثبات لاتصل إلى درجة الصفر وفي الوقت ذاته لاتصل درجة واحد عدد صحيح وإنما هي درجة متراوحة بينهما. وعليه غالباً ما تكون قيمة عدديّة نسبية ومن ذلك يعُد مؤشر الثبات مقبولاً في الإختبارات المقننة الجمعية تلك التي ينبغي ألا عن (0.65) ولكن خبراء آخرين يفضلون أن تكون الدرجة أكثر من (0.70) لأن معامل الإغتراب يكون أقل من (0.50) وبهذا تكون نسبة التباين المشترك (0.50) فأكثر وهي دلالة المؤشر على وجود علاقة حقيقة بين المتغيرين وفي المقاييس النفسية الشخصية أو الاتجاهات غالباً ما تكون أقل من الإختبارات والمقاييس المعرفية التي من شأنها الإهتمام بالقدرات العقلية.

تأثيرات الهدف من القياس على معامل الثبات

إن القيمة المطلوبة لمعامل الثبات تعتمد على الغرض من القياس وعلى دقة القرار الذي يتربّط على نتائجه.

طرائق تحديد معامل الثبات

يتحدّد معامل الثبات بعدّ طرائق إجرائية ومن ثم إحصائية يمكن التحقق من خلالها من مؤشر دلالة الثبات. إذ تختص كل طريقة منها بتقدير نوع معين من التباين الخطأ. فبعض الأخطاء قد تظهر في نوع معين من معاملات الثبات ولا تظهر في نوع آخر.

⁽¹⁾ أي في كونه غير مطلق

طريقة إعادة الإختبار Test-Retest Method

تقوم هذه الطريقة على الفلسفة القائلة بأنّ سمات الشخصية والإتجاهات التي يتمتع بها الأفراد أو الجماعات المتعلمة تمثل عادةً إلى البقاء لمدة طويلة من الزمن ويتمثل هذا القول بلغة القياس النفسي إنّ قدرة الإختبار أو المقياس وإستمراريته يعني إعطاء نتائج ثابتة يتم من خلال تكرار تطبيقه عبر مدة زمنية معايرة. أيّ يتم ذلك من خلال إعادة تطبيق الإختبار أو المقياس على المستجيبين أنفسهم في مدة زمنية مناسبة. ومن ثمّ حساب معامل الإرتباط بين درجات التطبيقين ومن ذلك يطلق على معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة أسم معامل الإستقرار^(١). أيّ إستقرار نتائج الإختبار من خلال الإختبارين عبر مدة زمنية معينة.

موارد إستعمال طريقة إعادة الإختبار

يتم إستعمال هذه الطريقة في الموارد الآتية:

نوع المتغير Variable Type

تُستعمل هذه الطريقة مع المتغيرات في الحالات التي لا تتحمل تأييدها بالنتائج على ما يحدث في الذاكرة والقدرات العقلية الأخرى ولذلك غالباً ما تستعمل لإيجاد معامل الثبات للأختبارات والمقاييس النفسية التي تتحدد من نوع القوة والسرعة ولا تستعمل في الأختبارات النفسية المتعلقة بالقدرات العقلية مثلاً.

طبيعة العينة Sample Nature

ينبغي مراعاة طبيعة العينة في تحديد المدة بين الأختبارين فمثلاً في الأفراد الأسواء بصورة عامة تكون المدة طويلة نوعاً ما في حين أنّ عينة المرضى النفسيين تكون أقصر إلى حد كبير.

^١) Stability Coefficient

المدة الزمنية During

وتتمثل في:

- **المدة الزمنية المتباينة:** تستعمل هذه الطريقة حين لا تكون المدة الزمنية بين مرات التطبيق متباينة جداً بحيث تتخللها حالات من النمو في القدرات والإستعدادات مما يجعل مؤشر معامل الإرتباط منخفضاً جداً بسبب زيادة إحتمال الصعوبة في التوحيد الموقفي للتطبيقيين.
- **المدة الزمنية المتقاربة:** تستعمل هذه الطريقة عندما لا تكون المدة الزمنية بين مرات التطبيق متقاربة قريبة جداً بحيث يصبح عامل التذكر في الإجابات واضحاً مما يؤدي إلى ارتفاع مؤشر معامل الارتباط الذي يعتمد عليه في تقدير الثبات.

طريقة الصور المتكافئة Equivalent Forms Method

تتطلب هذه الطريقة إعداد صورتين متكافئتين تماماً للاختبار أو المقاييس النفسي من حيث طبيعة محتوى الفقرات ومستوى صعوبتها وطريقة صياغتها. ليتم التتحقق من مؤشر ثباته وبلغة الإحصاء هو التوصل إلى متوسطات وإنحرافات معيارية متقاربة وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين درجات الأختبارين أو المقاييس النفسيين أو صورة المتكافئين في الاختبار أو المقاييس النفسي ولطريقة الصور المتكافئة فائتنان:

تحقيق معامل التكافؤ Equivalent Coefficient

إذا ما حسب معامل الارتباط للصورتين المتكافئتين من دون فاصل زمني وقت متقارب فإنه حينها يمثل معامل التكافؤ فقط.

تحقيق معامي التكافؤ والاستقرار

إذا ما حُسب معامل الارتباط للصورتين المتكافئتين وبفاصل زمني معين فإنه حينها يمثل معامل التكافؤ ومعامل الاستقرار معاً وعلى الرغم من أهمية هذين الأمرين واجه الباحثون مجموعة من الصعوبات في إعداد صور التكافؤ هي:

- الصعوبات في إعداد الصور المتكافئة تماماً للاختبار أو المقياس النفسي الأصلي مما يتطلب وقتاً وجهداً وكفة مضاعفة.
- إنَّ عامل انتقال اثر التدريب^(١) التعلم المطلوب والآفة بالإختبار أو المقياس النفسي تزداد كلما إقتربت الصور من الأصل.
- في المقاييس الشخصية يلاحظ وجود صعوبة في الحصول على الحصول على صورتين متكافئتين في هذا النوع من المقاييس ولهذا تُستعمل هذه الطريقة غالباً في إيجاد مؤشر معامل الثبات في الاختبارات التحصيلية واختبارات الإستعداد والقدرات.

طريقة التجزئة النصفية Split-Half Method

يُسمى معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة باسم معامل الإتساق الداخلي^(٢) وهو الذي يستهدف تبيان مقدار الإتساق بين جزئي الفقرات في قياس السمة أو الخاصةة ويستعمل هذا الأسلوب غالباً في الإختبارات والمقياس التي تكون فقراتها متتجانسة أي التي تقيس جميعها خاصية نفسية ولاسيما تلك التي يكون عدد فقراتها زوجية. وتعدّ هذه الطريقة من أيسير الطرائق لحساب مؤشر الثبات وأكثرها شيوعاً عند الباحثين والعاملين في المجال النفسي والتربوي إذ تتم عملية حساب معامل الثبات من خلال تطبيق الإختبار أو المقياس مرة واحدة فقط على عينة الثبات وبعد ذلك تقسم الفقرات بعد الحصول على الإجابة على قسمين وغالباً ما تكون قسمًا زوجياً وقسمًا فردياً لفقرات الإختبار أو المقياس النفسي وتمثل الفقرات ذات التسلسل الفردي الجزء الأول للإختبار في حين أن الفقرات ذات التسلسل الزوجي الجزء الثاني منه وإن معامل الإرتباط يتم من خلال حساب عملية معامل إرتباط بين درجات الجزئين. ويرى بعض الخبراء إنَّ هذا المعامل الذي يجري بين الجزئين لا يمثل في الحقيقة ثبات الإختبار الكلي بل يمثل الثبات لنصف الإختبار. وحتى

^١) Transfer of Training

^٢) Internal Consistency

يحصل الباحثون على معامل ثبات المقياس أو الإختبار بشكل كلي يعمدون إلى تصحيح معامل الإرتباط إحصائياً وذلك من خلال إستعمال معادلة سبيرمان براون⁽¹⁾. وهناك عدّة معادلات يمكن إستعمالها في حساب معامل الثبات لتعطي مؤشراً لثبات واضح من غير الرجوع إلى حساب معامل الإرتباط بين جزئي الإختبار أو المقياس النفسي ومن هذه المعادلات:

- معادلة رولون⁽²⁾ التي تعتمد على بيان الفروق بين درجات نصف الإختبار أو المقياس وتباين الدرجات الكلية.
- معادلة كتمان⁽³⁾ التي تعتمد على تبيان درجات جزئي المقياس وتباين الكلي له.

Variance Analysis Method طريقة تحليل التباين

إن فلسفة إستعمال هذه الطريقة تعود إلى حساب معامل الثبات المحسوب بطريقة التجزئة يتتجاهل أكثر البيانات المتعلقة في كل الفقرات التي يشملها الإختبار أو المقياس النفسي الذي يكتفي بتقدير أحد جزئي الإختبار أو المقياس أو الجزئين معاً. في حين أن طريقة تقدير معامل الثبات بإسلوب تحليل التباين تعتمد أساساً على أحصائيات الفقرة أو على إحصائيات الإختبار أو المقياس النفسي مثل المتوسطات والتباينات. ولذلك يُسمى معامل الثبات بهذه الطريقة بمعامل التجانس⁽⁴⁾ بين الفقرات أو معامل الإتساق الداخلي وهناك عدّة معادلات تستعمل في حساب الثبات بالتباين وأكثرها شيئاً واستعمالاً:

- معادلة KR20 Kuder-Richardson(1937)
- معادلة KR21 Kuder-Richardson (1939)

تُرمي هاتان الطريقتان إلى تجزئة الإختبار أو المقياس النفسي إلى عدد كبير من الأجزاء يتوقف على الفقرات التي يملكها ذلك الإختبار أو المقياس إذ تسعى

1) Spearman-Brown Formula

2) Rulon Formula

3) Guttman Formula

4) Homogeneity

هاتان المعادلتان إلى حساب الإرتباطات الداخلية للفقرة التي تعد أفضل تقدير للإرتباطات بين الدرجات الإختبار والدرجة الحقيقة.

استعمالات معادلة KR₂₀

تُستعمل معادلة (KR₂₀) في الحالات الآتية:

- عندما تكون الإجابة عن فقرات الإختبار أو المقياس النفسي غير مستمرة متقطعة مثل (صح. خطأ) (نعم. لا) (موافق. غير موافق) وغيرها.
- عندما تكون فقرات الإجابة أو الإختبار النفسي متباعدة في صعوبتها.

استعمالات معادلة KR₂₁

تُستعمل معادلة (KR₂₁) في الحالات الآتية:

- عندما تكون الإجابة عن فقرات الإختبار أو المقياس النفسي مستمرة غير متقطعة متدرجة كما في طريقة ليكرت لقياس الإتجاهات مثلاً.
- في حالة كون الفقرات في الإختبار أو المقياس النفسي متشابهة في مستوى الصعوبة الأمر الذي تفترض فيه أن تكون جميع الفقرات متساوية في صعوبتها ومما هو جدير بالذكر هنا أن هذا الإفتراض لا يعطي تقديرًا دقيقاً لمعامل الثبات وإنّه أيضًا يحدّ من مؤشر الثبات ويجعله أقل مما هو عليه لذلك فإنّ هذا الإفتراض لا يتحقق في أغلب الأحيان وبالنتيجة إنّ كلاً المعادلتين يمكن إستعمالهما في قياس القدرة على القوة وليس في المقاييس التي تهتم في قياس السرعة. وينبغي أن يتأكّد المختبر من إنّ المستجيبين قد أجابوا على جميع فقرات الإختبار أو المقياس النفسي تماماً.

Hoyt Formula

تعد هذه المعادلة مناسبة في حساب مؤشر الثبات في المقاييس النفسية إذ تفترض هذه المعادلة إنّ الدرجة التي يبديها الفرد على الإختبار أو المقياس النفسي أساسها أربعة عناصر هي:

أولاً . عوامل تتعلق بكل فقرة لكل فرد.

ثانياً . عوامل تتعلق بالفقرة نفسها.

ثالثاً . عوامل تتعلق بالفرد نفسه.

رابعاً . عامل الخطأ.

وبالنتيجة يُعد مؤشر الثبات في هذه المعادلة متوقفاً على تبيان الخطأ والتباين بين الأفراد.

(1951) Cronbach Alpha Formula

جاءت طريقة آلفا كرونباخ لتطوير معادلتي (KR_{21}) (KR_{20}) أوهي إمتداد لهما أيّ تطوير تقدير الإتساق الداخلي للإختبارات أو المقاييس النفسية. فهي تشير إلى الدرجة المشتركة بها جميع فقرات الإختبار أو المقياس النفسي في قياس خاصية معينة عند الفرد إداء الفرد. إذ يصبح متجانساً في كون كل فقرة من الفقرات تستطيع قياس العوامل العامة نفسها في سمة الشخصية أو القدرة وبهذا توضح معامل الثبات في هذه الطريقة إتساق إداء الفرد لكل فقرة من الفقرات الإختبار أو المقياس لأخرى التجانس بين الفقرات وإحصائياً تتم من خلال تقسيم الإختبار أو المقياس النفسي على عدد من الأجزاء المتساوية في عدد الفقرات. ثم تتم عملية حساب الإرتباطات بين درجات عينة الثبات على فقرات الإختبار أو المقياس جميعاً. وبذلك يكون إستعمال هذه المعادلة ملائماً مع الفقرة التي تتطلب الإجابة المترددة المستمرة وغيرالمترددة المتقطعة. لذلك تعد هذه المعادلة أكثر المعادلات شيوعاً إذ تمتاز بالتناسق وإمكانية الوثيق بنتائجها.

مثال (4-60): إستخراج ثبات الاختبار التحصيلي من نوع صح وخطأ بطريقة التجزئة النصفية.

x,y	$(x+y)^2$	Y^2	X^2	$(x+y)$	الدرجات الصحيحة الزوجية y	الدرجات الصحيحة الفردية x	درجات الطلبة على كل فقرة من الاختبار						رقم الفقرة في الاختبار	ترتيب الطالب
							6	5	4	3	2	1		
6	25	9	4	5	3	2	✓	X	✓	✓	✓	✓	1	
0	4	0	4	2	0	2	X	✓	X	✓	X	X	2	
0	4	4	0	2	2	0	✓	X	✓	X	X	X	3	
2	9	1	4	3	1	2	X	✓	✓	✓	X	X	4	
4	16	4	4	4	2	2	X	X	✓	✓	✓	✓	5	
2	9	1	4	3	1	2	X	✓	X	✓	✓	X	6	
0	1	1	0	1	1	0	X	X	X	X	✓	X	7	
9	36	9	9	6	3	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8	
2	9	1	4	3	1	2	X	✓	X	✓	✓	X	9	
4	16	4	4	4	2	2	✓	X	X	✓	✓	✓	10	
29	129	$\sum x,y$	$\sum(x+y)^2$	$\sum Y^2$	$\sum X^2$	\sum_{xy}	\sum_x	0.4	0.5	0.5	0.8	0.7	0.4	نسبة الإجابات الصحيحة P.
34	37	\sum_{xy}	$\sum Y^2$	$\sum X^2$			0.6	0.5	0.5	0.2	0.3	0.6	0.24	نسبة الإجابات الخاطئة q.
33	16	\sum_{xy}	$\sum(x+y)^2$	$\sum Y^2$	$\sum X^2$	\sum_x	0.24	0.25	0.25	0.16	0.21	0.24	p.q	
17							0.25	0.25	0.25	0.16	0.21	1.35	المجموع	

المبحث الثاني: النظرية الحديثة في القياس

المقدمة

في نهاية القرن التاسع عشر ظهرت مجموعة من الحركات النظرية ذات إتجاهات مختلفة ومميزة ساعدت على تطوير حركة القياس النفسي وتقدمه وأسهمت أيضاً في تحديد جملة من الخصائص أو السمات النفسية والأسس القياسية التي أقحمت في وصف السمات النفسية وتحديدها ومحاولتها تقسيرها من خلال بناء الإختبارات والمقاييس النفسية الملائمة. ومن خلال إطلاعنا على قسمًا من أدبيات القياس النفسي عمدنا إلى تقسيم نظريات القياس الحديثة إلى قسميين أساسيين. منه تناول جانباً من النظرية القياسية التقليدية والتي اعتبرناها من النظريات الأساسية في حداثة القياس نفسه والذي أقام القياس عليها. كما إننا أشرنا إلى النظريات الأكثر حداثة التي تدرج تحتها نظرية السمة الكامنة ونظرية إمكانية التعميم لكونياخ.

نظريّة القياس (التقليدية)

تعد هذه النظرية من أوائل نظريات القياس التي ظهرت في نهاية القرن التاسع عشر أو في مطلع القرن العشرين وتذكر عن بعض أدبيات القياس إن لهذه النظرية أسمامات عديدة في مواقف اختبارية متعددة تضمنت تصميم مختلف أنواع الإختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وإعدادها وتحليل بياناتها وتقسيرها. ويعود إرساء الدعامات الأولى لهذه النظرية إلى Spearman في عام 1904 الذي جاء من خلال تأكide إن الدرجة التي يحصل عليها الأفراد المستجيبين عند إدائهم على اختبار أو مقياس نفسي معين إذ يتمثل في درجتين هما: درجة التي تظهر ومضاف لها درجة الخطأ. وبعد هذا هو الأساس أو الدعامة الذي جاءت به هذه النظرية ولذلك سميت بنظرية الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ. أما الإفتراض الأساس لهذه النظرية بما يتعلق ببناء الإختبارات والمقاييس النفسية وتحليل فقراتها هو إن توزيع درجات الأفراد في السمة المراد قياسها تتبع عادةً شكل المنحنى

الإعتدالي (الطبيعي)⁽¹⁾ وهذا يعتمد أساساً على مبدأ الفروق الفردية⁽²⁾ أي وجود الاختلافات للسمات أو الفروق بين الأفراد في السمة أو الخاصية المراد قياسها. و تستند هذه النظرية إلى مجموعة من الأسس في تقدير السمة أو الخاصية ويمكن تلخيص هذه الأسس على النحو الآتي:

إداء الفرد يمكن قياسه وتقديره

ويعني بذلك إنَّ لكل فرد من الأفراد مجموعة من الأنماط السلوكية المختلفة على الرغم من أنها تتفق إلى حد ما مع الأنماط السلوكية الخاصة بفرد آخر وأنَّ تلك الأنماط تسمى الأداء⁽³⁾ وهذا الأداء وفقاً للنظرية الكلاسيكية يمكن قياسه وتقديره أي بالإمكان تحويله من صيغة وصفية نوعية إلى صيغة كمية رقمية بإستعمال الأرقام وفقاً لقواعد مناسبة مما يمهد لعمليات أخرى مترتبة على هذه القابلية كالتبؤ بمراحل الأداء الأخرى مثلاً.

إداء الفرد هو دالة خصائصه

إنَّ كل إداء يصدر عادةً عن خاصية واحدة أو مجموعة خصائص يتميز بها الفرد عن غيره من الأفراد الآخرين فالخاصية الواحدة تعطي أكثر من إداء وفي الوقت نفسه. وإنَّ الأداء الواحد ينتج عن مجموعة خصائص أيضاً. وهذا يعني إنَّ هناك علاقة بين الخاصية والأداء من حيث النوعية والكمية التي تؤكد عليها هذه النظرية. لكنَّ هذا التعقيد في وصف هذه العلاقة يؤثر بالطبع في طبيعة الأداء الإختبار أو المقياس النفسي المستعمل في عملية القياس من حيث البناء والتكون والدلالة والتقسيم وعليها كان ينبغي أن تكون الأداة على درجة كبيرة من الحساسية لشدة العلاقة فيما بينهما الخاصية والأداء.

١) Normal Distribution

٢) Individual Differences

٣) Performance

طردية العلاقة بين الفرد وإدائه

تؤكد النظرية إلى وجود علاقة طردية بين إداء الفرد والسمة المتمثل بها فكلما إزدادت درجة الفرد في الإختبار أو المقياس النفسي درجة إدائه على الإختبار دل ذلك على زيادة مقدار السمة لديه.

الاختلاف بين الأفراد في الخاصية والأداء والعلاقة بينهما

لما كان الأفراد يشترون في سمات أو خصائص معينة فإنهم أيضاً يختلفون في مقدار ما يمتلكون منها وهذا ما يسمى بمفهوم الفروق الفردية ذلك إن أدوات القياس في الحقيقة عند أصحاب هذه النظرية لا تقيس كمية الأداء الفعلية في حقيقتها وإنما تقيس ذلك في إطار نسبي وهو الذي يسمى بالتبالين أو الإختلاف الذي يوجد بين خصائص الأفراد وإدائهم.

درجة الأداء

يمكن الإشارة إلى إن كل درجة يحصل عليها الأفراد في أي إختبار أو مقياس نفسي ما تتكون من درجتين هما درجة حقيقة ودرجة تعود إلى الخطأ ويشير هذا المُسلم إلى وجود خطأ في أي درجة يحصل عليها الفرد عند إدائه. فهي تعتمد الدرجة الحقيقة في الأداء أو القدرة الحقيقة للمُستجيب بوصفه يمتلك خصائص أوصمات تبقى مستمرة لأنها إذا ما كانت الدرجات الحقيقة تتغير باستمرار فإنه لا يكون هناك أي استقرار في خصائص الأفراد أو سماتهم وإجرائياً تشير النظرية إلى أنه يمكن تمثيل هذه الدرجة الحقيقة بإيجاد المتوسط للدرجات التي يحصل عليها الأفراد إذا ما طبق عليهم عدد لانهائي من الإختبارات المماثلة (Parallel Tests) تلك التي تعتمد على نطاق شامل وواحد للقياس وإنها تبقى نفسها عبر الإختبارات أو المقياس المماثلة جميعاً. أما درجة الخطأ فهي تشير إلى تلك العوامل التي تعكس عامل الصدفة ونعتقد(2) إن كل تلك العوامل لم تكن في حسابات

¹ هي الإختبارات المتشابهة التي تقيس السمة نفسها ولها المتosteats والإنحرافات المعيارية والتباينات نفسها كذلك الإرتباطات الداخلية نفسها وترتبط درجاتها بالمستوى نفسه مع درجات أي متغير آخر.

² المؤلف

الباحثين في بناء الإختبارات أو المقاييس النفسية في تمثيل سمة الأداء وإنَّ درجة الخطأ تتوزع توزيعاً اعتدالياً بمتوسط مقداره صفرٌ إعتماداً على تأثير عامل الخطأ. فيمكن إنَّ يزيد أو يقلل الدرجات بالتكرار المُحتمل نفسه. وإنَّ جمالاً فإنَّ الإرتباطات بين درجات الخطأ والدرجة الحقيقة وبين درجات الخطأ ودرجات الملاحظة وبينهما وبين درجات الأخطاء الأخرى تساوي صفرًا. وإنَّ تباين درجات أخطاء القياس يكون متساوياً لجميع الأفراد أو المستجيبين على المقاييس. ومن ثُمَّ ينبغي على الباحثين والمُدرسيين وفقاً لهذه النظرية تحليل طبيعة كل من التباين الحقيقي وتباين الخطأ والعلاقة بينهما. وحتى يتحقق ذلك لابد من حساب ثبات المقاييس الذي يشير إلى نسبة التباين الحقيقي في الدرجة المستخلصة من الإختبار أو المقاييس النفسي. وإنَّ الطريقة التي تجمع بها الدرجة الحقيقة ودرجة الخطأ هي درجة الملاحظة وهي المتأتية من خلال حاصل الجمع بينهما ولكنَّ هذه الدرجة معرضة للخطأ⁽¹⁾ والتغيير إذ إنَّ مدى الخطأ يختلف بين التطبيقات المختلفة. ومن خلال ما تقدم يمكن الإشارة إجمالاً إلى إنَّ درجة الخطأ تأتي من:

الخطأ المنتظم Systematic Error

إنَّ هذا النوع من الخطأ يعود إلى الإختبار أو المقاييس نفسه ويتم حدوثه بصورة منتظمة وله التأثير نفسه في درجات الأفراد كُلُّهم في المقاييس وإذا ما عرفت كميته فإنه لا يشكل مشكلة لعملية القياس حينذاك.

خطأ الاستعمال. الخطأ المتعلق بالقياس Using Error

وهو الخطأ الناتج عن إستعمال الدرجة الظاهرة في عملية القياس بدلاً من الدرجة الحقيقة وهو نوع من الخطأ يحتاج إلى معالجات إحصائية خاصة للتحكم فيه إلى حد ما.

الخطأ العشوائي Random Error (الصدفة)

إنَّ من الصعب ضبط الخطأ الصدفة أو السيطرة عليها لكنَّ أصحاب هذه النظرية يرون أنَّه يمكن تقليل الخطأ الحاصلة منْ جراء تطبيق هذه النظرية مِن خلال تكرار عملية القياس إذْ مِنْ ذلك أنْ يُلغى بعضها بعضاً ولاسيما في الحالات التي يكون حجم العينة كبيراً.

مؤشر الثبات في النظرية التقليدية

مِنْ المعروف لدى المهتمين بالقياس النفسي إنَّ القياس النفسي يتمثل في إسلوب القياس غير المباشر⁽¹⁾ وإنَّ التباين الحقيقي ذو أهمية في النظرية وأنَّ مصدر التباين في الدرجات لا يمكن تحديده على نحو دقيق لهذا أهتمت هذه النظرية إهتماماً كبيراً بعنصر الثبات ومعناه إنَّ تلك البيانات المستمدة من أدوات القياس (الإختبارات أو المقاييس النفسية) ينبغي أنَّ تعكس الجوانب الحقيقة للسمة أو القدرة المقيدة أيَّ إنَّ الهدف من ذلك هو أظهار تلك السمة بلغة القياس إنَّها تقيس المصادر المنتظمة للتباين ولا تعكس تباين الخطأ قدر الممكن. وإحصائياً لما كان تباين الخطأ هذا يمثل الجانب المعاكس للتباين المنظم فإنه يعبر عنه الثبات بمؤشرين عاملين هما: معامل الثبات وتباين أخطاء القياس وعلى هذا الأساس يُعرف الثبات أحياناً على إنَّ التباين الحقيقي المناسب وغير المناسب إلى السمة والتباين الملاحظ. ولما كانت الدرجة الحقيقة غير معروفة فإنه لا يمكن معرفة تأثير العوامل العشوائية في تحديد الدرجة الملاحظة. وهذا يَستدعي تقدير تأثير هذه العوامل في القياس بوجه عام ولهذا ظهرت طائق عدّة لتقدير معامل الثبات ضمن هذه النظرية وكل طريقة مِنْ هذه الطائق تفترض فرضياً مختلفاً عن مكونات مصدر تباين الخطأ في القياس وفيها جاء التنوع ومن هذه الطائق المتنوعة مثل:

طريقة إعادة الإختبار⁽¹⁾ طريقة الصور المتكافئة⁽²⁾ طريقة التجزئة النصفية⁽³⁾
طريقة تحليل التباين.

مؤشر الصدق في النظرية التقليدية

ترى هذه النظرية إن الإفادة من الإختبارات أو المقاييس النفسية في إصدار القرارات تتعلق إلى حد كبير بأهداف معينة ومحددة وبقدر ما تكون المعلومات التي تمدنا بها مُضللة أو غير كافية لإصدار قرارات تكون البيانات المستمدة في هذه الإختبارات أو المقاييس غير صادقة أيضاً. فمهما كانت البيانات ثابتة فالإختبار أو المقاييس النفسية تصبح عديمة الفائدة إذا لم تكن صادقة للغرض الذي وضعت من أجله. وإحصائياً يتم هذا من خلال حساب نسبة التباين الحقيقي المنسوب للسمة المقيسة إلى التباين الملاحظ. ويشار إلى هذه النسبة بمعامل الصدق⁽⁴⁾. وإحصائياً يمثل معامل صدق الفقرة⁽⁵⁾ بمعامل ارتباط الفقرة بمحك خارجي يقيس السمة أو بالدرجة الكلية للإختبار أو المقاييس بوصفها محكاً داخلياً بمعامل صدق الفقرة.

تمييز الفقرات في النظرية التقليدية

في إطار هذه النظرية إن تمييز الفقرات⁽⁶⁾ يتمثل في مدى فاعلية فقرة الإختبار في التمييز⁽⁷⁾ بين المستويات المختلفة للسمة المراد قياسها لدى المُختبرين والتي تعتمد الأساس في مفهوم الفروق الفردية. إن الخصائص السيكومترية⁽⁸⁾ للفقرات التي تُعدّ من التحليل الإحصائي مثل معامل صعوبة الفقرة وتمييزها وصدقها مؤشرات لصلاحية الإختبار أو المقاييس النفسي كله وبذلك يكون مفهوم تمييز الفقرة دالاً على مدى فاعلية فقرات الإختبار أو المقاييس النفسي في التمييز بين

1) Test Retest

2) Parallel Forms

3) Internal – Consistency

4) Validity Coefficient

5) Item Validity

6) Item Discrimination

7) Discrimination

8) Psychometric Properties

المستويات المتباينة في إدائها للسمة المراد قياسها لدى المستجيبين. ولكن أيضاً في الإختبارات التحصيلية والقدرات العقلية يستخرج معامل صعوبة الفقرة⁽¹⁾ الذي يمثل نسبة الإجابات الصحيحة للأفراد الذين طبق عليهم الإختبار وفي مثل هذه الإختبارات تعتمد قيمة معامل تمييز الفقرة على خصائص مجموعة الأفراد المستجيبين وعلى درجة صعوبة الفقرة وبهذا تختلف معلمات التمييز والصعوبة بإختلاف قدرة أفراد العينة التي تخضع للإختبار.

الإنتقادات الموجهة للنظرية التقليدية

على الرغم من الإسهامات المتعددة التي جاءت بها النظرية في بناء الإختبارات والمقياييس النفسية والتربوية والتربيـة الرياضية والأبعـاد التحليلية وتقسيـر النـتائـج وغـيرـها. إلاـ إنـ بعضـ المـهـمـتـيـنـ فـيـ الـقـيـاسـ النـفـسـيـ قدـ سـجـلـواـ عـلـىـ هـذـهـ الـنـظـرـيـةـ مـجـمـوـعـةـ مـاـخـذـ نـبـيـنـهـ فـيـ الـأـتـيـ:

- إختلاف الخصائص السيكومترية لفقرات الإختبار أو المقياس النفسي بإختلاف العينة المستعملة إذ إنَّ هذه الخصائص تتغير بتغيير سمات أفراد العينة خصائصهم وطبيعة إنتشار الفقرات الأمر الذي يتطلب دقة أكبر في الحكم على مستوى إداء شخصين أو إداء شخص في موقفين مختلفين.
- إفتقار الموازنة بين الأفراد في السمة التي يقيسها الإختبار أو المقياس على فقرات الأختبار أو المقياس نفسه أو فقرات الموازنة لها على كل فرد بينهم.
- تفترض تساوي تباين أخطاء القياس لجميع المستجيبين في حين يلاحظ أحياناً إنَّ قسماً من الأفراد يكون إدائهم في الإختبار أو المقياس أكثر إتساقاً من غيرهم من الأفراد وإنَّ درجة هذا الإتساق تختلف بإختلاف مستوى السمة التي يقيسها الإختبار أو المقياس النفسي.
- إنَّ الاعتماد على هذه النظرية يؤدي إلى بناء إختبارات أو مقياييس لا تنسـمـ بالـمـرـونـةـ.

١) Item Difficulty

□ قصورها عن مواجهة المشكلات القياسية المعاصرة مثل بناء مصارف الأسئلة⁽¹⁾ بمفهومها الجديد وبناء الإختبارات المحبوبة أو المفضلة⁽²⁾ وبناء الإختبارات المحكية المرجع (CRTS).

□ تفترض النظرية إنَّ العلاقة بين الفرد والسمة المقاسة علاقة طردية كما مرَّ في حين إنَّ بعض الأفراد ذوي السمات أو القدرات المرتفعة قد يحصلون على درجات منخفضة أحياناً لأنَّ الإختبارات ذات طبيعة موقعية. فتغير الظروف وحذف أيٍّ فقرة ينتج تغييراً في درجات الأفراد وبالتالي يصبح التنبؤ غير دقيق

نظريَّة إمكانيَّة التعميم لكرونباخ

أشار كل من Tryon et al 1971 إلى مجموعة من الاعتراضات إتجاه أصحاب النظريَّة التقليديَّة منها ما ورد في التبسيط الشديد لمفهومي الصدق والثبات Reliability وتقسيمهما للدرجة التي يحصل عليها الفرد على إدائه للإختبار أو المقياس النفسي إلى درجة حقيقية ودرجة خطأ. لقد إعتقد أصحاب هذه النظريَّة إمكانيَّة التعميم إنَّ هذا التقسيم يبدو أكثر ملائمة لمفهومات العلوم الطبيعية منه لمفهومات العلوم السلوكية وبذلك طرحا نظرية جديدة هي نظرية عينة المجال عينة النطاق⁽³⁾ لعكس المفهومات بشكل أكثر واقعية بحسب رأيهم لواقعية المفهومات ولكل نوع من أنواع المتغيرات والقياسات التي يتعامل معها علماء النفس لما تتسم به هذه المتغيرات من الديناميكيَّة والتعقيد. وقد طور هذه النظريَّة كل من Cronbach et al 1972 وأصبحت تُعرف بإسم نظريَّة إمكانيَّة التعميم لكرونباخ⁽⁴⁾ بعد أنَّ أجرى عليها بعض التعديلات حتى أصبحت هذه النظريَّة تميل إلى تعميم عينة القياسات المستمدَة من مجموعة الملاحظات على المجموعة الشاملة لهذه الملاحظات.

1) Item Banks

2) Tailored Tests

3) Domain Sampling Theory

4) Cronbach's Generalizability theory

وتَعتقد نظرية إمكانية التعميم لكرونباخ إلى إن كل سمة⁽¹⁾ ما هي إلا مجموعة سلوكيات مترابطة فيما بينها وهي تشتراك في خاصية معينة وهذه المجموعة من السلوكيات تشكل مجالاً نطاقياً سلوكياً يختلف عن مجموعات أو مجالات سلوكاً آخر والتي ينبغي أن تكون لها خصائص مشتركة أخرى. وعليه فعند قياس سمة ما ينبغي أن تصاغ مجموعة من الفقرات أو المواقف السلوكية التي تشكل كل واحدة منها سلوكاً معيناً في المجال المراد قياسه. وبالنتيجة لا توجد درجة حقيقة واحدة للفرد في الإختبار أو المقياس النفسي وإنما تكون له درجة شاملة⁽²⁾ ويتم التوصل إليها من خلال متوسط درجاته في القياس المستعمل. إذ إن درجات الملاحظة⁽³⁾ تُعد عينة من نطاق شامل للدرجات الممكنة وتباين ظروف جميع الملاحظات وفقاً لأبعاد متعددة. وهذه الدرجة الشاملة تمثل معدل درجات الفرد في عدد كبير من العينات الممثلة أو الإختبارات المتماثلة. فإذا إزداد عدد العينات الممثلة فإنه سيتضمن جميع المكونات في المجال وبالتالي الدرجة الحقيقة هي درجة المجال إذ إن إجمالاً هي الدرجة التجريبية أو الملاحظة⁽⁴⁾ التي يحصل عليها في مختلف المواقف التي تتتمي إلى المجال الشامل. ويمكن تعريف المجال الشامل⁽⁵⁾ بإنه تلك العينة المختارة من الفقرات أو المواقف المحددة في النهاية مهما كانت الوسيلة لذلك أو بصيغة أخرى إنه المجتمع الإفتراضي للسلوك له الخصائص نفسها التي تحملها العينة أو المقياس العقلي وأن كل ما يتم حسابه في إطار هذه النظرية هو عكس العلاقة التقليدية بين المجتمع والعينة. فبدلاً من تحديد مجتمع لمجموعة معينة من الوحدات تم سحب عينة عشوائية منه والعمل على وفق هذه النظرية يتم بأخذ عينة تتضمن بدورها مجتمعاً أو مجالاً له خصائص العينة نفسها بمعنى إن هناك عالماً إفتراضياً يمكن أن تُسحب منه عينة عشوائية ووظيفة هذه العينة توفير

¹) Trait²) Universel Score³) Observation Scores⁴) Observation⁵) Universal Domain

بيانات لعمل تقييرات حول خصائص المجتمع ومن ثم يمكن إجراء عملية تعليم من العينة إلى المجتمع مع قبول بعض المخاطر. وعليه فليست هناك أداة معينة تستطيع بها قياس مجال بكامله وإنما يمكن أن تؤدي ذلك عينة منه أي بالإمكان سحب عينة عشوائية من فقرات عدد معين في مجال معين. وعليه أيضاً فإن الخصائص الإحصائية للعينة وفقاً لهذه النظرية يمكن أن تكون مماثلة للخصائص الإحصائية للمجال الكلي عندما تتحقق مجموعة شروط هي:

- **متوسط الدرجات Scores Mean:** إنَّ معدل متوسط الدرجات في المكونات هي نفسها لكل العينات ومساوية لمتوسط درجات المكونات في المجال الكلي.
- **المجال الكلي Total Domain:** إنَّ معدل بيانات الدرجات في المكونات هي نفسها لكل العينات ومساوية لمعدل تباين الدرجات في مكونات المجال الكلي.
- **معدلات التغيرات للمكونات Changes Rates of Contents:** إنَّ معدل التغيرات بين المكونات في كل العينات مساوٍ لمعدل التغيرات بين المكونات في المجال.
- **معدل التغيرات للعينات Changes Rates of Sample:** إنَّ معدل التغيرات بين المكونات وأي متغير آخر هي نفسها في كل العينات ومساوية لمعدل التغيرات بين المكونات وأي متغير آخر في المجال الكلي ومن خلال ذلك فقد جاءت هذه النظرية بمجموعة من الإسهامات المتعددة تمثلت في ما يأتي:
 - تعد هذه النظرية ذات صلة وثيقة بالقياس المحكي المرجع مقارنة بالنظرية الكلاسيكية من خلال دراسة إعتمادية للإختبارات المرجعية المجال⁽¹⁾.
 - قدرة النظرية على الخوض في بناء مصارف الأسئلة Item Banks

¹) Dependability of Domain-Referenced Test

- طُبقت النظرية في تقدير الدرجات الشاملة للصفات النفسية⁽¹⁾ التي لها إرتباط بالإرشاد النفسي والتشخيص.

مؤشر الصدق والثبات في نظرية إمكانية التعميم لكرونباخ

وفقاً لنظرية إمكانية التعميم لكرونباخ يتم تقدير الثبات من خلال تقدير معامل إمكانية التعميم⁽²⁾ الذي يمثل نسبة تباين الدرجة الشاملة إلى تباين الدرجة الملاحظة ويعد معامل إمكانية التعميم بديلاً عن معامل الثبات المحسوب. على وفق النظرية الكلاسيكية أي إنّه يتطلب الحصول على معامل إمكانية التعميم الناتج عن نسبة تباين الدرجة الشاملة إلى تباين الدرجة الملاحظة. وبالتالي يكون لكل اختبار أو مقياس أكثر من معامل إمكانية تعميم واحد يستناداً إلى عدد الأوجه التي يتم أخذها في الحسبان عند دراسة إمكانية التعميم وبهذا تتصف إجراءات حساب الثبات بالكثير من المرونة موازنةً بالنظرية الكلاسيكية لقياس النفسي التي تكون عادةً محددة وثابتة. وبهذا الوصف تعد نظرية إمكانية التعميم أعم وأشمل من النظرية التقليدية في معالجتها لكثير من المفاهيم القياسية لكونها لا تتطلب تحقيق فرض للإختبارات المتماثلة وإنما وضعت فرضاً أضعف وهو أن تكون الإختبارات المتماثلة عشوائياً. وتتسم هذه النظرية بالسماح لتعدد مصادر أخطاء القياس من خلال تطبيق أسس تحليل التباين على القياسات. ويمكن التوصل إلى مؤشر معامل الصدق وصفته للنظرية إجرائياً من خلال إيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات المحسوب الذي يساوي معامل الإرتباط بين الدرجة الملاحظة والدرجة الشاملة المستخرجة في المجال الكلي للسمة.

الانتقادات الموجهة للنظرية

على الرغم من إنّ نظرية إمكانية التعميم لكرونباخ طورت مفهوم الثبات⁽³⁾ ووضحت مؤشرى صدق المحتوى⁽⁴⁾ وصدق البناء⁽¹⁾ إلا إنّها تفتقر إلى الكثير من

1) Universal-Score Profiles

2) Coefficient of Generalizability

3) Reliability

4) Content Validity

الوضوح النظري في التمييز بين مفهومي الثبات والصدق وهو أمر أشار إليه كل من Thorndike & Rozeboom نظريات القياس (الحديثة)

لقد ميز المتخصصون في القياس بين نوعين من أسلوب القياس هما القياس النفسي السيكومترى⁽²⁾ والقياس التربوي الأيدومترى⁽³⁾ وكلاهما يُستعملان لإتخاذ قرارات تختص بالأفراد إلا إنّهما يختلفان إلى حد ما في طريقة بناء المقاييس وتصميمها وتفسير الدرجات. وعلى الرغم من أنّ حركة القياس للظاهرة النفسية أعتمدت في الإتجاه التقليدي على تفسير الدرجة العائد للفرد بموازنتها مع متوسط درجات المجموعة المعيارية التي ينتمي إليها التي تعد بمثابة معيار الحكم على درجته ومن ثم تحديد موقعها بالنسبة لهم إلا أنّ هذه الدرجة درجة الفرد على الإختبار لامعنى لها في الحقيقة إلا في حالة سُبّتها إلى معيار يعني بذلك المجموعة التي ينتمي إليها وهدف القياس هنا في نظريات القياس الحديثة إظهار الفروق الفردية من خلال قياس القدرات العقلية وتحديد السمات الشخصية بالإعتماد على التوزيع الاعتدالي للظاهرة النفسية. وتسمى هذه الإختبارات أو المقاييس باسم **المعيارية المرجع**⁽⁴⁾. ولكن التغيرات الحادثة والتطورات المتقدمة في مفهوم العملية التربوية والسعى إلى تطوير مفهوم مستوى الاتقان التمكّن في عام 1963 Standard of Mastery تعني موازنة درجة المستجيب بمستوى مرغوب فيه مستوى الاتقان الذي سمي بالإختبارات أو مقاييس **محكية المرجع**⁽⁵⁾ إلا أنّ في هذا الإتجاه من القياس لا يأخذ الفروق الفردية معياراً له بل يكتفي بقياس مدى إكتساب المهارات أو مدى تطورها ونمو الخبرات الذي يتم عادةً من خلال التحقق إلى أي مدى يحقق الفرد الهدف

١) Construct Validity

٢) Psychometry

٣) Eudiometry

٤) Norm-Referenced Tests

٥) Criterion Referenced Tests

الذي وضع القياس من أجله بعيداً عما يسمى بمتوسط المجموعة وهو أمر أشارت إليه المدرسة الكلاسيكية وظهرت من ذلك مجموعة نظريات (نظريات القياس الحديثة) منها:

نظريّة المنهجي الممكّن للفقرة

تعتمد هذه النظرية⁽¹⁾ في الأساس على ما إدعته في تفسير أداء الأفراد في الإختبار أو القياس النفسي في ضوء خاصية أو مجموعة خصائص مميزة تسمى بالسمات ويعود الفضل في تقديم أساس هذه النظرية إلى Lord عام 1953 (1952 وأنبعقت من هذه النظرية مجموعة من النماذج تأخذ طابعاً رياضياً الدوال الرياضية تعرف باسم نماذج السمات الكامنة⁽³⁾ التي ترمي جميراً لتحديد العلاقة بين مجموعة إستجابات الأفراد الأداء إلى مقياس أو إختبار معين والسمة الكامنة وراء تلك الإجابات. إذ إنَّ هذه النظرية في الحقيقة تقوم على إفتراض أساس هو إنَّ كل أداء للأفراد يمكن التنبؤ به التنبؤ بالسلوك في مواقف مماثلة. ومن ثمَّ يمكن إتخاذ القرارات اللازمة بشأنهم في ضوء التقدير الكمي للسمات وتقوم هذه النظرية على مجموعة من الفرضيات هي:

فرض احادي البُعد Unidimensionality

تفترض نظرية المنهجي الممكّن للفقرة وجود قدرة أو سمة واحدة تفسر إداء الفرد في الإختبار تظهر على الإختبار أو مقياس معين. أما تلك النماذج التي تفترض وجود أكثر من سمة أو أكثر من قدرة واحدة تكمن وراء الأداء فإنَّها تسمى نماذج متعددة الأبعاد. ومن ثمَّ تفترض النظرية تجميع الفقرات في مجموعات متجانسة طبقاً لنتائج التحليل العاملاني وإستعمال أحد نماذج السمة الكامنة بكل مجموعة

¹) ICC - Item Characteristic Curve

²) وإنَّ لهذه النظرية تسميات أخرى من مثل نظرية استجابة الفقرة IRT-Item Response Theory ونظرية السمات الكامنة Latent Trait Theory.

³) Latent Trait Models

مُتجانسة في الفقرات. بمعنى أوضح تكون فقرات الإختبار مُتجانسة ومن ثم جميعها تقيس سمة واحدة فقط.

فرض الاستقلال المركزي Local Independence

تفترض النماذج المُنتَمِيَة لنظرية السمات الكامنة إن تكون إستجابات الفرد للفقرات المختلفة في الإختبار مُستقلة إحصائياً. أي إن إستجابة الفرد بإحدى فقرات الإختبار لا تتأثر بإستجاباته إلى الفقرات الأخرى.

فرض عامل السرعة في الإجابة Speodedness

تفترض النماذج المُنتَمِيَة لنظرية المنحنى المميز للفقرة إن عامل السرعة⁽¹⁾ لا يؤدي أي دور في الإجابة عن فقرات الإختبار. إذ تعتقد إن إخفاق المستجيب في الإجابة عن بعض فقرات الإختبار يرجع في الحقيقة إلى إنخفاض القدرات والإمكانات وليس إلى تأثير عامل السرعة.

فرض المنحنى المميز للفقرة Item Characteristic Curve

تفترض نماذج هذه النظرية الحديثة إن المنحنى المميز للفقرة (ICC) هي دالة رياضية تربط بين إحتمال نجاح الفرد في الإجابة عن الفقرة. وقدرة التي تقيسها مجموعة الفقرات التي يستعمل عليها الإختبار. وهذه النظرية تعتقد وجود دالة مميزة لكل فقرة من فقرات الإختبار تأخذ شكل المنحنى اللوغاريتمي التراكمي وتستعمل الدوال المميزة للفقرات في إختبار الفقرات التي تعطي أدق التقديرات الممكنة للسمة الكامنة التي تشترك مجموعة الفقرات في قياسها وتحتل هذه الدوال بإلهما احتمالية⁽²⁾ وليس حتمية⁽³⁾ فهي ذات علاقة تحددها أساس نظرية الإحتمالات. إذ تتخذ شكل المنحنى اللوغاريتمي ويسمى بالمنحنى المميز للمفردة.

١) Speed

٢) Probabilistic

٣) Deterministic

طريقة إنتقاء فقرات الإختبار وفق نظرية المنحنى العميق للفقرة

يتم إنتقاء الفقرات على وفق هذه النظرية بحسب الإنموزج الذي يعتمد عليه إذ إنَّ الهدف من هذه النماذج الحصول على ترتيب فقرات الإختبار أي تقدير صعوبة الفقرات وتقويم حسن المطابقة لدرجات فقرات إختبار إنموزج معين والإفاده من ذلك في تقدير سمات الأفراد. فإذا ما ظهرت النتائج عدم مطابقة درجات معينة للإنموزج ثُبت بعد هذه الفقرات من التجميع النهائي لفقرات الإختبار أو المقاييس النفسي. وما هو جدير بالذكر هنا إنَّ هذه نظرية قد أسهمت إساهماً فعالاً في بناء الإختبارات أو المقاييس النفسية والتربوية وأبعادها في تحليل النتائج وتقسيرها ومما حققه هذه النظرية:

- إستطاعت النظرية مِنْ تخطي حدود التفكير النظري إلى حدود التطبيق العملي على الرغم من مواجهتها لكثير مِنْ المشاكلات والصعوبات في كونها دوال رياضية يتطلب تقديرها عينات كبيرة من الأفراد وإعداد كبيرة من الفقرات في الإختبار للحصول على قيم تقديرية غير متميزة.
- تم عملية تطبيق أسس هذه النظرية تطبيقاً مثمناً في مجالات سيكومترية متنوعة في وقت عجزت النظرية الكلاسيكية عن مواجهتها مثل إعداد بنوك الأسئلة وبناء البرنامج والإختبارات محكية المرجع وتكافؤ درجات الإختبار^(١).

الإنتقادات الموجهة للنظرية

على الرغم من إنَّ هذه النظرية قد جاءت بمؤشرات جديدة وحديثة إلا أنَّه قد سُجل عليها عدد من المآخذ والتي ندرجها في الآتي:

- إنَّ الاحصائيات المطبقة على وفق هذه النظرية تتطلب برامج خاصة للحاسوب لإجراء التحليل الإحصائي المناسب. وهذا ما يزيد من صعوبة الفهم التطبيقي لهذه النظرية من الكثير من الباحثين والدراسين والمُدرسين.

^١ () Eguating Test Scores

- يشير Whately 1980 إلى إن نماذج هذه النظرية لم تؤثر في طرائق دراسة صدق التكوين الفرضي لاختبارات القدرات العقلية إلا تأثيراً محدوداً مما يتطلب المزيد من البحوث والدراسات في هذا المجال وغيره.
- يشير عالم 2001 إن الخاصية التي تعد من مميزات هذه النماذج أظهرت مشكلات متعددة فمثلاً فرضية الإستقلال المركزي في هذه النماذج تفترض عدم تباين الخصائص السيكومترية للفقرات بتباين عينة الأفراد. وهذا غير ممكن في الواقع العملي وإنما يكون ممكناً في الإطار النظري الإحصائي ولهذا يجب التحقق بصورة دورية من هذه الإستقلالية.
- إن إستعمال الأداة الإحصائية⁽¹⁾ في الكشف عن صلاحية الفقرات في ضوء محك وعدم مطابقتها للنموذج يشير مشكلة حجم العينة إذ يؤدي إلى رفض الفرض الصافي لأن القيمة الإحتمالية تكون أقل من القيم الحرجية وبذلك يحتاج تفسير النتائج إلى مهارة عالية من مصمم الإختبار.

نماذج من نظرية القياس (الحديثة)

بعدما تحدثنا عن النظريات التي اهتمت في التحليل القياسي الحديثة منها نوضح هنا أهم تلك النظريات الحديثة في القياس والتي باتت تُستعمل بشكل جاد في العديد من الجامعات العالمية⁽²⁾ من حيث البحث وفي المؤسسات المتقدمة من حيث التطبيق وسنتحدث عن أكثر النماذج شيوعاً وهي:

1) Chisyuere

2) النظريات الحديثة في القياس عديدة منها: نموذج لورد Lord Model: ثانوي المعلم وهو صعوبة الفقرة وتبسيطها ونموذج بيرنبوم Birnbanm Model: ثلاثي المعلم إذ اضاف معلم التخمين الى معلمي الصعوبة والتبييز في الانموذج الثاني. وإنموذج راش أحادي المعلم Rash Model ونموذج لازرسفلد Lazarsfelds . Model

إنموذج لورد Lord Model

ثانية المعلم وهمها صعوبة الفقرة وتمييزها

اقتصر Lord عام 1952 إنموذج ثانية المعلم لصعوبة الفقرة وتمييزها⁽¹⁾ حيث يُتَخَذُ فيه المنحنى المميز للفقرة شكل المنحنى المجتمع الطبيعي. والتي تهتم في إحتمال إجابة الشخص بما يملك من قدرة إجابات صحيحة عن الفقرة. ويعتقد إنَّ معامل صعوبة الفقرة هي نقطة على ميزان قدرته قدرة المستجيب ويكون عندها مقدار الإحتمال في الإجابة الصحيحة عن الفقرة بنسبة (0.50) وهذا التمازن الإحصائي الأفقي لنقطة إنقلاب المنحنى النقطة التي يكون فيها قدرة الشخص المختبر تساوي صعوبة الفقرة تحدث عندما تكون الفقرة مناسبة تماماً لمستوى قدرة الشخص. وإنَّ تساوي معامل التمييز للفقرة المضروب في الإحصائي الرأسى لهذه النقطة يحقق لنا قيمة قدرته على الإجابة (قدرة الشخص نفسه). إنَّ هذان العاملان معرفان على الفترة المغلقة (-∞) + (∞) حيث إنَّ الميزان الذي تقاس عليه قدرة الأشخاص هو نفس الميزان الخاص بتمييز الفقرات الإختبارية ومن هنا يتراوح مدى معامل صعوبة الفقرة بين (-2) و (+2) وحدة معيارية على إفتراض إنَّ توزيع القدرة تم ترتيبه على الفترة المغلقة (-3) + (3) تقريراً. ومن هذا نستنتج إنَّ الفقرة السهلة يقترب معامل صعوبتها من (-2) وحدة معيارية والفقرة الصعبة يقترب معامل صعوبتها من (+2) وحدة معيارية. كما إنَّ الفقرة متوسطة الصعوبة يكون معامل صعوبتها (صفر). وقد أشار Lord من النادر عملياً الحصول على قيم معامل تمييز الفقرة أكبر من (+2) وحدة معيارية. كما لابد من إستبعاد الفقرات التي يكون معامل تميزها سالباً من إختبارات القدرات. ومن هذا نستنتج إنَّ المدى المعتمد لتمييز الفقرة يقع بين الفترة المغلقة (صفر) و (+2). وإنَّ ميل المنحنى للفقرة المميزة سيزداد بالميل عندما تكون الفقرة سهلة.

¹) ويسمى أيضاً بـإنموذج التجمعي الطبيعي Normal -Ogive Model

إنموذج راش أحدى المعلم Rash Model

يعد إنموذج جورج راش⁽¹⁾ (G.Rash) الذي يسمى بأحادي المعلم⁽²⁾ حالة خاصة من إنموذج Birnbanm الثنائي المعلم. حيث يهتم هذا الإنموذج في القياس بجميع الفقرات الإختبارية والتي يفترض إنّها تميّز بين الأشخاص إلا إنّها تتباين في صعوبتها فحسب لذا يتمتع بالعديد من الخصائص:

- إنّ إنموذج Rash أقل النماذج القياسية الأخرى في عدد الفروض في البيانات مما يعطي هذا الإنموذج تقديرات دقيقة.

- تمكن الكثير من علماء القياس المعاصرةون في إيجاد حلول مناسبة لمشكلة تقدير الصعوبة الفقرة في حين يواجهون لحد طباعة هذا الكتاب من مشكلات سيكومترية وإحصائية في تقدير المعالم الأخرى في نماذج حديثة أخرى.
- القيم التقديرية لعامل قدرة الشخص الذي يحصل على درجة في الإختبار قريبة جداً في إنموذج Rash في حين ليس من الضروري حدوث ذلك في نماذج أخرى.

- إنّ الموضوعية⁽³⁾ في الاختبارات السيكولوجية كان الأساس في إنطلاقه لمثل هذا الإنموذج والتي تعني إنّ درجة الشخص في الإختبار لا ينبغي أن تكون دالة عنه بل لابد من الحصول على نفس الدرجة في أكثر من إختبار يتقاسمان نفس السمة أو القدرة المقاومة في تلك الاختبارات. بمعنى لو إتنا طبقنا على (زيداً) إختبارين كان الأول يتمثل في فقرات إختبارية سهلة والثاني فقرات إختبارية صعبة فإنه سيحصل على درجة جيدة في الإختبار الأول في حين سيحصل

١) عالم رياضيات دانمركي يعمل في جامعة كوبنهاغن. نادي بأهمية بناء نظام قياسي موضوعي في العلوم السلوكية من خلال عمله مستشاراً في الجيش. وقد اهتم كثيراً بالربط بين نتائج الاختبارات السيكولوجية التي تطبق على الجنود والضباط من عام إلى آخر. إنّ غاية Rash الأساس هو تحقيق عامل الموضوعية Objectivity في الاختبارات القياسية .

٢) يسمى في العديد من مراجع القياس الأجنبية باسم (إنموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي البسيط) Rasch Simple Logistic Model ووجدهنا في قسماً من المراجع باسم (إنموذج البارامتر الحر في تحليل المفردات) Analysis Sample Free Item

٣) Objectivity

على درجة مُنخفضة في الإختبار الثاني. وهذا ما أشار إليه Rash من إن صُعوبة الفقرة هي التي تحدد القدر القياسي وليس القدرة أو السمة المراد من قياسها. وعلى ذلك يعتقد إن عامل الموضوعية غير متوفّر في تلك الإختبارات التربوية والنفسية والأبعاد النفسية في الجانب الرياضي. ولكي يتم تحقيق تلك الموضوعية في القياس يقترح Rash من إن لابد من تحرر أدوات القياس من خصائص الأشياء المراد قياسها وأن يتحرر قياس الأشياء من خصائص أدوات القياس ليتحقق بذلك عامل التعميم. ويتم ذلك عن طريق إعتماد التحقق التقريري للدرجات. وعلى أثر ذلك تم إهتمام هذا الإنموزج بتلك الإختبارات التي تتطلب إجابة حتمية صحيحة أو خطأ أي إن درجة كل فقرة في الإختبار إما (1) أو (صفر). ومنه يعتمد Rash على قضيتين في إنموزجه هما:

عامل الترجيح⁽¹⁾ وعامل الإحتمالات⁽²⁾ في الإجابة عن الفقرة ونبينها في الآتي:

عامل الترجيح Odds في الإجابة عن الفقرة

إن المستجيب (الطالب) أو المُتدرب يجيب عن الفقرة في شكلين أساسيين إما زيادة توفر الإجابة الصحيحة عن الفقرة في الإختبار عندما تتوفر زيادة القدرة للشخص المختبر أو يمكن أن تكون الإجابة الصحيحة على الفقرة السهلة أكبر من الإجابة عن الفقرة الصعبة في الإختبار. ومن ذلك يقترح Rash إن عامل الترجيح Odds كلما زادت القدرة عند المفحوص بالنسبة للفقرة الصعبة كلما زاد الترجيح في التوصل للإجابة الصحيحة عن الفقرة الصعبة. وفي الحالة التي يكون فيها الترجيح مساوياً إلى القيمة (1) يمثل لنا ذلك توقع تساوي الإجابات الصحيح والإجابة الخطأ عن الفقرة ويمكن تمثيل ذلك في:

$$\frac{\text{قدرة المستجيب}}{\text{صعوبة الفقرة}} = \text{ترجح الإجابة}$$

¹) Odds

²) Probabilities

عامل الإحتمالات Probabilities في الإجابة عن الفقرة

أشار Rash إلى عاملاً آخرًا أسماه عامل الإحتمالات في الإجابة عن الفقرة الصعبة وأنَّ هذا العامل يعتمد أساساً على العامل السابق عامل الترجيح Odds وقد أوضحه من خلال الآتي:

$$\text{عامل الترجيح} = \frac{\text{عامل الإحتمال}}{\text{عامل الترجيح} + 1}$$

ومنه يمكن أن نتوصل إلى إن إحتمال الإجابة الخطأ Error هو:
 $(\text{عامل الإحتمال} - 1)$.

مثال (4-61): قاس أحد مُدرسي مادة دراسية في إختبار متكون من خمسة فقرات أحد طلبه على ثلاثة من الإختبارات من نوع(صحيح وخطأ) وكانت الفقرة الرابعة من الإختبار تكرر في الإختبارات الثلاث بأسكال مختلفة. أراد التحقق من مدى إستجابته على الفقرة الرابعة في تلك الإختبارات الثلاث عندما تحقق من عامل القدرة لديه والذي بلغ (18) من أصل الدرجة الكلية (25) علماً إن درجاته التي حصل عليها في الإختبارات الثلاث على الفقرة الرابعة هي: (7.6.9) جد صعوبة الفقرة وإحتمال الخطأ في إجاباته الثلاث على الفقرة الرابعة من الإختبار.

إجابة مثال (4-61):

$$O = \frac{\text{قدرة المستجيب}}{\text{صعوبة الفقرة}}$$

$$O_9 = \frac{18}{9}$$

$$O_9 = 2$$

$$O_6 = \frac{18}{6}$$

$$O_6 = 3$$

$$O_7 = \frac{18}{7}$$

$$O_7 = 2.57$$

$$P_9 = \frac{O_9}{1+O_9}$$

$$P_9 = \frac{2}{1+2}$$

$$P_9 = 0.67$$

$$E_9 = 1-0.67$$

$$E_9 = 0.33$$

$$P_6 = \frac{O_6}{1+O_6}$$

$$P_6 = \frac{3}{1+3}$$

$$P_6 = 0.75$$

$$E_6 = 1-0.75$$

$$E_6 = 0.25$$

$$P_7 = \frac{O_7}{1+O_7}$$

$$P_7 = \frac{2.57}{1+2.57}$$

$$P_7 = 0.72$$

$$E_7 = 1-0.72$$

$$E_7 = 0.28$$

طريقة Prox لتقدير الفقرة الصعبة في إنمودج Rash

اقتراح رايت Wright و دوجلاس Douglas عام 1980 طريقة يمكن فيها تقدير الفقرة الصعبة بحسب إنمودج Rash وتعد هذه الطريقة من أبسط الطرق الأخرى التي إعدة من قبل حيث لم يكن رايت Wright و دوجلاس Rash عام 1980 الوحيدان ممن عدا طريقة للحل في إنمودج Douglas فقد قام من قبل كل من:

- Panchapakesan 1969 & Wright
- Mead 1976& Wright
- Bock 1985& Mislevy

حيث تقوم هذه الطريقة على ثمانية من الخطوات التي يمكن أن توصلنا

لإجابة والتي هي:

الخطوة الأولى

إعداد مصفوفات للدرجات الخاصة بفترات الإختبار والتي تبين توزيعها من خلال ما يحصل عليها كل شخص من أفراد المجموعة المختبرة ولكل فقرة منها وإن هذه الدرجات تكون إما (1) في حال كونها إجابة صحيحة أو (0) في كونها إجابة خطأ.

الخطوة الثانية

نستبعد الأشخاص الذين أجابوا عن جميع الفقرات في الإختبار صحيحة أو خاطئة (أيّ أجاب كل الفقرات صحيحة أو كل الفقرة خطأ). كما إننا نستبعد كل فقرة كانت إجاباتها كلها صحيحة أو كلها خطأ.

الخطوة الثالثة

نعد إلى ترتيب الدرجات كلها التي عليها الأشخاص الخاضعين للإختبار في كل فقرة كما نرتب الدرجة الكلية لكل شخص في الاختبار ككل.

الخطوة الرابعة

نحو هذه المجموعات من الدرجات الكلية إلى نسب مؤوية.

الخطوة الخامسة

نعد تحويل النسب المؤوية إلى ترجيحات لوغارitmية وذلك بإأخذ اللوغاريتم الطبيعي خارج قسمة النسب المؤوية للإجابات الخطأ على النسب المؤوية للإجابات الصحيحة لكل فقرة. فضلاً عنأخذ اللوغاريتم الطبيعي خارج قسمة النسب المؤوية للإجابات صحيحة على النسب المؤوية للإجابات خطأ لكل فقرة. وبذلك فإننا حولنا النسب المؤوية التي تتحصر بين (1) و(0) إلى ميزان خطي جديد للمتغير الكامن $(-\infty + \infty)$. ومنه تزداد قيمة هذا المتغير بزيادة النسب المؤوية للإجابات

الخطأ في حالة صعوبة الفقرة⁽¹⁾ بينما تزداد قيمة المتغير بزيادة النسب المئوية للإجابات الصحيحة في حالة قدرة الأشخاص⁽²⁾.

الخطوة السادسة

تحسب متوسط وتبين كل توزيع من توزيعات الترجيحات اللوغاريتمية⁽³⁾ التي حصلنا عليها. ويمكن اعتبار متوسط الترجيح اللوغاريتمي للفقرة هو مركز الذي يناظر الصفر على ميزان تداريج الفقرات.

الخطوة السابعة

ستستخدم تباين كل من الترجيح اللوغاريتمي للفقرات والترجح اللوغاريتمي للأشخاص من أجل حساب عامل تعديل⁽⁴⁾ أحدهما للفقرات والآخر للأشخاص. إذ يستعمل كل من هذين العاملين في حساب كل من صعوبة الفقرات متحركة من أثر خصائص الأشخاص الآخرين العينة وقدرة الأشخاص متحررين من أثر خصائص الفقرات التي عرضت عليهم في الإختبار. حيث إننا سنجد عامل التشتيت سيظهر فكلما زاد التشتيت القدرات عند الأشخاص كلما بدت الفقرات متقاربة في صعوبتها وفي نفس الوقت كلما زاد التشتيت في صعوبة الفقرات كلما حصلنا على تقارب بين قدرات المُختبرين على الإختبار.

الخطوة الثامنة

حسب الأخطاء المعيارية لهذه القدرات لمعرفة إلى أي حد كانت التقديرات دقيقة وهذه الخطوة تعتمد أيضاً على عملي التعديل بالإضافة إلى التعرف عن أي مدى تمركز صعوبة الفقرات حول قدرة الأشخاص المُختبرين وتمرير قدرة الأشخاص حول صعوبة الفقرات أيضاً. وستنتهي من ذلك لتحقق القرار الآتي: حينما تتمرر الفقرات والأشخاص معاً حول الهدف الذي وضع الإختبار من أجله نعرف حينئذ إنَّ الدقة في التقديرات قد بدت بالزيادة وبالتالي نقل الأخطاء المعيارية لها.

1) Item Difficulty

2) Person Ability

3) Logits

4) Expansion Factors

الفصل الخامس

5

الوسائل الإختبارية في العملية التربوية

يتم الاستفادة من هذا الفصل في التعرف عن :

- الملاحظة وأنواعها وأشكالها
- المقابلة أنواعها وأشكالها
- موازين التقدير وأشكالها
- مبادئ المعتمدة في بناء الصياغة اللفظية للإختبارات
- السجل التراكمي أنواعه وأشكاله

المقدمة

بعدما تم تقديمنا للعديد من الخصائص القياسية في الفصل السابق⁽¹⁾ ومن قبله الأدوات الإحصائية⁽²⁾ نود الإشارة إلى قسمًا من الوسائل الإختبارية والتي لا غنى عنها في المؤسسات المختلفة ومنها المؤسسات التربوية على إختلف مستوياتها. إذ إنَّ ظروف عملية التقويم تحكمنا في إستعمال هذه الأدوات الإختبارية بحيث تكون مناسبة فيها. فهناك مواقف تحتاج فيها إلى الملاحظة أو المقابلة أو رجوعنا لسجل التراكمي ليتم إصدار حكم على المفحوص الطالب أو المتدرب. ومنها تظهر أهميتها بصورتها الجلية وعلى وفق ذلك إفردنا فصلاً خاصاً بها ومنها:

الملاحظة Observation

تعتبر الملاحظة الأساس الأول الذي يمكن أن تُبنى عليه أغلب المهارات والفنينات ويمكن تعريف الملاحظة: تلك الوسيلة العلمية المنظمة التي تُستعمل في تثبيت فرض ما أونفيه حول ظاهرة سلوكية معينة بحيث يكون التركيز على متضمنات محددة فيها دون غيرها. ومن هذا نَتَوْضُح إنَّ الهدف من الملاحظة إلى اختبار الأداء السلوكي لشخص ما في الموقف السلوكي المعين ومدى علاقته بسلوكياته الأخرى في المواقف المتباينة أو بسلوكيات أشخاص آخرين تربطهم صلات إجتماعية به. وذلك خلال فترة زمنية معينة مدتها حسب طبيعة الظاهرة السلوكية المراد ملاحظتها بشرط أن تتم الملاحظة بوضوح وموضوعية وتكامل.

أهمية الملاحظة

تقوم الملاحظة العلمية المنظمة على أساس ملاحظة السلوك وتسجيله في صورة لفظية لتحقيق الأهداف الآتية:

- تسجيل الحقائق التي تثبت أو تنفي فروضاً خاصة بسلوك الشخص.
- تسجيل المتغيرات التي تحدث في السلوك نتيجة للنضج.

¹) الفصل الرابع (راجع)

²) الفصل الثالث (راجع)

- تحديد العوامل التي تحرّك الشخص سلوكياً في مواقف وخبرات معينة.
- دراسة التفاعل الإجتماعي للشخص في مواقفه الطبيعية.
- تفسير السلوك الملاحظ.
- إصدار توصيات بشأن السلوك الملاحظ.

كما تقيّد الملاحظة كوسيلة تقويم مبدئية للشخص بصورة عامة ويمكن الاستفادة منها في إكتشاف الأحداث والأسماء الهامة التي لها بصمات واضحة. وذلك عند عرض مشكلاتهم في المقابلات. كما تقيّد الملاحظة في تحديد الأداء الكلي للسلوك بالنسبة لجماعة من الأشخاص في أماكنهم الطبيعية كما هو الحال في قاعة الدراسة أو في مشفى للصحة النفسية في حالة العلاج النفسي الجماعي كما تقيّد الملاحظة في دراسة سلوك الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة وفي المرحلة الابتدائية بصفة أساسية نظراً لصعوبة استخدام المقاييس والإختبارات النفسية اللفظية أو التربوية المكتوبة.

أنواع الملاحظات

لإسلوب الملاحظة أشكال مختلفة ومتنوعة وجدت للحاجة التي حدّدت من أجلها ونبين هنا أنواع الملاحظة المستعملة في كل المجالات المختلفة سواء أكانت في الجانب التربوي أو الإجتماعي أو الشخصي النفسي أو الصناعي أو العسكري تتمثل في:

الملاحظة المباشرة

هي أن يكون الملاحظون أمام الشخص وجهاً لوجه في الموقف ذاتها ليتم ملاحظة السمة التي يريد تحصيلها عنه.

الملاحظة غير المباشرة

تحدث دون إتصال مباشر ودون أن يدرك الشخص كونه في موضع الملاحظة ليبني العديد من السلوكيات التي تبين السمة التي يراد ملاحظتها منه.

الملاحظة المنظمة الخارجية

يكون أساس هذا النوع من الملاحظة المشاهدة الموضوعية والتسجيل بإزاء الشخص ومظاهر ونواح سلوكية معينة دون التحكم في الظروف والعوامل التي تؤثر في هذا السلوك.

الملاحظة المنظمة الداخلية

تعتبر الملاحظة المنظمة الداخلية من الأساليب التي تم ممارستها من قبل كل شخص منا. وإننا نلحظ أشكالنا ومظهر ملابسنا قبل الذهاب إلى العمل أو الدراسة مثلاً، بمعنى إن هذا النوع من الملاحظة يكون في الشخص نفسه لنفسه التأمل الباطني وهي ذاتية وليس موضوعية وهي لاتتبع مع الأطفال الصغار الذين لا يستطيعون القيام بها.

الملاحظة العرضية

غالباً ما نلحظ العديد من سلوكيات الأشخاص من هم حولنا عن تصرفاتهم التي لم نعتاد عليها يومياً مما يعطيها الإنطباع العفوي أو غير المقصود ومن سماتها السطحية أو غير الدقيقة ومنها فهي ليست ذات قيمة علمية.

الملاحظة الدورية

تم هذه الملاحظة في فترات زمنية محددة وتسجل حسب تسلسلها الزمني كل صباح أو أسبوع أو كل شهر.

الملاحظة المقيدة

تكون هذه الملاحظة مقيدة بمجال أو موقف معين ومقيدة ببنود أو فقرات معينة مثل ملاحظة الأطفال في مواقف اللعب أو الإحباط أو أثناء التفاعل الاجتماعي مع الكبار وغيرها.

مهارات الملاحظة Skills of Observation

يجب أن يتميز القائم بالملاحظة بشفافية مهنية تمكنه من اختيار الطريقة المثلث في الملاحظة بما يتافق مع الحالة التي يتعامل معها تبعاً للإستراتيجية التي

يتبعها وبناء على الفترة الزمنية المتوقعة يستغرقها في عملية الملاحظة وهناك

مجموعة من الإعتبارات التي ينبغي مراعاتها عند ممارسة مهارة الملاحظة :

- تحديد الأهداف الأساسية المراد تحقيقها من الملاحظة.
- تحديد الإستجابات السلوكية المراد ملاحظتها للشخص.
- تحديد المكان المناسب الذي سوف يلاحظ الشخص فيها.
- يفضل ملاحظة شخص واحد فقط أن كان منظماً بشكل فردي وملاحظة أكثر من شخص أن كان في إطار الملاحظة الجماعية.
- التأكيد على ملاحظة الإستجابة السلوكية المستمرة في بيئتها الطبيعية كما تحدث تلقائياً.
- من المهم ملاحظة الإستجابة السلوكية قليلة الحدوث في موقف مفعولة.
- عند تتعذر ملاحظة إستجابة سلوكية معينة في بيئتها الطبيعية لسبب أو آخر يفضل ملاحظتها في تعمد إلى الإثارة بعد تجهيزها لحد بما يماثل تلك البيئة الطبيعية.
- إذا أستدعي الأمر ملاحظة عدد من الأشخاص في نفس الوقت يجب على الفاحص الإستعانة بزملاء ملاحظين متربين لمساعدته في الملاحظة على أن يشرح لهم الهدف منها.

مزايا الملاحظة

من مزايا الملاحظة في كونها طريقة مناسبة للحصول على المعلومات تلك التي لا يمكن الحصول عليها بطريق أخرى. كما إنها من الأدوات التي تتيح التعرف عن السلوك في مواقف طبيعية.

عيوب الملاحظة

كما إن للملاحظة مزايا إلا إن لها عيوب تستوجب من العاملين فيها توخي الحذر منها لأنها تعمد إلى إفشال النتائج المتواخدة منها. حيث إن الشخص أو مجموعة من الأشخاص يبدون عدم رغبتهم لأن يكونوا في موضع الملاحظة. فإن

المراهقين مثلاً أو المشهورين أو الأزواج أو بعض الأسر يرفضونها تماماً مما يحجبون ملاحظة السلوك حولهم. كما إن الإنحياز اللاشعوري الذي يعمد قسماً من الأشخاص أثناء عملية الملاحظة من خلال رجوعهم إلى الإطار المرجعي أو إلى خبراتهم الشخصية يعوق ظهور الظاهرة السلوكية التي وضعت من أجلها الملاحظة.

المقابلة Interview

المقابلة بمفهومها العام: علاقة إجتماعية دينامية وجهاً لوجه بين شخصين أحدهما خبير يسمى الفاحص يتمثل بالمدرس أو المرشد التربوي أو المعالج أو مقدم إعلامي وشخص آخر يسمى المفحوص ليتمثل الطالب أو المسترشد أو المريض أو شخصية مشهورة تقام بهدف التعرف عن المعلومات التي إقيمت من أجلها المقابلة. ولا تحدث المقابلة إلا بتوفير أمرين أساسين هما الإطمئنان والتفاعل بينهما. إذ يتم في المقابلة إتارة السلوك عن طريق المحاورة الدقيقة والجادة والفاحصة للحصول إلى أدق المعلومات التي تعرب عن السمة التي أجريت من أجلها المقابلة. وحتى يمكننا التعرف على المقابلة بصورتها الأوسع لابد أن نشير إلى أنواعها.

أنواع المقابلة

تم المقابلة من أجل تحديد أهداف واضحة ومحددة مسبقاً تتعلق بمساعدة المسترشدين أو المفحوصين الذين يتربدون على المرشد النفسي أو بهدف قياسهم وتختلف أهداف المقابلة من شخص لآخر فالبعض يطلبها من أجل تحقيق الذات وإثبات الهوية ومنهم من يطلبها بهدف تحديد القدرات والإستعدادات والميول ومستويات الذكاء أولقياس سمة ما ومنهم من يطلبها بهدف تعديل أو تغيير السلوك⁽¹⁾ وغيرها ويمكن أن نشير إلى أنواع من المقابلة فيما يأتي:

١) هنالك فارقاً علمياً بين متغير (تعديل السلوك) و(تغيير السلوك) حيث يشير الأول إلى إن هنالك سلوك إيجابي أو شكلًا من السلوك الجديد في حين يشير الثاني إلى إطفاء السلوك أو إتيان سلوكاً جديداً لأول مرة يمارسه الشخص.

المقابلة المبدئية Initial Of Intake Interview

وهي أول مواطن المقابلة مع الشخص وفيها يتم التمهيد للمقابلات التالية ويحدد الفاحص ما يريد المقابل المفحوص من خدمات وإحتياجات وما يبغي إليه الفاحص أيضاً.

المقابلة القصيرة Brief Talk Interview

تكون مدة المقابلة قصيرة عندما تكون المشكلة طارئة أو سهلة وواضحة وقد يكون بإمكان المفحوص حلها بنفسه أو التوصل إلى حلّ من خالها.

المقابلة الفردية

تم هذه المقابلة بين شخصيين فحسب أحدهما الفاحص والآخر المفحوص ومن شروطها التأكيدية وسرية المعلومات التي تجري فيها من أجلطمئنة المفحوص حول المعلومات التي يبديها عن نفسه.

المقابلة الجماعية Group Interview

لهذا النوع من المقابلة شكلان أساسيان هما **المقابلة الجماعية** والتي يلتقى فيها شخصاً واحداً فاحصاً واحداً أو مجموعة من الأشخاص مجموعة من الفاحصين على أن لا يكون عددهم أكثر من ثلات بالمجموعة من المفحوصين الأشخاص تربطهم مشكلة واحدة يسعون إلى الوصول بحلها. كما في **المشكلات الأسرية** لجميع أعضاء الأسرة أو مجموعة من الطلبة تتباهم ضروف واحدة أو مجموعة من العاملين لهم مشكلة واحدة. وهذا الشكل الآخر يسمى **المقابلة الجماعية** يلتقى فيها شخصاً واحداً فاحصاً واحداً أو مجموعة من الأشخاص مجموعة من الفاحصين على أن لا يكون عددهم أكثر من ثلات بمجموعة من المفحوصين الأشخاص لاتربطهم مشكلة واحدة، أي إن لديهم مشكلات مختلفة يسعون للوصول إلى حلها جميعهم كل على حدا.

المقابلة المقيدة أو المقابلة المقنة

تكون هذه المقابلة مقيدة بأسئلة محددة مسبقاً والتي يتطلب من المفحوص أنْ يجيب عليها ومن إمكانياتها يتم الحصول على معلومات ضرورية وإنّها توفر الوقت والجهد اللازمين. إلا إنَّ من عيوبها في كونها جامدة وتقود الفرصة لمزيد من المعلومات عن المفحوصين.

المقابلة المطلقة الحرة

وهي عكس المقابلة المقيدة أو المقنية لأنَّها غير مقيدة بأسئلة ولا موضوعات ولا تعليمات محددة وبالتالي فإنَّها تتمتع في كونها مقابلة مفتوحة.

عوامل إنجاح المقابلة

لايجوز لأي مقابلة أنْ تتم على أي نحو كان إذ لا بد من وجود مبادئ عامة تُشكل ملامحها وتميز وجودها عن غيرها من أساليب القياس الأخرى. وعلى ذلك يمكننا ومن خلال خبرتنا في العملية أن نصنّع قسماً من تلك المبادئ وهي:

□ العلاقات الإنسانية⁽¹⁾:خلق جو ود وأنس بين الفاحص والمفحوص ويمكن تحقيق هذه العلاقة في أول مقابلة (مقابلة التعارف قبل البدء).

□ تسجيل المقابلة⁽²⁾:ترجع أهمية التسجيل إلى حفظ المعلومات والبيانات التي يتم تداولها خلال المقابلة وعلى الفاحص أنْ يتحقق من رضا المفحوص بذلك أولاً.

□ المناقشة الموضوعية⁽³⁾:أنَّ يدور الحديث بموضوعية مطلقة دون تميز لفكرة أو تعصب لرأي أو لمبدأ وأن تكون وفقاً لأسس عملية ومنهجية نتاج الدراسات العلمية في هذا الميدان.

□ وضوح المناقشة⁽¹⁾:إنَّ نقاء المناقشة وصراحتها بين الطرفين دون أن تتسُم بالغموض والصراحة في السؤال من قبل الفاحص والصراحة في الأجبابة من قبل المفحوص لكي يصل كليهما لتحديد المشكلة ومعالجتها.

1) Human Relationship

2) Recording the Interview

3) Subjective Discussion

الصمت والإنصات⁽²⁾: يُعد الصمت في المقابلة من قبل الفاحص أمراً مهماً جداً ويعنى به أنّ يصمت أحدهما عندما يتحدث الآخر بحيث يكون الصمت إيجابياً مفيداً ويتحقق الإنصات الإيجابي من كليهما لتحقيق الاتصال البصري⁽³⁾ حول المفحوص.

موازين التقدير(مقاييس التقدير)

تهتم موازين التقدير أو كما تُسمى في العديد من الكتب النفسية أو المهتمة في الجانب القياسي بإسم مقاييس التقدير إذ وظيفتها تقدير الشخص نفسه من خلال ما يسقطه من الاستجابات والتي يعمل تلکم المقاييس إلى التكريم. وقد ينوب عن الشخص شخصاً آخر لاستعمال التقدير عنه عن طريق إستعمال الملاحظة. إنّ الوظيفة الأساسية لموازين التقدير الكشف عن السمة المراد قياسها للشخص من خلال الاستجابات التي يبديها. لكي يصدر حكمًا بالنتيجة عن مدى توفر السمة التي خضع من أجلها. وقد بَيَّنت لنا خبراء القياس إنّما كلما زاد عدد المُحكمين في تلك الموازين كلما إقتربنا إلى حد كبير من الصواب في وصف السمة المقاسة. وعلى ذلك وجه خبراء القياس إلى عدد من المعايير التي ينبغي أنّ ينتبه إليها الباحثين أو المُدرسين قبل عملية تطبيقها إليها.

معايير التقدير Assessment Criteria

إنّ أيّ وزن من موازين التقدير ينبغي أنّ يخضع بصورته الأولية إلى تلکم المعايير والتي شأنها تحقق مستوى الصدق والثبات في السمة المقاسة. لأنّ تلك الموازين تمثل معايير التقدير من أقصى القبول إلى أقصى الرفض فهي تختلف في تدرجاتها تبعاً لعدة أمور هي:

١) Clarity of Discussion

٢) Silence and Listening

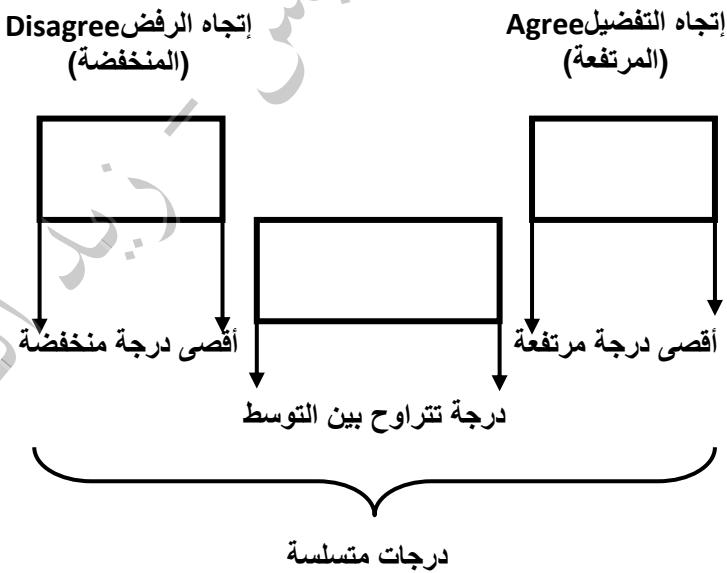
٣) Eye Contact

- الأفاظ المعايير في مقادير أبعاد التدرج المستعملة فيه.
 - مستوى المستجيب وطبيعة إدراكه نحو معايير التقدير فقد تكون تلك المعايير عبارة عن كلمة أو عبارة أو جملة أو رمز معين.
 - طبيعة الظاهرة المدرستة من قبل الفاحص أو المدرس.
 - حسب مقادير أبعاد التدرج المستعملة في قياس الإتجاه نحو ظاهرة ما. والتي نمثلها في أشكالها التي وردت في العديد من الدراسات العراقية وحتى العربية والأجنبية في الآتي :

Three Dimision	Four Dimision	Five Dimision	Seven Dimision	سباعي
دائمأً - نادرأ - ابداً نعم - ربما - لا لادري	موافق - لارى لي رأي - غير موافق	موافق - موافق الى حد ما - غير موافق	جيد - مقبول - ضعيف	مطابق - مطابق الى حد ما - غير مطابق
ملائم - ملائم الى حد ما - غير ملائم	موافق تماماً - موافق - موافق الى حد ما - غير موافق	عال جداً - عال - وسط - منخفض	اووصي به بشدةً - اووصي به - اووصي به مع تحفظات - لاوصي به تماماً	نعم - ربما - لا لادري - ابداً
دانماً - ربما - نادرأ - ابداً مطابق تماماً - مطابق - مطابق الى حد ما - غير مطابق تماماً	دانماً - غالباً - احياناً - نادرأ - ابداً مقبول تماماً - مقبول - مقبول الى حد ما - غير مقبول - غير مقبول تماماً	موافق جداً - موافق - لارى لي رأي - غير موافق - غير موافق جداً	ممتاز - جيد جداً - جيد - مقبول - مرفوض	ملائم تماماً - ملائم - ملائم الى حد ما - غير ملائم - غير ملائم تماماً
بالتأكيد - نعم - ربما - لا لادري - ابداً	مقبول تماماً بشدةً - مقبول تماماً - مقبول - مقبول الى حد ما - غير	مقبول - غير مقبول تماماً - غير مقبول تماماً بشدةً	موافق تماماً - موافق جداً - موافق - لارى لي رأي - غير موافق، غير	موافق جداً - غير موافق تماماً
مطابقاً - دانماً - غالباً - احياناً - نادرأ - ابداً - لا لادري	ممتاز عال - ممتاز - جيد جداً - جيد - مقبول - ضعيف - ضعيف عال	معايير تقييم نوع رباعي	معايير تقييم نوع خمسي	معايير تقييم نوع سباعي

درجات معايير التقدير Assessment Criteria Degrees

إنَّ كلَّ ما يمثل معايير التقدير والتي تظهر في صور بدائل تدرج كأنَّ تكون عدديَّة أو رمزيَّة أو لفظيَّة تحول إلى صورة عدديَّة أو تترجم إلى لغة كميَّة من أجل الإجراءات الحسابيَّة والتحليل الإحصائي لها. فالنقطَّ أو الدرجات المُعطاة لمعايير التقدير ينبغي أنَّ تكون مُتلازمة لها. وينصح العاملون في القياس النفسي والإختبارات والمقياييس بأنَّ لأن تكون الأوزان المُعطاة أو الأرقام العدديَّة التي تحدد الإستجابات في الإختبار الفعلي ظاهرة للمُستجيب مما يترك الأثر متعددًا فقط للقرارات بالنسبة للمُستجيب عند إداءه على الموقف الإختباري في قياس إتجاه ما يزيد على ذلك إنَّ المتخصصين يفضلون أنَّ تبقى خطة التوازن ثابتة بالنسبة لتقدير درجات معايير التقدير من أجل ضمان سهولة تفسير نتائج الإختبار وهي متوزعة على نحو متسلل من أقصى الإداء لأقصاه كما في:



الصفر في موازين التقدير

شاع من وقت ليس ببعيد ول يومنا هذا إستعمال بعض الإختبارات التربوية وأالمقاييس النفسية والرياضية القيمة العددية الصفر في تلك الموازين ليوضح مِنْ خلالها إنعدام السمة لدى الشخص. ونحن بدورنا نشير إلى إنَّ الصفر قيمة عددية منطقية تؤكد بإن الكم غير متوفَّر أصلًا. وهذا يعد خطأً إستعماله في القياس النفسي أو التربوي. إذ إننا نشير على الدوام بإنَّ السمة لا يمكن أن تكون مَعدومة أصلًا في أحد مناطق الشخصية وعلها تكون منخفضة إلى حد كبير بحيث يصعب وصفها. إلا إنَّها في الحقيقة لم تكن مَعدومة. كما إنَّ مفهوم العدم في الشخصية أمراً مَرْفُوضاً على البته. ومنه علمياً لا يجوز إستعمال القيمة العددية صفر في تلك المقادير ويمكن التعويض عنها (السمة التي هي تحت القياس مُنخفضة جداً إلى حد لا يمكن إستنتاجها كمياً) بالقيمة العددية رقم (1). ولذلك نُشير في الفقرات الموجبة (ذات السياق الموجب) بالقيمة العددية (+1) وفي الفقرات السالبة (ذات السياق السالب) بالقيمة العددية (-1).

مباديء المعتمدة في بناء الصياغة اللفظية للإختبارات

إنَّ لإسلوب صياغة الفقرات سواء أكانت تلك الفقرات (موجبة) كلها أو (سالبة) كلها أجزاء منها (موجب) والجزء الآخر (سالب) يرتبط إلى حد كبير بموازين التقدير بصورتها العكسية. ففي أحد موازين التقدير مِنْ نوع الخماسي⁽¹⁾ فإننا نحدد تلك المقادير على وفق إتجاه الفقرة كما في:

إتجاه الفقرة					الفقرة موجبة	الفقرة سالبة
ممتاز	جيد جداً	جيد	مقبول	مرفوض		
5	4	3	2	1		
1	2	3	4	5		

وبالتالي فهناك مجموعة من الحقائق أو المبادئ العامة التي ينبغي أن تؤخذ بعين الإعتبار عند بناء المقاييس (الموازين اللفظية) تتمثل في:

النوعية والخصوصية⁽¹⁾: إن عملية قياس تتطلب الإعتماد على خصوصية الجماعة ونوعية الموقف المقاس من خلال التعرف على أبعاد السمة ومحدداتها والمتغيرات المرتبطة به.

يُثود المقياس الفقرات: ينبغي أن تصاغ الفقرات في المقياس بطريقة محددة وفقاً للمفاهيم:

- أن تصاغ الفقرات بصيغ مختلفة بحيث تثير حفيظة المستجيب وتثير إهتمامه لكي تلقي ما في جعبته عن تلك السمة المقابلة. فالفقرات التي لا تستطيع الإثارة أوائلها عادية لا يمكن أن يكون صدقها قياساً بشكل جيد.

- إختيار الفقرات التي تُغطي كافة الجوانب السمة المقابلة والمتعلقة بموضوع السمة ذاتها وأن لا يقتصر ذلك على جانب من السمة. وقد وجدها في جامعة القاهرة إن هنالك من يُسلط الضوء على مناطق من السمة وهو أمراً مقبولاً من قبلنا.

- بين Eble 1972 تجنب الفقرات التي تستهدف تقرير الحقائق والمبادئ أو التي تسر على إنها حقيقة ثابتة. وهذا أمر مقبولاً أيضاً لأن الحقائق أو الثوابت تقترب إلى حد كبير من المرغوبية الإجتماعية أو الإذعان لآراء الأغلبية ومسايرتهم في الأداء الذي سيديمه المستجيب بشكل تستبعد الوصف للسمة التي يحملها لنحقق بذلك نسق الإستجابة⁽²⁾ ونسق المسايرة⁽³⁾ في الفقرة.

- أن تصاغ الفقرات لتتمثل جانب من جوانب مختلفة ولا بد أن تكون أحاديث البعد⁽⁴⁾ وبوضوح وذات فكرة واحدة و مباشرة أيضاً ليتم تحقيق التجانس في قياس

١) Specialty

٢) Response

٣) Acquiescence

٤) One-Diminision Charactristic

بعدًا واحداً. بمعنى أن يكون المقياس عن شيء واحد في الوقت نفسه ونقلاً قدر الإمكان. ومنه فالقرارات المركبة تجعل من المستجيب في حيرة وبالتالي ضياع القياس. ولاباس في الفقرة التي تأتي بكلمتين فقط لتعرب عن تلك الأحادية لما تتبعيه الفقرة من القياس. كما أشار إليها خبراء القياس الأجانب في الوقت المعاصر.

- **الخاصية الخطية⁽¹⁾:** من المبادئ التي ينبغي توافرها في القياس إذ لابد أن تتساوى الوحدات أو المسافات في موازين التقدير. وهذا يعني إن المقياس ينبغي أن يتماشى والمُوذج الخطي لتوزيع الوحدات. كما ينبغي أن تكون تلك الوحدات متساوية فضلاً عن الإهتمام بالدلالة السيكولوجية لهذه الوحدات أو الفئات.
- **خاصية الإنتاجية⁽²⁾:** على الرغم من صعوبة تحقيقها عملياً. إلا إن من المبادئ ذكرها وهي التراكم والإستمرارية في درجات المقياس.
- **تجنب كلمات ذات دلالة شمولية ك (دائماً، أبداً، كل، ليس ... الخ) لأنها تتحقق الإيحاء النفسي للمستجيب وإنما تتضاد مع تلك الموازين التي تسعى إلى التقدير مما تعمل على عدم التطابق القياسي فيها.**
- **جعل الجمل الفقرة مختصرة ويفضل أن تكون أقل من (20) كلمة** كما بينتها الدراسات العراقية. وكلما كانت الفقرة قصيرة وهادفة وبليغة⁽³⁾ في القياس كلما كان هناك دلالة في صدقها. هذا ما أوضحته الدراسات العراقية والمملكة العربية السعودية للدلالة في طول الفقرة.
- **تجنب الجمل التي تلقي قبلًا أو رفضاً شاملًا.**
- **الحرص في توزيع الجمل على نحو عشوائي لضمان الموضعية في الإختبار من قبل الفاحص.**

¹ () Linearity

² () Prudictive Charactrestic

³ () يبلغ فهم معناها المفحوص

□ أن يكون الخط المستعمل في الطباعة واضحًا وحالياً من الأخطاء اللغوية. إذ قال علي بن أبي طالب (عليه السلام): **الخط الواضح يزد الحق وضوهاً.**

السجل التراكمي

السجل التراكمي⁽¹⁾ من الوسائل الإختبارية في العملية التربوية، ولقد شاع إستعماله أيضاً في مجال الإرشاد النفسي على نحو عام والإرشاد التربوي على نحو خاص. وقصد به السجل الذي يشمل جميع المعلومات التي جمعت عن الطالب لبعض سنوات متابعة وقد رُتبت فيه المعلومات حسب الزمن ويعتبر كونه مجهاً يقدم للمدرس قدرًا منظماً من المعلومات تساهم في الإجابة عن جميع التساؤلات التي يحتاجها المدرس عن الطالب. ويتضمن السجل التراكمي كل من: (أسم الطالب وعنوانه وتلفونه وصوريته وأسماء المدارس التي درس فيها الطالب ودرجات الطالب المدرسية وسجل حضوره إلى المدرسة ونتائج الإختبارات التي طبق عليه فضلاً عن ميلوه وقدراته ... الخ وأبعاد شخصيته من الناحية الجسمية والعقلية والاجتماعية والإنفعالية والروحية والبيئة المنزلية والمستوى الاقتصادي والثقافي وغيرها).

مميزات السجل التراكمي

يتميز السجل التراكمي بمجموعة من الإعتبارات هي:

- يُعتبر من الوسائل الهامة لأنَّه الأنموذج المناسب لتعاون مجلس التوجيه والإرشاد في المؤسسة التربوية والمدرس وأولياء الأمور الطالب والجهات المعنية بمتابعته.
- يُساهم في تحديد نواحي القوة والضعف عند الطالب مما يسهل لهم التخطيط لمستقبلهم.
- يشمل جميع المعلومات التي يجمعها المدرس المرشد وأعضاء لجنة التوجيه مما يعطي صورة متكاملة عنه الطالب.

- يُفيد في دراسات الحالات المختلفة ويوفر الجهد والوقت في حالة توافر المعلومات الازمة في السجل.
- ينتقل السجل معه عندما ينتقل الطالب إلى مؤسسة أخرى أو إلى عمل آخر ليتمكن الآخرون من متابعته.
- تتطور المعلومات في السجل مع نضوج شخصيته في غضون مجموعة أحداث التي يمر بها الطالب.

إعداد السجل التراكمي

تُساهم لجان التوجيه والإرشاد في المدارس اليوم العربية والإنجليزية على التحديد وضع نظام السجل التراكمي والذي يرتكز على المعلومات التي يجب أن تتوفر في السجل ويستحسن أن تكون السجلات التراكمية متشابهة في بنودها بحيث تُبني حاجات الطالب نفسياً بشكل مستمر. ليتمكن المدرس من دراسة حالة الطالب بصورة علمية وينبغي ملاحظة إن السجل يجب أن يكون صالحًا لدراسة لكل مشكلة كما ينبغي أن يكون مع السجل التراكمي دليلاً يتضمن التعليمات التي تساعد لجنة العاملين فيه على تسجيل بياناته. كما يفضل أن يدرب كل عضو على استخدامه إذ ينبغي أن يكون السجل واضح الكتابة والمعلومات شاملة ويفضل أن تكتب المعلومات على الآلة الكاتبة.

شروط نجاح السجل التراكمي

نعتقد إن الشروط التالية ستهم في إنجاح السجل التراكمي في كل المؤسسات التي تعمد إلى تبنيه حول العاملين لديه ومنهم الطلبة في المؤسسات التربوية وهي:

- **السرية:** يجب أن تكون المعلومات الموجودة في السجل التراكمي مكتوبة ولا يجوز أن يطلع عليها إلا المختصون أو من هم بحاجة عن التعرف عن الشخص بهدف إنماهه حتى لا تستخدم المعلومات استخداماً يسيئ للطالب.
- **الشمول:** ينبغي أن تكون المعلومات في السجل التراكمي شاملة لتقيد بشكل سليم في معالجة مشاكل أو المعوقات التي تحول عن تطوير الشخص.

- **الإدراج المستمر:** يجب أن تُدرج المعلومات في السجل التراكمي فيسجل فيه كل ما يحدث من التغييرات. على أن يُسجل تاريخ إدخال هذه المعلومات في السجل والشخص الذي سجلها والأدوات التي أستخدمها للحصول على هذه المعلومات.
- **حفظ وتنظيم السجلات:** تحفظ السجلات في مكان أمن ولا يتم استخدامها إلا بصورة أمينة وتكون هذه الملفات أو السجلات في سجلات ورقية قابلة للبقاء مقوى أو في جهاز الحاسبة الألكترونية أو في مايكروفيلم لضمان حفظها.
- **تنظيم المعلومات:** ينبغي أن تُنظم المعلومات ليكون من الميسور استخدامها وأن تُترتيب هذه السجلات بشكل منسق.
- **المعيارية:** تدون المعلومات في السجلات وفق السمات الإنسانية التي يمكن التعبير عنها بالأرقام الإحصائية أي وفق مصطلحات علمية يظل معناها واضحًا للذين يستخدمون السجلات ويدرب الأخصائيون على فهم هذه المعايير وفهم الطرائق بدراسة التباين لها.

الفصل السادس

6

إختبارات قدرات الذكاء العام ومناطق من الشخصية

يتم الاستفادة من هذا الفصل في التعرف عن :

- المبحث الأول : إختبارات الذكاء
 - إختبار بينيه - سيمون
 - إختبار وكسنر
 - إختبار كاتل المتحرر من أثر الثقافة
 - إختبار المصفوفات المتتابعة لرافن
 - إختبار الذكاء العام Philip Carter
- المبحث الثاني : إختبارات الشخصية
 - قلق المستقبل Future Anxiety
 - تصورات أنا مكونة Constituted Ego
 - تحقيق الذات
 - الشعور بالنقص Inferiority Feeling
 - مستوى الطموح Level of Aspiration

المبحث الأول : اختبارات الذكاء

Francis Galton مِن المُحتمل أَن يكون العالم الإنكليزي فرنسيس جالتون أول من فكر بجدية في اختبار الذكاء. حيث أنشأ معملاً صغيراً في متحف لندن بهدف قياس قدرات الإنسان معتقداً إنَّ المعوقين عقلياً ينقصهم حدة الإحساس مُقرراً إنَّ القدرات العقلية والإدراكية قد تكون مُرتبطة معاً بدرجة كبيرة. لذا فإنَّ إحدى تلك القدرات تكون مؤشراً للأخرى وبالتالي بدأ جالتون في تقيير بعض الصفات مثل حدة الإبصار والسمع والإحساس اللوني والحكم البصري وزمن الرجع. وسرعان ما إشتراك كثير من علماء النفس الآخرين في محاولة بناء اختبارات للقدرات العقلية حتى ظهرت العديد من الاختبارات الخاصة بالذكاء إلا إنَّ أشهرها:

إختبار بيئيه - سيمون Stanford – Binet Intelligence Scale

في عام 1904 قام وزير التعليم في باريس بفرنسا بتكييف ألفريد بيئيه Alfred Binet 1857-1911 ومودودي الذكاء. ولقد طور بيئيه Binet وزميله ثيودور سيمون Simon أول إختبار ذكاء حقيقي لمعرفة كيفية تحديد هؤلاء الأطفال.

كان اعتقاد بيئيه إنَّ الذكاء هو عبارة عن قابلية الفرد وقدرته للوصول إلى تقييم أو قرار صحيح. يستخدم بيئيه مصطلح العمر العقلي⁽¹⁾ أو المستوى العقلي⁽²⁾ يطبق إختبار بيئيه بصورة فردية على الأطفال وتسجل إستجاباتهم ويتم تقييرها أي عندما يكون إداء طفل ما في العاشرة من عمره مُساوياً لمتوسط أداء الأطفال في مثل عمره يكون عمره العقلي عشر سنوات بينما يكون عمره العقلي مُساوياً إلى ستة سنوات إذا كان أداؤه مُماثلاً لمتوسط أداء أطفال في السادسة من عمرهم ويعمل الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني كمؤشر للذكاء. ويعتبر الأطفال متخلفين

1) Mental Age

2) Mental Level

عقلياً إذا كان مستوى المفهوم العقلي مُنخفضاً بمقدار عامين عن عمرهم الزمني كان حساب نسبة الذكاء⁽¹⁾ (IQ) في مقياس ستانفورد- بينيه للذكاء يتم على: يعطى للمفحوص عدداً محدداً من الشهور لكل إجابة صحيحة ويسُمى مجموعها العقلي⁽²⁾ وتحسب النسبة حسب المعادلة الآتية:

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

أختبار وكسler The Wechsler Intelligence Scale

قام عالم النفس الأمريكي ديفيد وكسler David Wechsler ببناء مقياس لذكاء الراشدين والمراهقين ونشره لأول مرة عام 1939⁽³⁾ يتكون المقياس من 11 اختباراً فرعياً لستة منها تصنف في مقياس لفظي وهي: المعلومات العامة والفهم العام والحساب والمتشابهات وإعادة الأرقام والمفردات والإختبارات الخمسة الأخرى تصنف في مقياس الأداء وهي: رموز الأرقام وإكمال الصور وتصميم المكعبات وترتيب الصور وتجميع الأشياء.

أختبار المصفوفات المتتابعة لرافن

قام عالم النفس رافن⁽⁴⁾ في إنكلترا بتصميم اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ليقيس به المعامل العام لذكاء G الذي عده سبيرمان أحد أسس ومكونات الذكاء وقد اعتبر معظم علماء النفس إنَّ هذا الإختبار من الإختبارات الجيدة لذكاء العام (G)⁽⁵⁾ وقد نشر رافن المصفوفات المتتابعة منذ عام 1938 مع اختبار ميل-هيل اللغوي⁽⁶⁾ وكان معامل إرتباطه بإختبار تيرمان - ميريل بمقدار (0.86) ودرجة إشباعه بمعامل الذكاء العام (G) بمقدار (0.82) وقد ذكر رافن عام 1960 إنَّ الإختبار لا يصلح للمسنين بعد الخامسة والستين ولا للصغار الأطفال

١) Intelligence Quotients

٢) Mental Age

٣) أول نشر كان له باسم : The Wechsler - Bllevwe Adults Intelligence Scale

٤) Raven

٥) General Intelligence

٦) Mill - Hill Vocabulary Test

لأنهم لا يجيبون على أكثر من مجموعتين من المعضلات. وقد قام الدباغ وأخرون عام (1983) بتقنين اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن واستخرجوا له معياراً عراقياً بحيث يقىم لنا قياساً دقيقاً بما فيه الكفاية لمعرفة قابلية الشخص العراقي.

اختبار كاتل المتحرر من أثر الثقافة

Cattle Culture- Faire Scale

لقد شغل ذهن عالم النفس الأمريكي ريموند كاتل منذ سنين مشكلة القيود الحضارية والثقافية التي تصنع الإختبارات في حدود ثقافة واحدة دون إمكانية تطبيقها بنجاح وثبات موضوعي في ثقافات وحضارات أخرى. وقام بتصميم إختبارات للذكاء متحركة من أثر الثقافة بدأت تشفع طريقها لتتملاً فراغاً كبيراً في ميدان الذكاء وبحوثه. لقد أعد كاتل سلسلة من الإختبارات أطلق عليها إختبار الذكاء المتحركة من أثر الثقافة⁽¹⁾ وتتكون من ثلاثة مقاييس: المقاييس الأول للأعمار بين (4-8) والراشدين من ضعاف العقول والمقاييس الثاني للأعمار بين (8-13) والراشدين المتوسطين والمقاييس الثالث للمستويات العليا في المرحلة الثانوية والراشدين المتقدمين. وكل مقاييس منها صورتان متكافئتان ويكون الإختبار الأول من ثماني إختبارات نصفها متحرر من أثر الثقافة ونصفها الآخر يتضمن الفهم اللفظي وبعض المعلومات الثقافية أما المقاييسان الآخرين فمتشابهان في الصيغة ويختلفان في مستوى الصعوبة ويكون كل منهما من أربعة إختبارات هي: سلاسل الأشكال والتصنيف والمصفوفات والشروط.

اختبار الذكاء العام Philip Carter

ونحن في هذا الفصل سنعرض إختباراً من نوع آخر وهو يتصف بصيغتها العالمية والشموليّة عبر الثقافية وهو اختبار قدرات الذكاء العام من إعداد الدكتور

¹⁾ Culture- Faire

فيليب كarter 2008 بتصريف من كتابه⁽¹⁾. في هذا الإختبار العديد من الإشارات

نبينها:

- تناوله قسمين مِنْ إختبارات الذكاء لتمثل طبيعة الذكاء العام للشخص وهي:
القسم الأول يشمل إختبارات لفظية وإختبارات عددية و اختبارات الذكاء المكاني
أما القسم الثاني يشمل الإختبارات اللغوية والإختبارات الحسابية والإختبارات
المكانية أيضاً.
 - الأسئلة الواردة في القسمين ترتبط ب مجالات متعددة كل منها مقسم إلى ثلاثة
أقسام كما بينا وتحتوي كل قسم على عشرة من الأسئلة لفظية وعددية وشكلية
 - يتدرج الإختبار مِنْ السهولة التي لا يأس بها إلى الشدة التي تحتاج إلى
مستويات مِنْ الإجابة.
 - يوجد في مقدمة الإختبار إنماذجاً للحل يعلم على شخذ الذهن والتهيئة
للإختبار الأصلي.
 - لا يسمح في الإختبار إستعمال الحاسبة الإلكترونية بل يجوز إستعمال الورقة
والقلم للإجابة.
 - الإختبار يتمتع بالتنوع بين الجانب الاجتماعي والوجوداني والعقلي.
 - معيار المقارنة بالدرجة المستحصلة من الإختبار تقارن عالمياً.
- وبتصميم الإختبار على هذا النحو فإن النتائج سوف تحدد نقاط القوة والضعف
عند الشخص. وننصح طلبتنا الأعزاء من هم في المرحلة الرابعة من الجامعة في
كل الإختصاصات الجامعية أن يعرضوا أنفسهم عليه. وأن لا ينتابهم الملل أو
الانسحاب مِنْ الفقرات الأولى للإختبار لما فيه دلالات ذا فائدة عن مستوى ذكاء
العام لنا. وسنعرض الإختبار ومفتاحه للتصحيح بالكامل في هذا الفصل.

¹) اختبارات الذكاء والقياس النفسي . كتاب التمارين 2008 . مكتبة جرير

الذكاء Intelligence

ظهرت الكلمة اللاتينية **Intelligentia** أول مرة على يد الفيلسوف الروماني شيشرون وشاعت هذه الكلمة في الإنكليزية والفرنسية **Intelligence** وتعني لغويًا الذهن⁽¹⁾ والفهم⁽²⁾ والحكمة⁽³⁾ وقد ترجم العرب هذه الكلمة إلى مصطلح الذكاء. وأشار الرازى إليه هو تمام الشيئ وسرعة الفهم ويرجع أصل الكلمة إلى القول ذكرت النار ذكواً وذكاءً أي أشتد لهبها وإشتعل ويقال الأمر ذاته للشمس وال Herb الريح ويقال كذلك ذكاءً فلان ذكاءً أي سرع فهمه وتقد.

ونجد هيربرت سبنسر **Sbencer** ميز بين جانبين للحياة العقلية وهما الجانب المعرفي والجانب الوجداني حيث وظيفة الجانب المعرفي هي مساعدة الكائن العضوي على التكيف بطريقة أكثر فاعلية لبيئته متشابكة مُعقدة ومُتغيرة. وقد عرف الحياة بأنّها توافق مُستمر من جانب العلاقات الداخلية للعلاقات الخارجية وأنّه يمكن الوصول إليها التوافق عن طريق الذكاء لدى الإنسان والغريرة عند الحيوانات الدنيا. وفسر ثورنديك **Thorndike** الذكاء من الرؤيا البيولوجية حيث أشار إن الذكاء والعمليات العقلية نتيجة لعمل جهاز عصبي مُعقد يؤدي وظيفته بصورة كلية مختلفة ومعنى هذا إنّ الذكاء من وجهة نظره: تحدده إمكانيات كامنة في التكوين الجسمى للكائن الحي موروثة وليس مكتسبة وكلما تعقد الجهاز العصبي للكائن الحي كلما أزداد ذكاؤه. وأعرب كولفن **Colvin** إنّ الذكاء هو تعلم التكيف مع البيئة وأشار أدواردز **Edwards** بأنّه القدرة على تغيير الأداء. وتعريف ديربورن **Dearborn** بأنه القدرة على إكتساب الخبرة والإفادة منها. وأشار كودأنف **Goodenough** الذكاء بأنّه القدرة على الإفادة من الخبرة للتصرف في المواقف الجديدة. وعرف شترن **Stern** الذكاء بأنه مقدرة عامة يكيف بها الفرد تفكيره عن قصد وفقاً لما يستجد عليه من مطالب أو التكيف عقلياً طبقاً لمشاكل

١) Intellect

٢) Understanding

٣) Sagacity

الحياة وبين سبيرمان Sperman القدرة على إدراك العلاقات والمتصلات وتيerman Terman القدرة على التفكير المجرد.

اختبار الذكاء العام Philip Carter

تعليمات الإختبار

يتكون الإختبار الذي بين يديك من قسمين (القسم الأول) و(القسم الثاني) وكل منها يحتوي على (30) سؤالاً موزعة على القسمين.

ملاحظة مهمة

قبل الشروع في الإختبار الأصلي لابد من الإطلاع على طبيعة الأمثلة التدريبية وهي ذو فائدة عند دخولك للإختبار. إن الأمثلة التدريبية مُتكونة من ستة أسئلة نرجو الإنتماه جيداً لطريقة الحل علمًا إن أمامك (10) دقائق لحلها بالكامل.

السؤال 1:

العلاقة بين الكتاب والورق مثل العلاقة بين القميص و.....

الأبرة الألوان الحائك القماش المصنع

E D C B A

السؤال 2:

أى كلمتين أقرب لبعضهما من حيث المعنى؟

انتصار فرح نجاح ثروة حزن ولاء

F E D C B A

السؤال 3:

ما هو العدد الذي ينبغي أن يحل محل علامة الإستفهام ؟

6	(36)	3
5	(40)	4
3	(?)	7

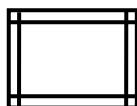
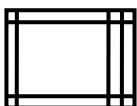
السؤال 4:

ما هو العدد الذي ينبغي أن يحل محل علامة الإستفهام ؟

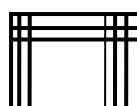
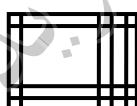
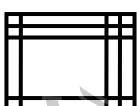
? 85 90 94 97 99 100

السؤال 5:

؟



ما هو الشكل التالي



E

D

C

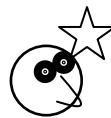
B

A

السؤال: 6

بالنسبة إلى

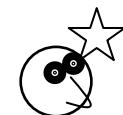
فإنه



؟

فإنه

إذا كان



F

E

D

C

B

A

ورقة الإجابة

الأسئلة

السؤال: 1:

السؤال: 2:

 $= (?)$

السؤال: 3:

 $= (?)$

السؤال: 4:

السؤال: 5:

السؤال: 6:

F

E

D

C

B

A

F

E

D

C

B

A

الإجابات

الأسئلة

السؤال: 1:

السؤال: 2:

 $42 = (?)$

السؤال: 3:

 $79 = (?)$

السؤال: 4:

السؤال: 5:

السؤال: 6:

F

E

D

C

B

A

F

E

D

C

B

A

التفسير العقلي للإجابة

القمash : لأن القميص يصنع من القماش . كما إن الكتاب يتكون من الورق (إنصار نجاح) هما الأقربان من يحث المعنى : حيث إن (إنصار) تعني نهاية ناجحة لكافح أو نضال وإن (نجاح) تعني حدث يدل على إنجاز الهدف المطلوب وهما متقاربتين . في حين باقي الكلمات (فرح) تعبر عن سعادة غامرة (ثروة) حالة من الغنى والثراء . (حزن) شعور بالضيق (ولاء) شعور بالإخلاص . بعيدة تماماً.

العدد الذي يحل مكان (؟) هو 42 . عندما نقوم بحالة الضرب الرقمين جانبي القوسين ثم إن الناتج يضرب في العدد 2 . كما في :

$$\begin{aligned} 18 &= (6 \times 3) \\ 36 &= (2 \times 18) \\ 20 &= (5 \times 4) \\ 40 &= (2 \times 20) \\ 21 &= (3 \times 7) \\ 42 &= (2 \times 21) \end{aligned}$$

العدد الذي يحل مكان (؟) هو 79 . لأننا سنقوم بطرح (1) من (100) ليكن (99) ثم نطرح (2) من (99) ليكن (97) ثم نطرح (3) من (97) ليكن (94) ثم نطرح من (94) (4) ليكن (90) ثم نطرح من (90) (5) ليكن (85) وبالطبع لو طرحنا من (85) (6) سوف يكون (79) .

الجواب : E لأننا في كل مرة نضيف خطأ عكس عقرب الساعة
الجواب : A لأن دوران النجمة سيكون عقرب الساعة من الأسفل إلى الأعلى

السؤال : 1

السؤال : 2

السؤال : 3

السؤال : 4

السؤال : 5

السؤال : 6

اختبار الذكاء العام **Philip Carter**

بعد إن إطلاعنا على نماذج من الحل إليك الإختبار الأصلي مرفقاً معه ورقة الإجابة كما نشير لللاحظة من إن لابد الإلتزام بالوقت المحدد لكل إختبار. ولايصح إستعمال الحاسبة الألكترونية بل يسمح بإستعمال الورقة والقلم في الإختبارات العددية.

القسم الأول : الإختبار اللفظي

لدينا عشرة أسئلة لابد الإجابة عنها بخمس دقائق . لكل سؤال (0.5) دقيقة

السؤال 1:

ما هي الكلمة الأقرب في المعنى للكلمة : حديث

خجل صراع قناة حوار تحكم

- | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> A |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

السؤال 2:

يستخرج الكلمة الأكثر تضاداً للكلمة : عادل

نجيب جبان خائن جائز مقتطع

- | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> A |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

السؤال 3:

ما هي الكلمتان الأقرب من حيث المعنى

نقطة شفقة ظلم عذاب سلام

- | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> A |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

السؤال 4:

استخرج الكلمة المتناضرة في كل مما يأتي :
 بندقية :

رصاص معركة جندي

C B A

قلم :

كاتب مكتبة

C B A

السؤال 5:

ماهما الكلمتان الأكثر تضاداً من حيث المعنى

ضخم قوي شديد ضئيل جسيم

E D C B A

السؤال 6:

ماهما الكلمتان الأكثر تضاداً من حيث المعنى

مُختال جسور مُقدم شجاع مُتواضع

E D C B A

السؤال 7:

العلاقة بين الكوب والماء تشبه العلاقة بين الكرة و.....

القدم الملعب الهواء اللاعب الحكم

E D C B A

السؤال 8:

ماهي الكلمة الشاذة من بين الكلمات الآتية :

يشرع يبدأ يستهل يختتم يفتح

E D C B A

السؤال: 9

إكمال الجملة بالإستعانة بالبدائل:

..... المدخن أشعل بسرعة غير
 مقارنة بالإنسان

عادية العادي اعتاد الثواب عيد عود

F

E

D

C

B

A

السؤال: 10

إكمال الجملة بالإستعانة بالبدائل:

عندما صار أصبح
 وعلم هذه لأجيال بعده. حقاً إنَّ لكبر السن كما إنَّ
 له

أقدم أحدث سنَا ضرساً

D

C

B

A

ناباً أكبر الذكاء المعرفة

G

G

F

E

أكثر أقل قوة أضراره

K

J

I

H

دلاته فوائد حكمة الحكمة

O

N

M

L

القسم الأول : الإختبار العددي

لدينا عشرة أسئلة لابد الإجابة عنها بعشرة دقائق . لكل سؤال (1) دقيقة

السؤال 11:

جد الآتي :

$$\begin{array}{r} 7 \quad 6 \quad - \quad 1 \quad 1 \quad 6 \quad 5 \quad = \quad 7 \quad \div \quad 6 \quad 2 \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 7 | 5 | 3 | 2 |
| E | D | C | B | A |

السؤال 12:

ما هو ناتج :

إقسم 396 على 9 ثم اضاف 79

السؤال 13:

جد الآتي :

المقابل العشري للكسر

$$\frac{5}{7}$$

السؤال 14:

إذ كان

- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 5 | 9 | 4 | 2 |
| E | D | C | B | A |

فما هو الرمز الناقص في المعادلة الآتية :

$$\frac{(F \times A) + (D \times A)}{(B+D)} = \frac{C}{\frac{E+B}{B}}$$

السؤال: 15

(زيد) أكبر من (عمر) بمرة وثلث. فكم يبلغ عمر (زيد) و (عمر) إذا كان مجموع عمريهما يبلغ (119) سنة.

السؤال: 16

متوسط ثلاثة أعداد يساوي (19). ومتوسط عددين من هذه الثلاثة يساوي (15). فما هو العدد الثالث.

السؤال: 17

ما هما العددان اللذان ينبغي أن يحل محل علامتي الإستفهام

؟ ？ 14 25 34 41 46 49 50

السؤال: 18

ما هو ناتج (60)% من العدد (240) مضافة إلى (55)% من العدد (120)

السؤال: 19

يبتغى (عدنان) و(سمية) تقسم مبلغ قدره (450) مليون ديناراً عراقياً بينهما بنسبة (3 : 2) فكم تبلغ حصة كل منهما.

السؤال: 20

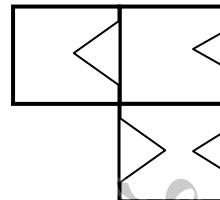
ما هو العدد الذي يبتعد عن نفسه بخانتين مضروباً في ثلاثة. ويبعد عن نفسه بثلاث خانات مضافاً إليه الثنين. ويبعد عن نفسه بثلاث خانات مقسوماً على إثنين. ويبعد عن نفسه بثلاث خانات مطروحاً من إثنين.

ملاحظة: كل الخانات المشار إليها تقع في خط مستقيم رأسياً أو أفقياً أو محورياً

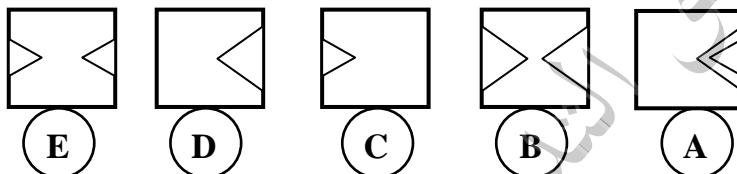
16	8	14	7	10
8	60	15	6	26
12	11	30	24	36
22	18	42	20	17
4	5	2	3	10

القسم الأول : اختبار الذكاء المكاني
لدينا عشرة أسئلة لابد الإجابة عنها بخمس دقائق . لكل سؤال (0.5) دقيقة

السؤال 21:



ما هو الشكل الناقص



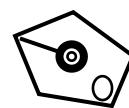
السؤال 22:



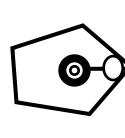
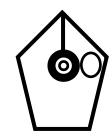
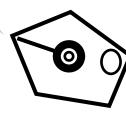
إذا



بالنسبة إلى



فإن القائم هو :



E

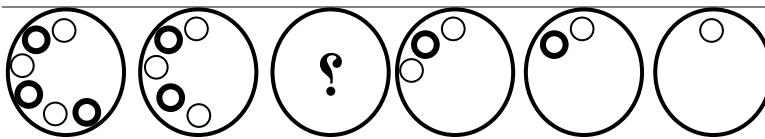
D

C

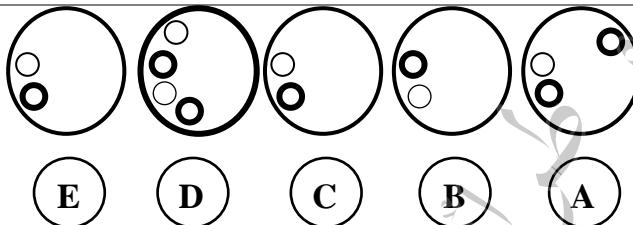
B

A

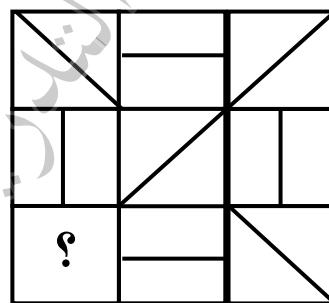
السؤال: 23



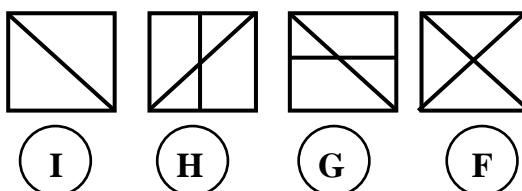
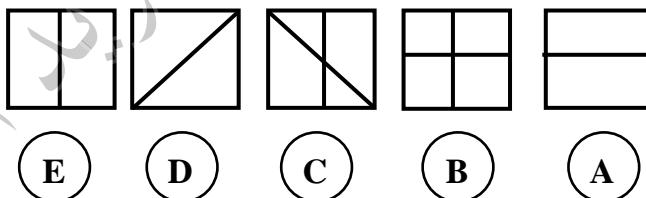
ما الشكل الناقص



السؤال: 24

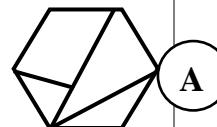


ما هو الشكل الناقص



السؤال: 25

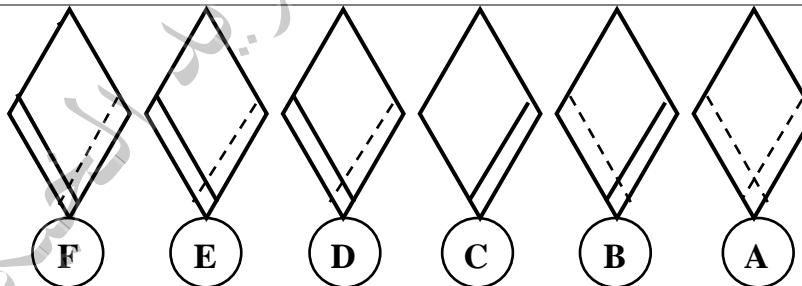
ما هو الشكل الشاذ



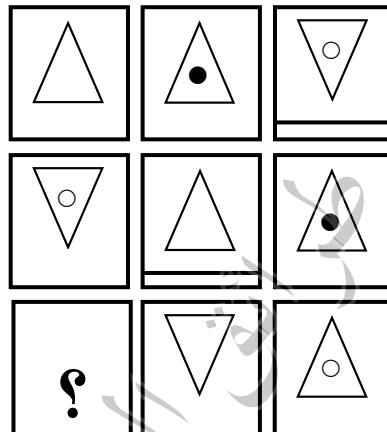
?

السؤال: 26

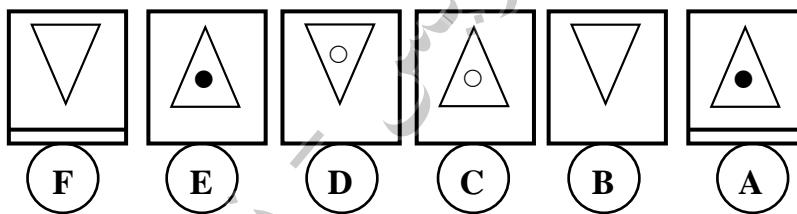
ما هو الشكل الناقص



السؤال 27:



ما هو الشكل الناقص



F

E

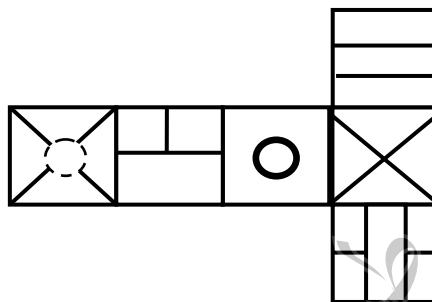
D

C

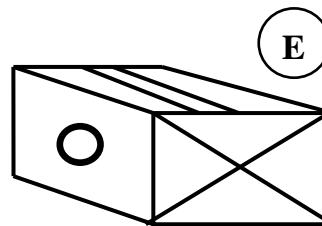
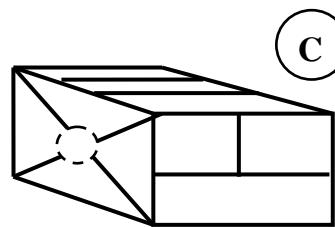
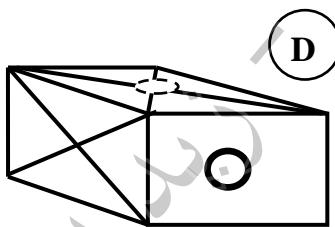
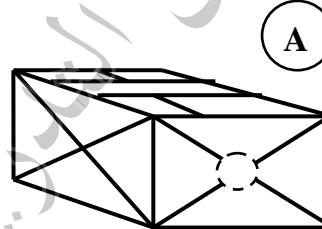
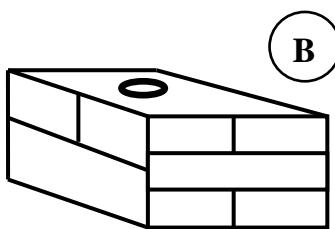
B

A

السؤال: 28

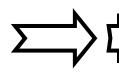


عندما يطوي الشكل السابق ليشكل مكعباً، فما الشكل الوحدي الذي سينتَج عن ذلك



السؤال: 29

ما هو الشكل الناقص :



C

B

A

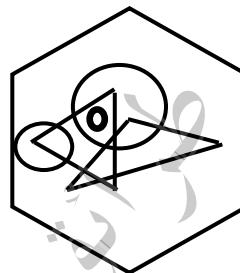
E

D

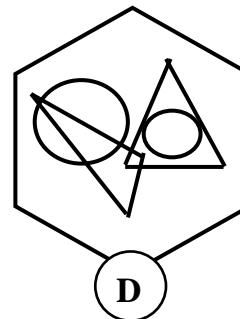
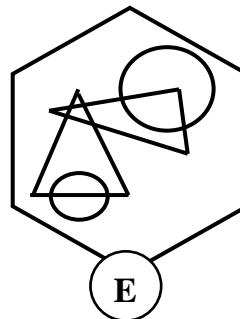
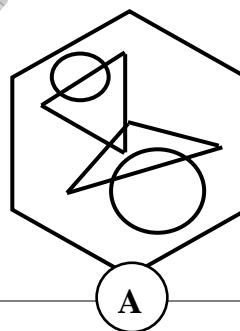
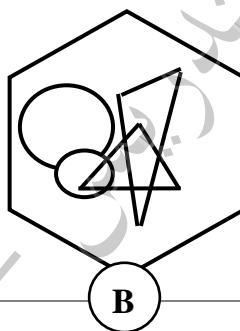
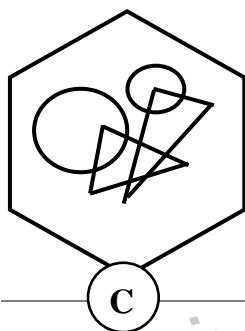
السؤال: 30

333

الفصل السادس: التقويم والقياس
الدكتور حيدر اليعقوبي



إلى أي شكل سداسي مما يلي يمكن إضافة نقطة بحيث يطابق نفس مواصفات الشكل السداسي السابق؟



القسم الثاني : الإختبار اللغوي

لدينا عشرة أسئلة لابد الإجابة عنها بخمس دقائق . لكل سؤال (0.5) دقيقة

السؤال 1:

أي كلمتين أقرب إلى بعضهما البعض من حيث المعنى ؟

- | | | | | | |
|------|-----|-----|------|------|------|
| خلود | نوم | سنة | سبات | راحة | خلوة |
| (F) | (E) | (D) | (C) | (B) | (A) |

السؤال 2:

أي كلمة أقرب إلى الكلمة (بانوراما) ؟

- | | | | |
|-------------|---------|------|------|
| واسع النطاق | احتفالي | بعيد | مصور |
| (E) | (D) | (C) | (B) |
| (A) | | | |

السؤال 3:

أي كلمة أكثر تضاداً من الكلمة (الضيم) ؟

- | | | | | |
|---------|--------|---------|---------|------|
| الإخلاص | الحرية | العدالة | التسامح | الحب |
| (E) | (D) | (C) | (B) | (A) |

السؤال: 4

ما الكلمتين الأكثر تضاداً من حيث المعنى؟

صوري	متعنق	هامشي	حقيقي	حرفي	محوري
F	E	D	C	B	A

السؤال: 5

ما هي الكلمة الدخيلة؟

بعج	غط	فرح	غبط	جذل
E	D	C	B	A

السؤال: 6

العلاقة بين العربية والحصان مثل العلاقة بين السيارة و.....

حزام الأمان العجلات عجلة القيادة المقاعد المكابح

E	D	C	B	A
---	---	---	---	---

السؤال: 7

أي الكلمتين قرب لبعضهما من حيث المعنى؟

ناصع	أجن	لاذع	آسن	عكر	حلو
F	E	D	C	B	A

السؤال: 8

أيَّ كُلْمَة أَقْرَبُ مِنْ حِيثِ الْمَعْنَى إِلَى (الْتَّحِيبِ) ؟

- | | | | | |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| التواضع | الصَّفَاع | البكاء | الإِشْرَاق | الأَجْيَاج |
| <input type="radio"/> E | <input checked="" type="radio"/> D | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> A |

السؤال: 9

ما هي الكلمة الدخيلة ؟

- | | | | | |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| كرة الماء | كرة القدم | كرة الطائرة | كرة السلة | كرة اليد |
| <input type="radio"/> E | <input checked="" type="radio"/> D | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> A |

336

الفصل السادس
الدكتور حيدر اليعقوبي

السؤال: 10

ما هي العبارة الصحيحة نحواً وصرفًا؟

تستعد جميع العناصر المشتركة في الحفل الختامي الغير
هادف للربح لبدء هذا الحدث العظيم. حيث سيكون على السيدات
المشاركات توزيع سبع هدايا على هؤلاء الفائزين من البنين
والبنات ومن تفوقوا رياضياً في هذه السن الصغير.

A

تستعد جميع العناصر المشاركة في الحفل الختامي غير
الهادف للربح لبدء هذا الحدث العظيم. حيث ستكون على
السيدات المشاركات توزيع سبع هدايا على هؤلاء الفائزين من
البنين والبنات من تفوقوا رياضياً في هذا السن الصغير.

B

تستعد جميع العناصر المشاركة في الحفل الختامي غير
الهادف للربح لبدء هذا الحدث العظيم. حيث سيكون على
السيدات المشاركات توزيع سبع هدايا على هؤلاء الفائزون من
البنين والبنات من تفوقوا رياضياً في هذا السن الصغير.

C

تستعد جميع العناصر المشاركة في الحفل الختامي غير
الهادف للربح لبدء هذا الحدث العظيم. حيث سيكون على
السيدات المشاركات توزيع سبع هدايا على هؤلاء الفائزين من
البنين والبنات من تفوقوا رياضياً في هذه السن الصغيرة.

D

قال المدير؟ من ترك هذا على مكتبي؟ لمن هذه الكعكة.
 تعال هنا فوراً. أجبني على الفور. لمن هذه.

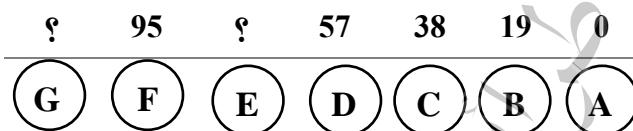
E

القسم الثاني : الإختبار الحسابي
 لدينا عشرة أسئلة لابد الإجابة عنها بخمس دقائق . لكل سؤال (0.5) دقيقة

ملاحظة : لا يسمح باستعمال آلة الحاسبة باستثناء الأسئلة (14 . 15 . 16 . 20)

السؤال 11:

ماهما الرقمان الناقصان ؟



السؤال 12:

إذا قام خمسة رجال ببناء منزل في ثمانية وعشرون يوماً. ما المدة التي يستغرقونها ثمانية رجال لبناء منزل. على إفتراض إنهم جميعاً يعملون بنفس المعدل ؟

السؤال 13:

ماهما الرقمان التاليان في المتتابعة ؟



السؤال 14:

صورة مقاسها (10.6) في (8.4) سم سوف يتم تكبيرها. فإذا بلغ طول الجانب الأطول بعد تكبيره (26.5) سم. فما هو طول الجانب الأقصر من الصورة ؟

السؤال: 15

في نهاية اليوم باع بقالان كل ما لديهما من خضروات فيما عدا التفاح والبرتقال. تبقى لدى البقال الأول (12) ثمرة من التفاح و(36) ثمرة من البرتقال. بينما لدى البقال الثاني (18) ثمرة من التفاح و (12) ثمرة من البرتقال. ما هو الفرق بين نسب المنوية للتفاح المتبقى في كل محل بقالة؟

السؤال: 16

ما هو الرقم التالي في هذه المتابعة؟

؟ 28 21 15 10 6 3 1 0 0

السؤال: 17

ما هو الرقم التالي في هذه المتابعة؟

؟ 89.5 92.5 95 97 98.5 99.5 100

السؤال: 18

إذا كان لدينا

$$\boxed{9} \quad \boxed{x} \quad \boxed{8} \quad = \quad \boxed{1} \quad \boxed{9} \quad - \quad \boxed{9}$$

ما هو المربع الناقص؟

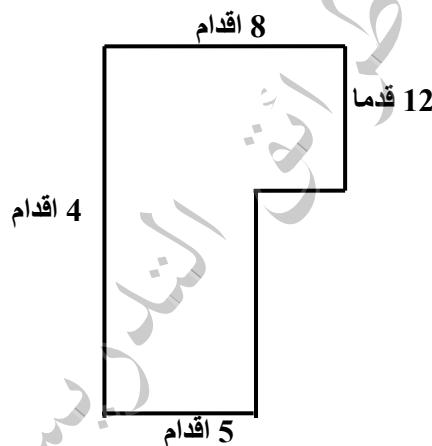
- | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 7 | 9 | 5 | 3 | 1 |
| <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> C | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> A |

السؤال: 19

ما هو الرقم الناقص في هذه المتتابعة؟

180 144 ? 72 36

السؤال: 20

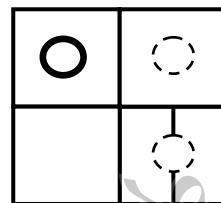


كم ستكلف فرش الحجرة أعلاه إذا كان ثمن السجاده
؟ 56. 10) دولاراً أمريكاً لكل قدم مربع ؟

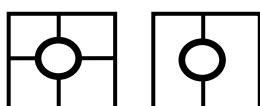
القسم الثاني : الإختبار المكانى

لدينا عشرة أسئلة لابد الإجابة عنها بخمس دقائق . لكل سؤال (0.5) دقيقة

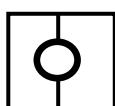
السؤال 21:



ما هو المربع الناقص ؟



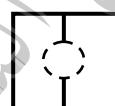
E



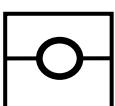
D



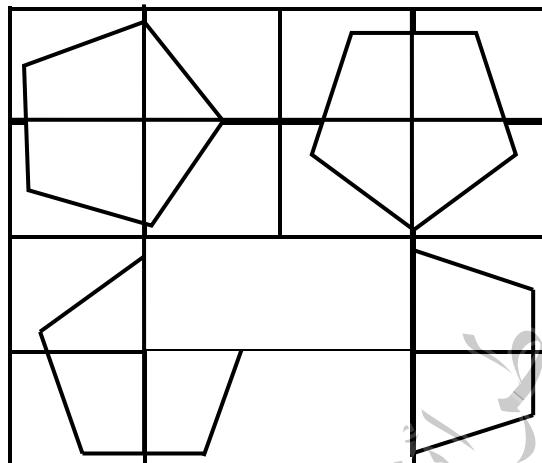
C



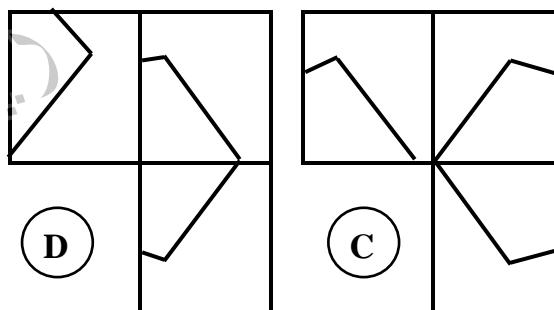
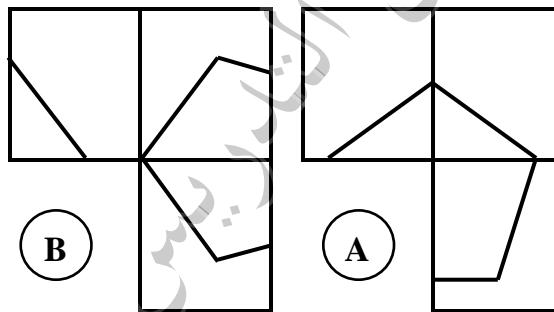
B



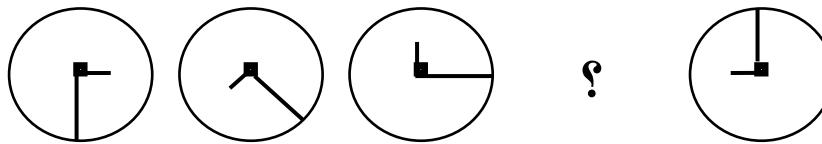
A



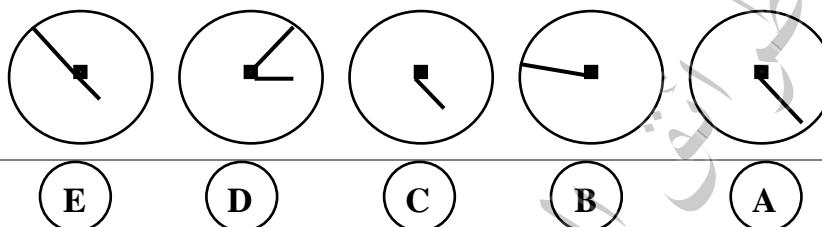
ما هو الجزء الناقص؟



السؤال: 23

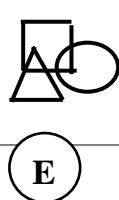
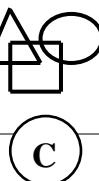


ما هو الشكل الناقص؟

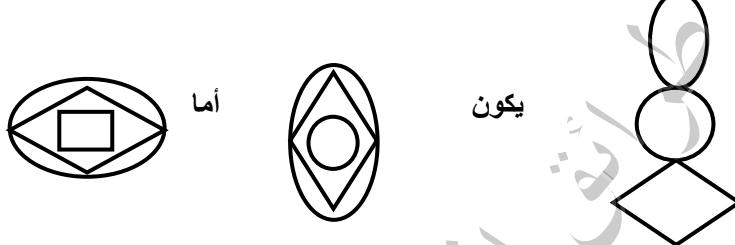


السؤال: 24

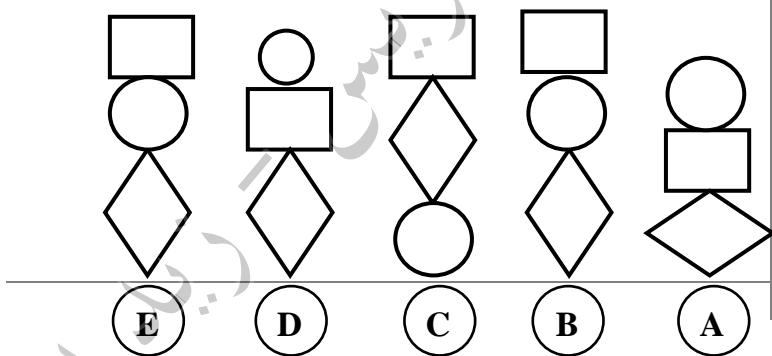
ما هو الشكل الدخيل



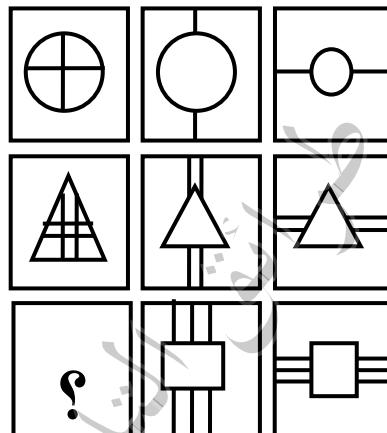
السؤال: 25



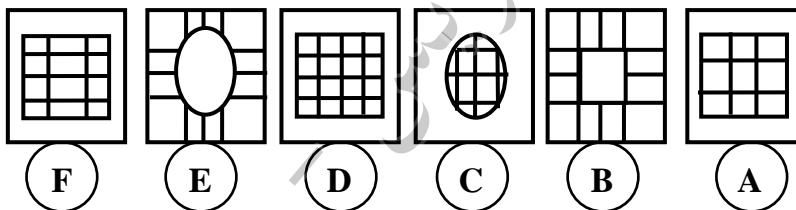
فإنه :



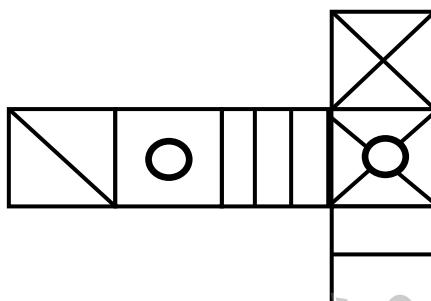
السؤال: 26



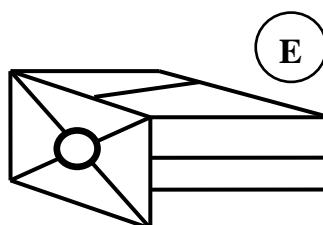
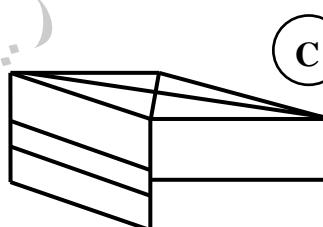
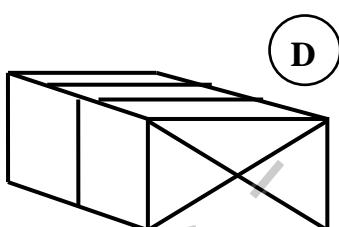
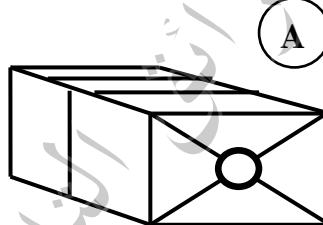
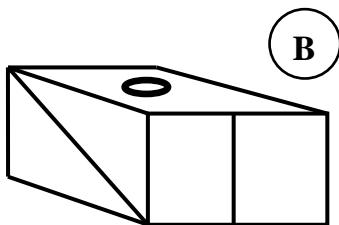
ما هو الشكل الناقص



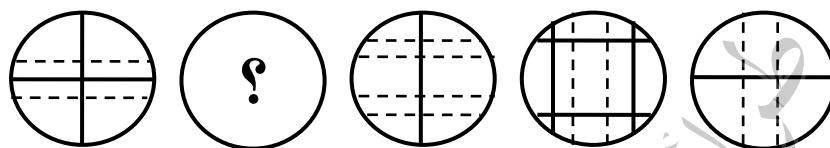
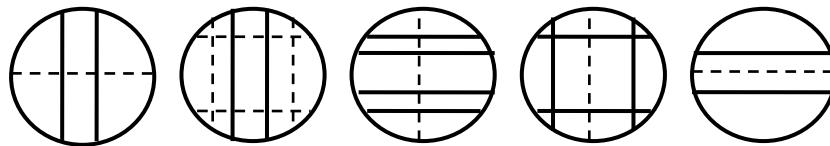
السؤال: 27



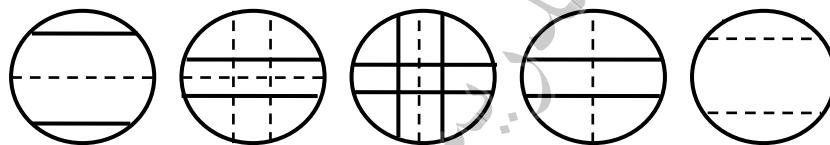
عندما يطوي الشكل السابق ليشكل مكعبا. فما الشكل الوحيد الذي سينتظر عن ذلك



السؤال: 28



أي دائرة يجب أن تحل محل علامة الاستفهام؟



E

D

C

B

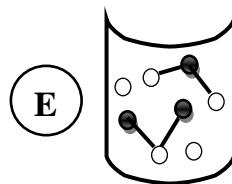
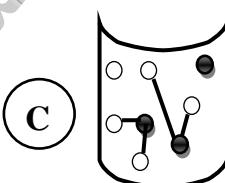
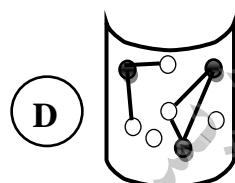
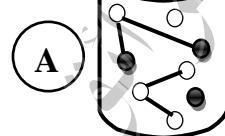
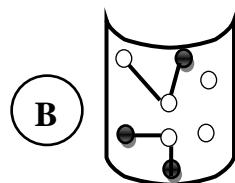
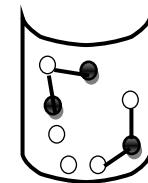
A

السؤال: 29

التقويم والقياس

الفصل السادس
الدكتور حيدر اليعقوبي

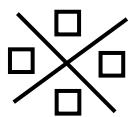
348



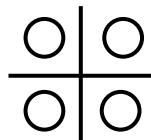
السؤال: 30

349

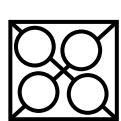
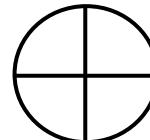
التقويم والقياس :::::::::::::::::::: الفصل السادس
الدكتور حيدر اليعقوبي



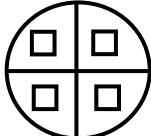
مثل



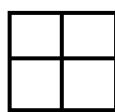
بالنسبة إلى



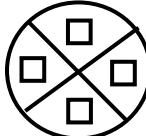
E



D



C



B



A

مفتاح تصحيح اختبار الذكاء العام

Philip Carter

القسم الأول : الإختبار النفسي

السؤال	الإجابة الصحيحة
D	السؤال : 1
D	السؤال : 2
D - A	السؤال : 3
A-C	السؤال : 4
D-A	السؤال : 5
E-A	السؤال : 6
C	السؤال : 7
D	السؤال : 8
B-A-D-F-C	السؤال : 9
K-M-O-N-H-C-F	السؤال : 10
هذه الحكمة لأجيال بعده . حقاً إنَّ لكبر السن فوائد كما إنَّ له أضراره .	

القسم الأول : الإختبار العددي

السؤال	الإجابة الصحيحة
B	السؤال : 11
123	السؤال : 12
1.4	السؤال : 13
E	السؤال : 14
زيد (68) عاماً . عمر (51) عاماً :	السؤال : 15
$\frac{3}{7}$ المجموع $\frac{3}{3}$ عمر $\frac{3}{4}$ زيد	
$17 = 7 \div (119)$	
$X 17) = 51\ 3$ عمر (17) = 68 4	السؤال : 16
(27) : اذ ان	
$X 3) = 57\ 19$ اعداد = (3)	
$X 2) = 30\ 15$ عدد = (2)	
العدد الثالث هو : 27 = (30 - 57)	

$\begin{array}{cccc} \text{الرقمان هما : } & (-14 . 1) \\ (7-41) & (5-46) & (3-49) & (1-50) \\ 34 & 41 & 46 & 49 \\ \hline (15-1) & (13-14) & (11-25) & (9-34) \\ -14 & 1 & 14 & 25 \end{array}$	السؤال : 17
$\begin{array}{l} \text{عدنان يأخذ } (27000) \text{ وسمية تأخذ } (18000) \\ \text{اننا نقسم } (450) \text{ الى خمسة اجزاء فيكون } (90) \\ \text{بما ان عدنان له } (3) \text{ اجزاء . إذن : } (3 \times 90) = 27000 \\ \text{كما ان سمية لها } (2) \text{ جزء . إذن : } (2 \times 90) = 18000 \end{array}$	السؤال : 18
العدد هو (6)	السؤال : 19

القسم الأول: الإختبار الذكاء المكاني

السؤال	الإجابة الصحيحة
السؤال : 21	B : عند النظر إفقيا نجد إن كل مربع يشترط أن يكون على الجانب الأيسر له مثلاً
السؤال : 22	A : نجد إن الدائرة تتحرك عكس عقرب الساعة مع دوران الآلة عكس عقرب الساعة
السؤال : 23	D : في كل مرحلة يتم إضافة دائرة عكس عقرب الساعة
السؤال : 24	D : عند النظر للربعات إفقيا نجد الخطوط تدور عكس عقرب الساعة بزاوية 45 درجة
السؤال : 25	E : الأشكال الباقية كلها تمثل نفس الشكل مع الدوران بزوايا مختلفة
السؤال : 26	B : عند نظرنا من اليسار إلى اليمين نجد في كل مرحلة يتم إضافة خط جديد بعكس إتجاه عقرب الساعة وبعد مرور مرحلة الإضافة يتحول الخط إلى خط مُنْقَطَّ
السؤال : 27	A : لأن في كل صف أفقيا يوجد نقطة بيضاء ونقطة سوداء وخط أفقى أسفل المربع ومثلث واحد مقلوب .
السؤال : 28	A
السؤال : 29	C : بكل مرحلة يدور زوج الأسهم بزاوية 45 درجة. الأول عكس إتجاه عقارب الساعة والثاني في إتجاه عقارب الساعة .
السؤال : 30	C : حتى تظهر النقطة في أكبر دائرة والمثلث متساوي الأضلاع في نفس الوقت.

القسم الثاني : الإختبار اللغوي

السؤال	الإجابة الصحيحة
E-C	السؤال : 1
D	السؤال : 2
C	السؤال : 3
D-A	السؤال : 4
D : لأن الكلمات الأخرى بمعنى سعد وابتهج أما هذه الكلمة فبمعنى دخل في نوم عميق.	السؤال : 5
D	السؤال : 6
E-C	السؤال : 7
C	السؤال : 8
D : لأن جميع الرياضات الأخرى عدا كرة القدم تمارس باستخدام اليد فيما عدا هذه الرياضة فإنها تمارس بالقدم	السؤال : 9
D	السؤال : 10

القسم الثاني : الإختبار الحسابي

السؤال	الإجابة الصحيحة
السؤال : 11	الرقمان الناقصان هما : (76) و (114) . لأن . 19 = (19 + 0) . 38 = (19 + 19) . 57 = (19 + 38) . 76 = (19 + 57) . 95 = (19 + 76) . 114 = (19 + 95)
السؤال : 12	(17.5) يوما : الوقت الذي يستغرقه الخمسة هو : 140 (28 X 5) يوم
السؤال : 13	وهذا يستغرق ثمانية رجال ($140 \div 8 = 17.5$ يوماً) الرقمان التاليان هما (2160) و (6480) وذلك لأن :
6480 2160 1080 360 180 60 30 10 5	3 X 2 X 3 X 2 X X 3 2 3 2 X

السؤال : 14 سـم : 21

$$8.4 \times (10.6 \div 26.5) \times 35\% = 12$$

$$\%25 = 48/12 = 4$$

$$\%60 = 30/18 = 3$$

الرقم التالي في المتتابعة هو (36) لأن :

$$\begin{array}{cccccccccc}
 36 & 28 & 21 & 15 & 10 & 6 & 3 & 1 & 0 & 0 \\
 +8 & +7 & +6 & +5 & +4 & +3 & +2 & +1 & +0
 \end{array}$$

الرقم التالي في المتتابعة هو (86) :

السؤال : 15

السؤال : 16

السؤال : 17

86	89.5	92.5	95	97	98.5	99.5	100	
	-3.5	-3	-2.5	-2	-1.5	-1	-0.5	

السؤال : 18

السؤال : 19

A
الرقم الناقص في المتتابعة هو (108)

$$\begin{array}{ccccccc}
 180 & 144 & 108 & 72 & 36 \\
 36+ & 36+ & + & 36+ & 36+ \\
 & & & 36
 \end{array}$$

السؤال : 20

يكلفنا مبلغ قدره (766.80) دولاراً أمريكياً

$$\text{لأن } 32 = (4 \times 8) \text{ قدماً مربعاً}$$

$$\text{وان } 40 = (5 \times 8) \text{ قدماً مربعاً}$$

$$(40 \times 32) = 1280 \text{ الاجمالي للغرفة}$$

$$(1280 \times 10.65) = 1360 \text{ سعره (766.80)}$$

القسم الثاني : الاختبار المكاني

السؤال : 21

السؤال : 22

السؤال : 23

السؤال : 24

D : النظر أفقياً نجد إنَّ الدائرة تحولت منَ النقاط إلى اللون

الغامق وأسفلها فإنَّ الدائرة المنقطة إضافة لها خط عمودي

B : هو الذي سيكمل الشكل

C : في كل مرة يتحرك العقرب الصغير بزاوية مقدارها 135

درجة في عكس إتجاه عقارب الساعة. بينما يتحرك العقرب

الكبير بزاوية مقدارها 45 درجة في إتجاه عقارب الساعة.

B : لأنَّ في جميع الأشكال الأخرى يتداخل المثلث مع المربع

D : يقل حجم الدائرة وتصبح على الشكل.ويزيد حجم المربع ويصبح في المنتصف.ويدور الشكل الماسي حول محوره بزاوية مقدارها 90 درجة وينذهب إلى القاع.

D : بالنظر أفقياً، إن كل الخطوط تنتقل إلى داخل الشكل.بالنظر رأسياً، نجد أشكال دائرة، مثلث و مربع و خطوط في الحالتين تزيد بمعدل $(1 . 2 . 3)$.

السؤال : 25

السؤال : 26

السؤال : 27

السؤال : 28

السؤال : 29

السؤال : 30

A : تتكرر الأشكال الموجودة في النصف الأول في الصف الثاني ولكن بترتيب معكوس.مع تحويل كل الخطوط المنقوطة إلى خطوط متصلة والعكس.

E : هناك نقطتان ببعضها منفصلتان بينما هناك سلسلتان من النقاط المتصلة.

A : مثلما حدث في التناصر الأولى نجد إن المربعات الأربع الصغيرة تصير مربعاً واحداً كبيراً ويدخل التقاطع بداخله.

المناج) و ملائكة ربيس - زيد الخبياني

المبحث الثاني : اختبارات الشخصية

المقدمة

في هذا الفصل سيتم تناول مجموعة من الاختبارات أو المقاييس التي تتعلق بالشخصية الإنسانية وما يجري عليها من أحوال. ليتسنى للعاملين في البحث العلمي أو التربوي أو التدريسي في المؤسسات التعليمية أو الأفراد من طلبتنا لتشخيص صورة الشخصية التي تمثلهم. حيث إننا حرصنا وبذلة إختيار أهم دلالات الذات التي ينبغي قياسها في الوقت الحاضر وبوجه الخصوص بما يتعلق بالشخصية العراقية، لعبر عن صورة الشخصية والتي تمثل في كل من:

قلق المستقبل وصورة أنا متكونة والشعور بالنقص ومستوى الطموح. وقد حرصنا إلى إعداد تعريفات مُستقيضة عن كل صورة من تلك الصور وبعداً نظرياً للتحليل. كما أعددنا مقاييساً خاصاً لكل منها وقد قدمنا مفتاحاً تصحيحاً في كل منها أيضاً وإنمودجاً للحلّ لكي يسقّي منها في عملية القياس. ونحن واثقون إلى حد كبير إنما قام أحد الأشخاص بعرض تلك المقاييس الأربع على نفسه وحدد الدرجة في كل مقياس على وفق إستجاباته فإنه سيحصل على رؤياً مُناسبة عن شخصيته في الوقت الراهن والمقاييس الأربع هي:

قلق المستقبل Future Anxiety

عرف Zaleski 1996 تصور لحالة التوجس والغموض والخوف والهلع والخشية من تغييرات غير مرغوبة في المستقبل الشخصي بعيداً. وتكون هذه في أشد حالة ذعر من شئ مأساوي يحصل للشخص. وأشار قاموس هيريتاج 2006 حالة من الإضطراب والتخوف حول مجاهيلية المستقبل أو من الخوف الناتج عن توقع حادث أو حالة تهديد واقعي أو خيالي. وبينها لنا حالة مراجبية سلبية تتميز بأعراض التوتر البدني والتخوف Barlow 2004 من المستقبل كما وإنها تتميز بالتأثير السلبي من حيث إنّ الشخص يركّز على إمكانية خطر أوسع حظ لا يمكن السيطرة عليه.

القلق في النظريات النفسية

يُعدُّ القلق عند فرويد Freud بتميذه إلى ثلاثة أنواع هي: القلق الموضوعي⁽¹⁾ والقلق العصابي⁽²⁾ والقلق المعنوي⁽³⁾. في حين أشار أدلر Adler إلى القلق ينشأ نتيجة التفاعل الديناميكي بين الفرد والمجتمع ويؤكد بأنه يمكن للشخص التغلب على القلق بتحقيق الإنتماء إلى المجتمع. وبين يونك Jung من نظريته اللاشعور الجمعي التي تؤكد تأثير الخبرات اللاشعورية الموروثة من الأجيال السابقة كأساس لتكوين الشخصية وتفسيرها للقلق. وعَدَ القلق رد فعل يقوم به الشخص حينما تغزو عقله قوى وخيالات غير معقولة صادرة من اللاشعور الجمعي. وتزى هورني Horney في القلق إستجابة إنفعالية لخطر يكون موجهاً إلى المكونات الأساسية للشخصية. وتشير إلى ثلاثة عناصر أساسية للقلق هي: الشعور بالعجز والشعور بالعداوة والشعور بالعزلة وربط فروم Fromm بين القلق وال حاجات الأساسية إلى الإنتماء والإرتباط والهوية وال الحاجة إلى إطار توجيهي التي يُعدّها فروم جزءاً من طبيعة الإنسان وضرورة لتطوره وإرتقاءه وإن إعاقة إشباع هذه الحاجات نتيجة الظروف السيئة والصراع الاجتماعي سيقود إلى القلق.

لقد بين السلوكيون القلق في كونه سلوكاً مُتعلم كما يتعلم أي سلوك آخر وإن له دور مزدوج فهو يمثل حافزاً ويعُدَّ مصدر تعزيز عن طريق خفض القلق. وأشار باندورا Bandura صاحب نظرية التعلم الاجتماعي إلى القلق هو حالة مُترقبة بالتخوف من إحتمال وقوع حوادث مؤلمة. ويعزو ظهور القلق إلى حدوث متغيرات غير مرغوبة مع وجود إستعداد نفسي لظهوره لدى الشخص نتيجة المفهوم السلبي لقدراته. لذا فإن القلق ورغم كونه يعبر عن إستجابات لمثيرات خارجية لكنه يرتبط بالسمات الشخصية العقلية والوجدانية وفي تصورات ماسلو لل حاجات الإنسانية يجد إن القلق هو نتاج عدم إشباع تلك الحاجات في المستويات الأربع الأولى

١) Objective Anxiety

٢) Neurotic Anxiety

٣) Moral Anxiety

والتي ستؤدي إلى حدوث القلق الذي يدفع بالشخص إلى محاولة إشباعها بغية إستعادة التوازن.لقد بين لنا **Kearkigard**⁽¹⁾ من رواد التصورات الوجودية إنّ القلق هو نتاج الإختيار الذي يقود الشخص للقيام بالمخاطرة والتي بدورها تؤدي إلى القلق ويعتقد سارتر **Sarter**⁽²⁾إنّ الإنسان أقي به إلى وجود على غير إرادة منه ويمضي في الحياة بوصفه كائناً مُغترباً يكابد القلق وإغترابه دائم لا يمكن قهره وإنّ حدة الإغتراب والقلق تزداد لديه عندما يعاني من قهر الحرية والإضطهاد وإستลاب الذات.

مقياس قلق المستقبل Future Anxiety Scale

أعد الدكتور حيدر اليعقوبي مقياساً لقلق المستقبل يتكون من 26 فقرة سبقت على شكل عبارات لفظية سلبية بلغة أنا على خيارات من نوع رباعي: أوفق بشدة 4. أوفق 3. لست موافقاً 2. لا أوفق أبداً 1 .لمثل 26 درجة عدم وجود قلق المستقبل والدرجة 104 وجود قلق المستقبل بدرجة عالية جداً .بوسط فرضي للمقياس 65 وقد تحقق من الصدق التميزي والبنائي له كما أوضح معامل ثبات المقياس بدرجة(0.919) وتم إستخراج الثبات بطريقة التجزئة النصفية ألفا للمقياس بدرجة(0.773) وعند تصحيحه بمعادلة سبيرمان براون Spearman- brown بلغ(0.872) يُستعمل المقياس لقياس الأشخاص بصورة فردية أو جماعية على أن لا يكونوا أكثر من خمسة أشخاص والوقت المستغرق للقياس ثلاث دقائق فقط.

(1) (Soren Kearigard) رائد الأول للوجودية وفيلسوف دانماركي.ولد في كوبنهاغن عاصمة الدانمارك كان الإن الخير لوالدين متقدمين في السن.كان أبوه راعياً بعد ذلك ترك الرعي وصار يقالاً وبائعاً للقمash في العاصمة تأثر كيركيرارد بالمسرح الوجودي فلسفته عبارة عن خليط غريب من الإعترافات العاطفية الشخصية والتأملات الفلسفية والمقالات الأدبية.مستعملاً الجد والهزل والتهكم والعرض المنسق الجاد.

(2) (Jean Paul Sarter) فيلسوف وأديب فرنسي ينتمي إلى مذهب الوجودي.كان والده ضابطاً في البحرية الفرنسية وأمه آن ماري اشفيتزير إبنة عم المفكر والعالم اللاهوتي الشهير الدكتور البرت اشفيتزير الحاصل على جائزة نوبل للسلام عام 1952 تطور سارتر فلسفياً عبر ثلاث من المراحل (النفسية)(الأنطولوجية)(الديالكتيكية).

مفتاح التصحيح لمقاييس قلق المستقبل

موقف التقدير	التقدير	الدرجة
حالة غير صحية	قلق المستقبل ضعيف جدا	45 - 26
حالة صحية	قلق المستقبل معتدل	56 - 46
حالة صحية	قلق المستقبل متوسط ضعيف	66 - 57
حالة غير صحية	قلق المستقبل متوسط عال	76 - 67
حالة غير صحية	قلق المستقبل عال	86 - 77
حالة غير صحية	قلق المستقبل عال جدا	104 - 87

مثال (62-6): أختبرت فتاة متزوجة عمرها 26 سنة على مقاييس القلق المستقبل من إعداد الدكتور حيدر اليعقوبي وكانت نتائج إستجابتها على المقاييس في :

البدائل	1 2 3 4	النتيجة	5 6 1 14	الوسط	5 12 3 56	الموزون	
درجة التقدير	76		قلق المستقبل متوسط عال		حالة غير صحية		موقف التقدير
التقدير							
موقف التقدير							

ت	فقرات مقياس قلق المستقبل	الدليل			
أدلة	أوافق	لست لا أوافق	بسخة	موافقاً	أبداً
1	غالباً ما أشعر إنَّ مستقبلي غامض مما ينتابني قلة الشعور بالأمان.	<input type="checkbox"/>	1	2	3
2	وأنا مسروراً ينتابني شعور بالخوف من أمر سيئ سيحدث بعدها.	<input type="checkbox"/>	2	3	4
3	أنا من يتشائم بأيام أو شهور أو سنوات قادمة تسببي فيها حالياً.	<input type="checkbox"/>	3	4	
4	أقوم بالتأكيد مراراً بافعال روتينية كغسل الأيدي والمنافذ والطباخ.	<input type="checkbox"/>	4	5	
5	الحياة عبارة عن مشاكل تثير ضجري منها.	<input type="checkbox"/>	5	6	
6	عندما تكثر مسؤولياتي من حولي فانتي أقول سوف أفشل في حلها.	<input type="checkbox"/>	6	7	
7	عندما أريد ترتيب السفر فانتي القلق ينتابني قبل ذلك اليوم بأيام.	<input type="checkbox"/>	7	8	
8	عندما أفتر بالصعوبات التي مررت بها فانتي أتشائم منَّ مستقبلي.	<input type="checkbox"/>	8	9	
9	أشعر بالضيق عندما أفكِّر ماذا سأكون في المستقبل.	<input type="checkbox"/>	9	10	
10	يُنتابني إزعاج عندما لا أستطيع تلبية حاجات (زوجي - زوجتي).	<input type="checkbox"/>	10	11	
11	لدي إطباع بأنَّ الدنيا التي أعيشها مقبلة على تدهور كبير.	<input type="checkbox"/>	11	12	
12	عندما لا تسير أموري على مايرام أو كما أحبُّ فإنَّ القلق يُنتابني.	<input type="checkbox"/>	12	13	
13	أنا من يحذر من تفاقم المشاكل العائلية.	<input type="checkbox"/>	13	14	
14	إنَّ الأخبار السياسية والأحداث في العالم تشعرني بالضيق والحزن.	<input type="checkbox"/>	14	15	
15	أتخوف منِّ المستقبل لأنَّ الوقت يمضي مسرعاً.	<input type="checkbox"/>	15	16	
16	أتضيق عندما أفكِّر إنتي لا أستطيع تحقيق أهدافي لاحقاً.	<input type="checkbox"/>	16	17	
17	أنا من يتوقع زيادة الأسعار في السوق بعد كل حدث يمر به البلد.	<input type="checkbox"/>	17	18	
18	حتى لو سارت الأمور بشكل جيد فإنَّ القدر سينقلب ضدي.	<input type="checkbox"/>	18	19	
19	أشعر بالخوف من احتمال حصولي حادثة مفاجئة أو مرض خطير.	<input type="checkbox"/>	19	20	
20	أنا من يحذر لأنَّ يأخذ كل من يحيط بي فكرة سلبية عنِّي.	<input type="checkbox"/>	20	21	
21	أتخوف من تغيير حالي للأسوء في المستقبل عندما يزيد عمري.	<input type="checkbox"/>	21	22	
22	أنا غير مرتاح لأنَّني أتوقع إنتي سوف لن أحضى بالتقدير في عملي	<input type="checkbox"/>	22	23	
23	تُنتابني الهموم من إنتي سأكون عيناً على غيري مستقبلاً.	<input type="checkbox"/>	23	24	
24	يقلقني التفكير في أنَّ فرص الحياة تتلاشى أمامي.	<input type="checkbox"/>	24	25	
25	أشعر بالعجز في كثير من الأمور لإتخاذ قرار بشأن مستقبلي.	<input type="checkbox"/>	25	26	
26	أنا دائم التفكير بشأن مستقبل أولادي وأحوالهم.	<input type="checkbox"/>			

تصورات أنا مُتكونة Constituted Ego

عرف الدكتور حيدر اليعقوبي⁽¹⁾ المفهوم العلمي لتصورات أنا مُتكونة 2011 هو ذلك السلوك الإيجابي (A) لصورة (CEA) أنا الإيجابية والسلوك السلبي (B) لصورة (CEB) أنا السلبية المشاهدة والمحسوسة للشخص حال تعرضه للمواقف السارة أو المفرجة والتي تُعرب عن دور العقل المُدبِّر في معالجتها وسبيل العقل المبتكر في إنتاجيتها جراء الدفعات العقلية من مصدر الإلهام. كما إنَّ التعريف الإجرائي لها: تلك المواقف السارة التي تبعث في النفوس السعادة والإرتياح أو الإنشارح وأخرى تعمل على إزعاجنا وتشعر بالتألم والحزن والضيق ومن هذا فالمواقف السارة التي تبعث في النفوس السعادة والإرتياح بدرجة مرتفعة يرمز لها **CEA^{up}** والمواقف السارة التي تبعث في النفوس السعادة والإرتياح بدرجة منخفضة يرمز لها **CEA_{down}** كما إنَّ المواقف التي تزوج وتشعر بتآلم ضيق مرتفع يرمز لها **CEB^{up}** والمواقف التي تزوج وتشعر بتآلم ضيق منخفض يرمز لها **CEB_{down}**.

مفهوم (أنا) في النظريات النفسية

يتبادر للذهن الكثير من الأشخاص العاملين في علم النفس أو غيرهم ممن يكونوا قريراً عليه من إنَّ مفهوم أنا يقصد به الأنـا والتي تُعبر عن ماهية الشخصية الإنسانية. وفي حقيقة الأمر إنَّهم غير واعين للمفهومات العلمية على كما ينبغي أو إنَّهم إطلعوا على المفهومات العلمية النفسية بشكلها العام. إذ لاينبغي إدراج الخاص من السلوك على محمل السلوك الكلي. حيث إنَّ الأنـا بالف واللام التعريف

١) المؤلف مبتكر هذا التصور. عرض هذا التصور على العديد من المستويات العلمية (طلبة الجامعة من العراقيين) و(طلبة الجامعة من العرب تمثلاً في جامعة القاهرة في جمهورية مصر العربية والجامعة الطففيلة في المملكة العربية الهاشمية) كما تم عرض هذه التصورات على أستاذة من التخصص علم النفس في كل من جامعة كربلاء في العراق وجامعة القاهرة في مصر العربية. وجامعة الأردنية في المملكة الأردنية. وقد أجريت ثلاثة أبحاث حول هذه التصورات كلها تجريبية. كان إثنان في مجلات جامعية محكمة عراقية وبحثاً واحداً في أحد المجالات المحكمات في القاهرة. وقد نشر موضوعاً مفصلاً عن هذه التصورات حول (أنا مُتكونة) في كتابنا (تحليل السلوك الأخلاقي رؤيا معاصرة في التحليل النفسي 2012 الفصل الثالث) المطبوع في العراق.

جاءت لعبر عن مُجمل السلوك الانساني للشخص من الواجهة الإجرائية وهي مجموعة من سلوكيات تظهر بصورتها التي نعرفها عن شخص ما ولذلك تعرف بالف والام. أما عندما نريد أن نتحدث عن أنا فالأمر في غاية الإختلاف من حيث الماهية فإن أنا تعني الحيز الذي يُستشعره الشخص في الموقف الواحد. وإن النمطية في صورة أنا لعلها تعطينا إلى حد ما شكلاً لأننا الذي يتوهם الكثير بذلك عندما يطلعوا على تنظيرنا العلمي. وقد ناقشت من قبل الكثير من النظريات والتصورات النفسية للشخصية حول شكل أنا في السلوك الإنساني. فقد بين لنا سنيج وكومز في نظريتهم عن الذات الظاهرة⁽¹⁾ إذ قالا: إن علم النفس يقبل الفكرة الشائعة - الوعي سبباً للسلوك وإن ما يعتقده الشخص وما يستشعره يحدد ما سوف يفعله وبالتالي فلا وجود للاوعي في وقت يتراوح الوعي في الإرتفاع والإانخفاض. وأوضح Sherif and Cantrill's في سيكولوجية إنشغالات الأنما إذ على الرغم من إن(Sherif and Cantrill's) لم يميزا بوضوح بشكل كبير بين مفهومي(الذات كموضوع) و(الأنما كعملية في السلوك الإنساني) إلا إنهما أشارا إلى مفهوم أنا في نظريتهم وفي كتابهما الموسوعي (سيكولوجية إنشغالات الأنما)⁽²⁾ في 1947 بطريقة عفوية. حيث بينما إن الأنما مجموعة من الإتجاهات ومن ذلك فهي(الذات) في حقيقتها أو ما ينبغي أن يعبر عنها. وهي الأنما أو الذات وليس أنا الفاعلة. كما بينتها لنا النظرية التحليلية لفرويد بل وراحنا إلى بعد من ذلك فقلما إن (الأنما) عندما تتشغل أو تبالي(تهتم) بأكثر من موضوع فأنها تكون أكثر من موضوعاً للسلوك. ذلك الذي نشير إليه في تصوراتنا حول أنا مكونة بإن الشخصية تحقق موضوعاً للسلوك الذي تعيشه في اللحظة. وأشار إلينا طرودايك مارتينو 2003 في نظريته حول المعرفية التعددية من إن الذات في حقيقتها نسبية و محلية أيضاً فهي تختلف في أنشطتها الثقافية من ثقافة إلى كما بيناه في

١) Phenomenal Self

2) The Psychology of ego-involvements

كتابهما⁽¹⁾ وبالتالي تنمو وتشغل آلياتها المتنوعة وتساهم في أغذاء المعرف وأحياناً أخرى إلى إفقارها. كما أنها تعمل على أن توفر للذهن هندسة مَرْنة مُكونة من نظام إمبريقي وآخر مفهومي مجرد يتعاونان ويتكملان فيما بينهما في معالجة لوضعيات مركبة أولبناء معارف جديدة. وفي فكرنا الإسلامي الحنيف نجد إنَّ الإمام الصادق عليه السلام يقول: في كل نفس من أنفاسك شكر لازم لك. وهذا أمر يدل على الإهتمام بلحظات الإنسان وصورة سلوكه فيها ودقتها إنما تناولناه من الرؤيا الإسلامية وهي مصدر الت perpetr لدینا.

تصورات (أنا مُتكونة) المقترحة

جراء الإجراءات التجريبية على العديد من السلوكيات التي مارسوها الأفراد من طلبة الجامعة (الذكور والإناث) تم التوصل على نحو أولي إلى إنَّ تصورات حول أنا مُتكونة⁽²⁾ تتمثل في محددات الشخصية الإنسانية والتي تسمى بالفاعلية النفسية ونوضحها على النحو الآتي:

المعلم الإلهي Efficiency of The Divine Inspired

إذ تعد وظيفة هذه الفاعلية منح القدرة في التبشير العقلي وهي قوة روحية تدبرية تعمل على التغيرات المختلفة في أساليب تعقل الأحداث كما ورد في الآية الكريمة ﴿أَنَزَلَ الْكِتَابَ الَّذِي جَاءَ بِهِ مُوسَى نُورًا وَهُدًى لِلنَّاسِ﴾⁽³⁾ ومنه يمكن ملاحظة إنَّ هناك قوتين لهذه الفاعلية النفسية هي (النور ومن ثم الهداية نحو هذا النور) التي لها الفاعلية الأولية في علاج المواقف التي يمر بها الأفراد.

فاعلية الدفعة العقلية Efficiency of The Mentality Thrust

التي لها إرتباط وثيق بالفاعلية الأولى المعلم الإلهي أو مصدر الإلهام والتي تحكم بفاعليتها أنا المُتكونة ولها صورة الإشارة أو الومض التي تتأتى للشخص بين الحين والآخر على وفق تلك الفاعلية فاعلية المعلم الإلهي.

1) le développement cognitif, théories actuelles de la pensée en contextes.

2) Constituted Ego

(3) الأنعام (٩١)

إن الدفعـة العقلـية صورة العناـية الموقـية للملـهم الإلهـي إتجـاه أنا لـذا فـهي تـجـديـة بـتـجـدد وـاقـع الـذـي يـحـكم أنا فـكـلـما أـعـترـت أنا صـورـة للمـواـفـق الإـجـتمـاعـيـة وـغـيرـها الـتي تـضـطـرـب العـقـلـ المـدـبـرـ جـائـت لـتـحـكـم من جـديـد لـتـحـقـيق صـورـةـ أناـ الجـديـدـ أنا مـتـكـونـةـ جـديـدةـ وـبـالـتـالـي فـهـي أـيـضاـ مـتـجـهـةـ وـوـاقـعـيـةـ وـذـاـ حـكـمـةـ وـلـهـاـ صـورـ مـتـعـدـدةـ وـتـدـرـكـ بـأـكـثـرـ مـنـ حلـ لـمـشـكـلـةـ أناـ لـهـاـ مـجـمـوعـةـ مـنـ الصـفـاتـ مـنـهـاـ

السـرـعةـ : سـرـعةـ الـوـجـودـ وـالـمـاهـيـةـ حـولـ مـوـقـفـ أناـ.

المـنـطـقـيـةـ : بـتـعـامـلـهـاـ وـوـاقـعـ أناـ الـحـالـيـةـ لـنـكـوـنـهاـ.

الشـمـوليـةـ : لـاـ تـعـلـقـ بـمـوـقـفـ وـاحـدـ الـذـيـ يـعـتـرـضـ أناـ مـهـماـ كـانـ حـالـتـهـ.

الإـحـاطـةـ : إـشـارـاتـهـاـ مـحـيـطـ جـرـاءـ شـمـوليـتـهاـ حـكـمـتـهاـ وـتـتـبـدـلـ تـتـجـلـىـ بـالـهـيـةـ الـتـيـ لـهـاـ عـلـاقـةـ بـالـوـاقـعـ الـخـاصـ بـالـإـنـسـانـ.ـ وـبـالـتـالـيـ فـحـضـورـهـاـ أـنـيـقـ وـلـيـسـ حـدـاـ فـيـ وـجـودـهـاـ وـمـحـكـومـةـ عـنـدـ إـنـسـانـ بـالـعـقـلـ وـمـتـجـهـةـ نـحـوـ الـعـقـلـ الـمـدـبـرـ تـؤـثـرـ فـيـ الـضـغـوطـ الـإـجـتمـاعـيـةـ عـلـىـ أـنـاـ الـتـيـ نـلـاحـظـهـاـ فـيـ السـلـوكـ الـفـسـيـ الـإـنـسـانـيـ.

فاعـلـيـةـ الـعـقـلـ الـمـدـبـرـ Efficiency of The Mastermind

هيـ التـيـ يـسـقطـ عـلـىـ أـحـاسـيـنـاـ مـنـ سـلـوكـيـاتـ الـأـفـرـادـ الـآخـرـينـ جـرـاءـ فـاعـلـيـةـ الـدـفـعـةـ الـعـقـلـيـةـ (ـذـاتـ الـمـنـشـيـ فـاعـلـيـةـ الـمـلـهمـ الإـلـهـيـ)ـ وـالـتـيـ لـهـاـ ثـنـائـيـةـ الـقـطـبـ قـطـبـ Aـ الإـيجـابـيـ وـقـطـبـ Bـ السـلـبـيـ.ـ كـمـاـ أـنـهـاـ قـوـةـ تـدـبـيرـيـةـ لـهـ صـورـةـ عـصـبـيـةـ مـيكـانـيـكـيـةـ مـمـنـوـحةـ عـلـىـ الدـوـامـ مـنـ قـبـلـ الـمـلـهمـ الإـلـهـيـ بـصـورـةـ الـقـدـرـةـ وـإـتـجـاهـ الـدـفـعـةـ الـمـتـعـقـلـةـ وـمـتـأـثـرـةـ بـأـنـاـ لـهـ إـمـكـانـيـةـ التـتـظـيمـ وـتـوجـيهـ الـأـدـاءـ فـيـ حـالـتـيـ إـتـجـاهـ وـهـوـ مـصـدرـ ضـبـطـ أـنـاـ مـتـكـونـةـ فـيـ عـامـلـيـنـ الـأـوـلـ الـمـلـهمـ الإـلـهـيـ بـالـقـدـرـةـ الـمـمـنـوـحةـ وـالـمـتـجـهـةـ بـصـورـةـ الـدـفـعـةـ الـمـتـعـقـلـةـ وـهـيـ سـمـةـ تـجـديـةـ وـالـثـانـيـ بـإـرـضـاءـ وـاقـعـ أـنـاـ.

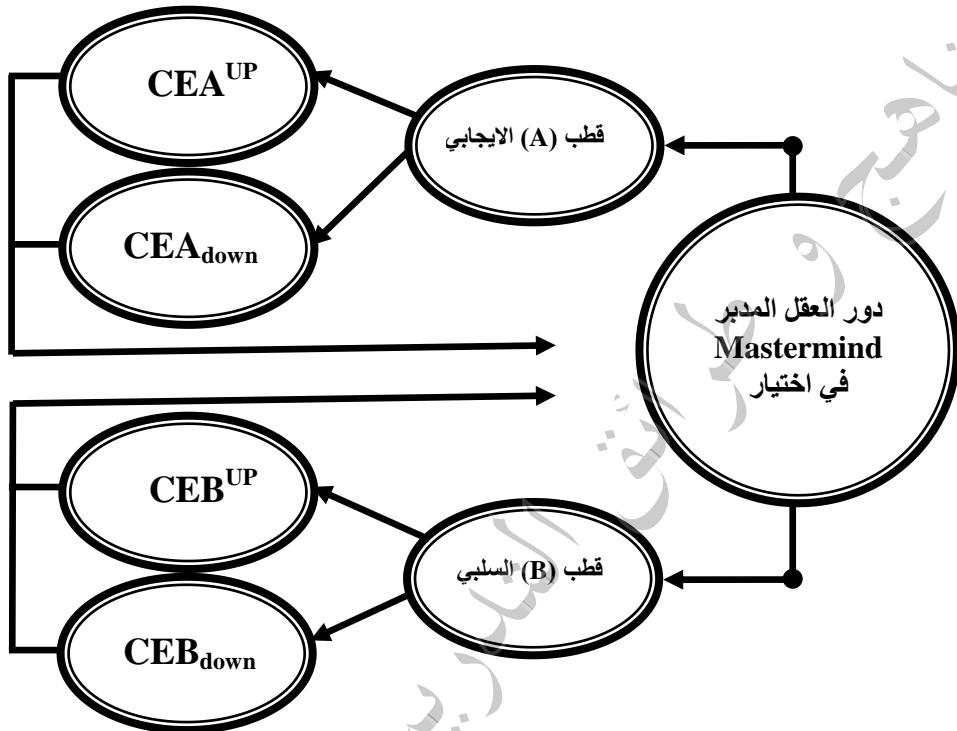
فاعـلـيـةـ الـعـقـلـ الـمـبـتـكـرـ Efficiency of The Creative Mind

وـهـيـ مـعـتـمـدـ فـاعـلـيـةـ الـعـقـلـ الـمـدـبـرـ إـلـاـ إـنـ مـنـ خـصـوصـيـاتـهـ الـإـبـتكـارـ وـتـوـسيـعـ الـمـعـارـفـ حـولـ مـاـ أـنـتـجـهـ الـعـقـلـ الـمـدـبـرـ وـإـنـ إـلـرـقـاءـ بـالـعـقـلـ الـمـبـتـكـرـ ذـاـ الـدـفـعـةـ الـمـتـعـقـلـةـ بـالـعـقـلـ الـمـدـبـرـ دـلـلـةـ عـلـىـ إـنـتـاجـيـةـ الـمـمـيـزةـ لـصـورـةـ أـنـاـ وـقـدـ يـكـونـ فـعالـاـ أوـ

يكون فعالاً بحق سواء بإتجاهيه الإيجابي أوالسلبي لصورة أنا مُتكونة الجديدة للشخص الذي يسعى لتكوينها في واقعه الاجتماعي. إنَّ تجدية العقل المُبتكِر على الرغم من كونها فذة إلا أنها محدودة أيضاً بتدبرات العقل المُتدبر ذلك الذي يجعلها في إطار التجدد والتغيير. فالعقل المُدبر ينتج الإتجاه ويأتي العقل المُبتكِر لإنتاجيته ليتلاءم وتتوافق صورة أنا المُتكونة الإيجابية منها أو السلبية. بمعنى إن دور العقل المُبتكِر العمل على فاعلية التوافق أولى الحصول على توافق إتجاه الإيجابي أو السلبي للعقل المُدبر. وبافتراض إنَّ العقل المُدبر سعى لأنْ يحقق أنا إيجابية التدبر في ممارسة سلوك الصدق. فإنَّ العقل المُبتكِر يعمل على إيجاد أفضل مواقف صور أنا إيجابية لموافقتها هذا النوع من السلوك.

فاعلية أنا مُتكونة Efficiency of The Constituted Ego

عند التحدث عن أنا مُتكونة فالإشارة بذلك على النقيض من أنا الأولى فهي التي بدأت تستعمل العقل المُتدبر والعقل الابتكاري على أساس الدفعات العقلية من الملهم الإلهي للشخص على وفق المبدأ: إنَّ الزمن يسير جنباً إلى جنب حول حيز - أنا الآن وهي على النقيض من أنا الأولى فهي التي بدأت تستعمل العقل المُتدبر والعقل الابتكاري على أساس الدفعات العقلية من الملهم الإلهي للشخص والتي يعني بها الحيز الجديد الذي يعيشه الشخص بحيث يكون ذلك الحيز مبعداً كل مستلزمات الحيز السابق ويعطي للشخص حيز جديد يسمى أنا على اعتبار إنَّ أيَّ صورة من أنا لا يمكن أن تُرجعنا إلى حيز أنا سابقة لأنَّ الزمن يسير جنباً إلى جنب حول حيز أنا الآن أو أنا في الواقع أنا الآن وهي صورة تجددية بالنسبة للشخص عندما تحسن أنا الجديدة مستلزمات التقوق.



مفتاح التصحيح لتقدير الذاتي لصورة (أنا) مُتكونة بروفيل صورة (أنا) مُتكونة للشخص

(أنا) مُتكونة لها أربعة من الحالات بحسب التنظير النفسي يمر بها الشخص في لحظات عمره التي تحتسب عليه تتمثل في:

(CEA^{UP}) لتعني بها صورة أنا مُتكونة إيجابية مُرتفعة تعطى لها درجة قدرها 4 لأنّها تعني أفضل صورة ينبغي أن يكون بها الشخص من المشاعر الوعية و(CEA_{down}) لتعني بها صورة أنا مُتكونة إيجابية منخفضة تعطى لها درجة قدرها 3 لأنّها تعني صورة لابس بها ينبغي أن يكون بها الشخص من المشاعر الوعية و(CEB_{down}) لتعني بها صورة أنا مُتكونة سلبية منخفضة تعطى لها درجة قدرها 2 لأنّها تعني صورة غير صحية يكون بها الشخص من المشاعر

الواعية وأخيراً (CEB^{UP}) لتعني بها صورة أنا مكونة سلبية مرتفعة تعطى لها درجة قدرها 1 لأنّها تعني صورة غير صحية بشكل أكبر يكون بها الشخص من المشاعر الوعية والتي يمكن تمثيلها في الآتي:

التقدير	حالة (أنا) صورة (أنا)
4	أنا مكونة إيجابية مرتفعة CEA^{UP}
3	أنا مكونة إيجابية منخفضة CEA_{down}
2	أنا مكونة سلبية منخفضة CEB_{down}
1	أنا مكونة سلبية مرتفعة CEB^{UP}

كما إنَّ التقدير يتسم بالالية على الباحثين في هذا المضمار إتباعها للوصول إلى الدرجة الخام التي تمثل البروفيل الشخصي لصورة أنا مكونة للشخص على ثلاث من المراحل:

الأولى: التوزيع العمودي: حالة أنا بحسب الساعة من الوقت أو حالات الحدوث الحizi و هي عملية عمودية للمواقف حالة أنا مكونة في اليوم الواحد. ولما إنَّ اليوم الواحد ينحصر في (24) ساعة ليلاً ونهاراً فذلك تكون لدينا على أقل تقدير (24) حالة من (أنا) مكونة⁽¹⁾.

الثانية: التوزيع الأفقي: حالة أنا بحسب أيام الأسبوع الواحد والتي يمكن تمثيلها في سبعة من الأيام. ومن ذلك فإننا نملك (168) حالة من صورة (أنا) مكونة يمثلها الشخص عن نفسه إنما التزم الدقة والتسجيل عن كل حالة يمر بها.

ثالثاً: آلية توزيع الدرجات الأربع (1 . 2 . 3 . 4) تتوزع بصورتها العمودية (لليوم الواحد) أولاً بطريقة كما تمثلها حالة (أنا) مكونة بديناميكية قد تم ثبت منها قياسياً وعليها:

⁽¹⁾ وهذا يعني قد تكون لدينا أكثر من (24) حالة من (أنا) مكونة في اليوم الواحد أو أقل من ذلك

- فإنَّ الشخص الذي تصدر عنه حالة جيدة يضاف له (+1)
- الشخص الذي يتراجع عن حالة (أنا) مُتكونة المعهودة فيه أو يكون في حالة السبات يحصل على (-1) بمعنى البقاء على (CEA^{UP}) ذلك يدل عن حالة جيدة والنزول إلى (CEA_{down}) حالة جيدة تراجع بواحد والنزول إلى (CEB_{down}) حالة غير جيدة بتراجع إثنين والنزول إلى (CEB^{UP}) حالة غير جيدة بتراجع ثلاثة. والعكس بالعكس. وإختصاراً لذلك نلاحظ كل من:

أولاً : حالة نزول

		ديناميكية (أنا)				ديناميكية (أنا)				ديناميكية (أنا)	
										4	A^U
						3	A_d	A_d	3	A_d	A^U
						2	B_d	B_d	1	B_d	A^U
						1	B^U	A_d	0	B^U	A^U
0	0	0	0	B^U	0	0	B_d	0	A_d	0	A^U

ثانياً : حالة صعود

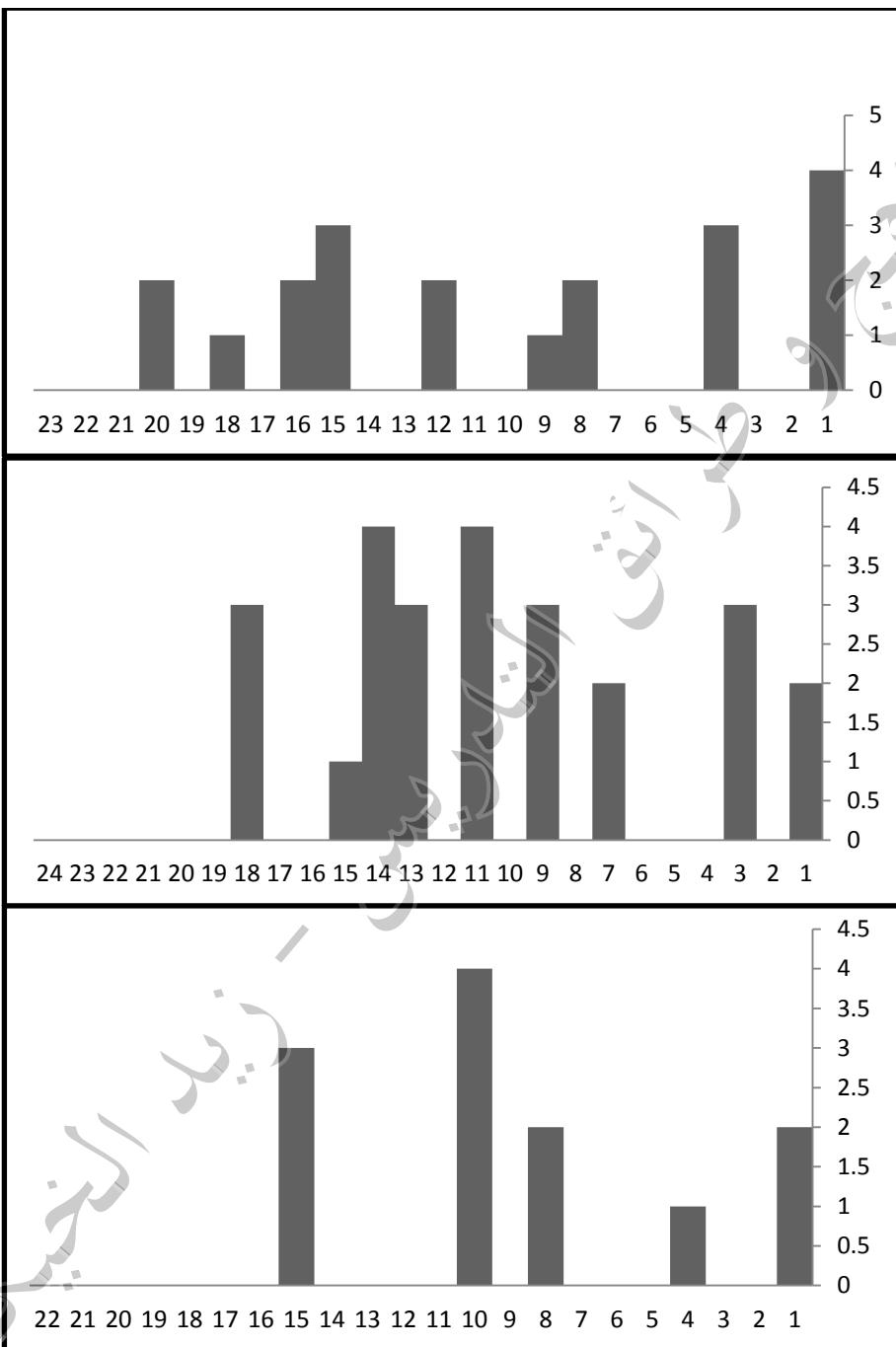
		ديناميكية (أنا)				ديناميكية (أنا)				ديناميكية (أنا)	
										4	A^U
						3	A_d	B_d	4	A^U	A_d
						2	B_d	B^U	3	A_d	B_d
				0	0	3	A_d	B^U	4	A^U	B^U
0	0	B^U	0	0	B^U	3	A_d	0	4	A^U	0

ومن ذلك نبين للقارئ الباحث الكريم والمختص الملمع كل من:

- إستمارة الفحص الفارغة والموزعة على (24) ساعة على سبعة أيام الأسبوع
- ديناميكية حالة (أنا) مُكونة والتي ينبغي أنْ يسجلها الشخص عن نفسه أو يسجلها آخرون قريباً بطريقة الملاحظة الدقيقة.

– التقدير (تمييم) الحالة وذلك بحسب مفتاح التصحيح المحدد (صعوداً ونزولاً).
كما في شخص سجل حالة (أنا) مُتكونة لديه لمدة ثلاثة أيام متتالية فكانت

التقدير (تكميم) الحالة							ديناميكية حالة (أنا) متكونة							الساعة	J							
7	6	5	4	3	2	1	\$	F	T	W	T	M	S	\$	F	T	W	T	M	S		
						2								B _d							6	1
						4								A ^U							7	2
				2	3									Ad	Ad						8	3
						3															9	4
														Ad							10	5
						1								B _d							11	6
						2								B _d							12	7
																					13	8
						3	2							Ad	B _d						14	9
						2		1						Ad		B ^U					15	10
						4								A ^U							16	11
						4								A ^U							17	12
							3	2						B _d	B _d						18	13
							4							A ^U							19	14
							1							B _d							20	15
								3									Ad				21	16
							3		2					Ad		B _d					22	17
								3							Ad						23	18
								0	1							0	B ^U				24	19
								0								0					1	20
						0	0	2						0	0	B _d					2	21
						0	0	0						0	0	0					3	22
						0	0	0						0	0	0					4	23
						0	0	0						0	0	0					5	24



تحقيق الذات

الذات Self عند الدكتور حامد عبد السلام زهران 1977 هي الشعور والوعي بكينونة الشخص وتتمو الذات وتنفصل تدريجياً عن المجال الإدراكي وتكونه بنية الذات كنتيجة للتعامل مع البيئة وتشمل الذات المُدركة والذات الإجتماعية والذات المثالية وتسعى إلى التوافق والثبات وتتمو نتيجة للنصح. وبينه Webster 1960 قدرة الشخص على التصورات العقلية والذي يكونها عن نفسه. وأشار Bruno 1975 الكيفية التي يرى فيها الشخص نفسه. وأوضحتها Shavelson 1981 يعني إدراك الشخص لذاته وتقويمها ونحن نشير إلى تحقيق الذات كل تلك المعتقدات والإتجاهات والأفكار التي يتوقعها الشخص الفرد عن ذاته كما هو يدركها.

الذات في النظريات النفسية

بين لنا مارك لاري⁽¹⁾ في نظريته بأنّ بنبي البشر هم في حقيقتهم حيوانات إجتماعية جداً. وإنّ لديهم حساسية كبيرة في كيفية التعامل والإستمرارية مع الآخرين فعندما نشعر بأنّنا قد نكون مرفوضين من قبل الآخرين فإنّ مشاعرنا عن إحترام لذواتنا تهبط مباشرة وهذه علامة لكي نحرص على علاقتنا الجديدة مع الآخرين فإحترام الذات الواطئ قد يكون مرتبطاً مع الإكتئاب والإضطراب لأنّ شعورنا بأنّنا مرفوضين بسبب الشعور بالسوء وعيوب الذات وفقدان الأمل. وإنّ تحقيق الذات ينحصر على وفق لاري ليست بأجبار ذاتنا على التفكير بالأفكار الإيجابية عن أنفسنا ولكن القيام بعمل ما لغرض تحسين علاقتنا الإجتماعية. إلا إنّ إبراهام ماسلو في نظريته للحاجات الإنسانية إنق مع ماكدوجال في معنى تحقيق الذات فجعله دافعاً يدفع الإنسان لأنّ يكون في مستوى فهمه لنفسه وفكرته عنها فإنّه عبر عن نفسه بصدق شعر بالجدارة وأنطلق يعمل بكل طاقاته وأبدع في إنتاجه وإذا فشل شعر بالذنب والدونية والقلق ووضع ماسلو الحاجة إلى تحقيق الذات في قمة

مدرج الحاجات الإنسانية وأعتبرها أعلاها وأرقاها ويأتي إشباعها بعد أن يشبع الإنسان حاجاته الأساسية وفقاً لنظامه الهرمي. ويرى روجر الأشخاص مخلوقات ذاتية عاقلة يحكمها الإدراك الوعي لذواتها الخاصة ولعالمها التجاري.

مقياس تحقيق الذات

أعد المقياس الدكتور حيدر اليعقوبي يتكون المقياس من 15 فقرة سبقت على شكل عبارات لفظية بفراء إيجابية وهي ثمان 2.3.4.5.8.10.12.15 وفقرات سلبية وهي سبعة 1.6.7.9.11.13.14 بلغة (أنا) على خيارات من نوع (رابعي) : تتطبق تماماً. تتطبق لا تتطبق أبداً. حيث تتراوح الدرجات على مقياس تحقيق الذات بين (15 - 60) بوسط فرضي للمقياس (38) وتم التحقق من الصدق التمييزي والبنائي له كما أوضح معامل ثبات ألفا للمقياس بدرجة (0.873) كما تم إستخراج الثبات بطريقة التجزئة النصفية بلغ (0.829) وعند تصحيحه بمعادلة سبيرمان براون Spearman- brown بلغ الثبات (0.91) يستعمل المقياس لقياس الأشخاص بصورة فردية أو جماعية على أن لا يكونوا أكثر من عشرة أشخاص والوقت المستغرق للقياس دقيقان.

مفتاح التصحيح لمقياس تحقيق الذات

يتم نزع الدرجات على النحو الآتي :

التقدير

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | <input type="radio"/> لا تتطبق أبداً |
| 2 | <input type="radio"/> لا تتطبق |
| 3 | <input type="radio"/> تتطبق |
| 4 | <input type="radio"/> تتطبق تماماً |

الفراء الموجبة :

2.3.4.5.8.10.12.15

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 4 | <input type="radio"/> لا تتطبق أبداً |
| 3 | <input type="radio"/> لا تتطبق |
| 2 | <input type="radio"/> تتطبق |
| 1 | <input type="radio"/> تتطبق تماماً |

الفراء السالبة :

1.6.7.9.11.13.14

نتائج التقدير تقارن في الاتي :

حالة رديئة في تحقيق الذات	26	-	15
حالة متوسطة في تحقيق الذات	38	-	27
حالة جيدة في تحقيق الذات	48	-	39
حالة ممتازة في تحقيق الذات	60	-	49

مثال (6-63): أخبرت فتاة متزوجة عمرها 22 سنة على مقياس تحقيق الذات

من إعداد الدكتور حيدر اليعقوبي وكانت نتائج إستجابتها على المقاييس في الآتي

القرارات	اتجاهها	التقدير	الى														
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			
+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-		
1	1	4	4	2	3	2	1	1	1	2	1	1	4	3			

درجة التقدير 31 **موقف التقدير** حالة متوسطة في تحقيق الذات مائة للانخفاض

الشعور بالنقص Inferiority Feeling

عرف Adler 1944 ذلك الشعور بالخسارة وإنّه أدنى من الآخرين نتيجة قصور عضوي أو معنوي أو إجتماعي أو مادي حقيقي أو متوهّم مما يجعل الشخص يَحقر نفسه ويُشعر بضعف الثقة بالنفس والخجل في المواقف الإجتماعية وضعف القدرة في إتخاذ القرار مما يدفعه إلى السعي للتفوق في محاولة للتحرر من الشعور النقص والوصول إلى الكمال من خلال التعويض عن النقص. كما بينه ايليون 1985 إنّه شعور الشخص بقصوراً ما حقيقياً أو متوهّماً يحط من قدره في نظر نفسه ويسبب له إضطراباً إنجفعالياً ويرتبط عنده بالخوف والفشل وإساءة الظنّ بالآخرين لكنه يحفزه إلى أنّ يطور نفسه وأنّ يحقق جلائل الأعمال. ونحن نجد إنّ مفهوم **الشعور بالنقص**⁽¹⁾ إنّه الشعور بالوهن الذاتي جراء مواقف الحياة السلبية الإجتماعية أو المادية حقيقة كانت أم كما هو يعتقدها تسبب له تدني في الكفاءة الإنتاجية الشخصية عن أيامه التي اعتاد عليها بحسني مما يعمل ذلك الشعور على إثارة جهوده الشخصية بتقدير الله تعالى من أجل تحقيق ضمان تقديره عن نفسه والآخرين معاً.

النظريات التي فسرت الشعور بالنقص

من خلال نظرية التحليل النفسي للدكتور Freud نجد إنّه أشار التثبيت⁽²⁾ وما ينتج عنها من تعطيل في عملية النمو (النفس - جنسي) السليم والكامل لدى الشخص سواءً كان من الذكور أو الإناث. فالشخص الذي يعاني من الشعور بالنقص يمكنه طويلاً في مستوى معين من أحد مراحل النمو والتي لاتتناسب مع المرحلة العمرية

١) إنّ الفرق بين الشعور بالنقص وعقدة النقص يمكن في إنّ الشعور بالنقص هو جزء من الطبيعة الإنسانية فهو حالة نفسية يدركها الفرد إدراكاً مباشرأً ويعرف بها. كما إنّه شعور سوي غير شاذ بل إنّه يكون حافزاً للتطور إذ يحفز الشخص على التعويض المثير والناتج عن نقصه. إما عقدة النقص Inferiority Complex فهي استعداد مكتوب لا يفطن الشخص إلى وجوده وإلى نوعه ولا يعرف منشأه يؤدي به إلى عدم الإعتراف بنقصه كما يدفعه إلى أنواع شاذة من السلوك لايفهم دلالتها ولا يدرك الصلة بينها وبين شعوره الغامض والدفين بالنقص مثل: الز هو الشديد الزائف والإسراف في تقدير الذات والميل الشديد إلى السيطرة والعدوان إلى غير ذلك من السلوكيات الغربية والشاذة والمنحرفة من أجل إثبات ذاته وقوتها.

2) Fixation

التي هو فيها مما يجعله غير قادر على مواجهة المواقف الحياتية المختلفة بمستوى مناسب من النضج الأمر الذي يجعله يشعر بالنقص وحالات من الإحباط المتكررة. في حين أشار يونغ **Jung**⁽¹⁾ إن إختلال التوازن بين الأضداد العامل في النفس البشرية التي تكون في حالة من التعادل والتوازن المحكوم بالتجاذبات المتبادلة يؤدي إلى إختلال الشخصية وزيادة الصراعات وظهور خبرات مؤلمة ومكرورة في ساحة الشعور يجعل الفرد يشعر باحتقار الذات وضعف رضا الشخص عن نفسه مما يؤدي إلى نكوصه إلى مراحل طفولية الأمر الذي يجعله يعاني من الشعور بالنقص. وبينت لنا كارين هورناني **Horney**⁽²⁾ إن القلق الأساسي⁽³⁾ هو المفهوم الرئيس في نظريتها والذي عرفته بأنه: شعور بالوحدة والعجز ينمو بشكل خفي ويترزد وينتشر في عالم عدائي وهذا القلق هو الذي يبني عليه العصاب اللاحق وإنّه ينتشر ويكون أساس كل العلاقات التي يكونها الفرد مع الأشخاص والمواقف وبغض النظر عن كيفية إظهار الفرد لهذا القلق فإنّ حالة الشعور هي

١) كارل غوستاف يونغ Jung طيباً متخصصاً في الطب النفسي ومن زملاء فرويد وأتباعه. ساعده في وضع مذهبه وأخذ عنه ثم افترقا سنة 1913 إذ اسْتَقْلَلَ يُونَغَ بمذهب مختلف عن مذهب فرويد في التحليل النفسي فأطلق على هذا المذهب الجديد اسم علم النفس التحليلي Analytic Psychology تمييزاً له عن مذهب فرويد وتعد نظرية يونغ هذه نظرية في التحليل النفسي بسبب تأكيدها الكبير للعمليات اللاشعورية إلا أن هناك اختلافات مهمة بينها وبين نظرية فرويد ففي حين أكد فرويد ماضي الفرد وخبرات الطفولة المبكرة فإنّ يونغ أكد الحاضر بوصفه عاملًا أساسياً في تفسير السلوك كما إنّ يونغ قد اختلف مع فرويد حول مفهوم الليبido Libido إذ لم يعدها طاقة جنسية على وجه الحصر بل ذهب إلى إنها طاقة حياتية واسعة غير متخصصة وأنّها طاقة تشمل الجنس لكنها غير محدودة به. كما إنّ يونغ أعطى تاكيداً أكبر لمفهوم اللاشعور وأضاف أبعاداً جديدة إلى مكوناته وجعله النقطة المركزية في نظام الشخصية.

٢) تعد هذه النظرية من النظريات الأولى في مدرسة التحليل النفسي التي إنْشَقَتْ عن المدرسة الفرويدية بعد أن طرح فرويد أفكاره حول نظرية الغرائز Instincts لاسيما فيما يتعلق بالأنثى إذ نظر فرويد إلى الأنثى على أنها تحسد الذكر على إمتلاكه العضو الذكري Penis envy وقد رفضت هورناني Horney ذلك الطرح بشدة وأكَّدتَّ أنَّ رغبة المرأة في أن تكون رجلاً هي تعبير عن الانتماء السلوكي المرغوب كالقوة والشجاعة والرجولة والإستقلال والنجاح والحرية الجنسية والحق في اختيار شريك الحياة. وهكذا فقد أصبحت هورناني منظمة نفسية إجتماعية تعطي ثقلاً أكبر للعلاقات الإجتماعية بدلاً من القوى الفسيولوجية كعوامل أساسية في تكوين الشخصية وحاولت أن تبرهن بأنَّ الجنس ليس هو العامل الحاسم كما إدعى فرويد كما أنها اختلفت معه أيضاً في مفاهيم: عقدة اوديب الليبido. تركيب الشخصية إذ عدت مركز الشخصية ليس الجنس أو العدوان بل الحاجة للحصول على الأمان Need for Security والجهود المبذولة في سبيل ذلك .

نفسها تقريباً لدى كل الأشخاص. إذ يشعر الفرد إنَّه ضئيل ولا قيمة له وعجز ومهمل ومعرض للخطر في عالم ظالم يعيش ويهاجم ويخون. ومن ذلك فإنَّها تتظر إنَّ الشعور بالنقص قد يتمثل في ضعف قدرة الفرد على إستعمال هذه الإتجاهات الثلاثة بصورة متكاملة في مواجهة مواقف الحياة المختلفة بحيث يستعمل كل إتجاه بما يناسبه من مواقف وظروف وإنَّ ضعف إمتلاك الفرد للمرونة الكافية للانتقال من إتجاه إلى آخر حسب ما يتطلبه الموقف من إستجابة يشعر الشخص بالعجز والضعف والنقص. وذلك بسبب إحساسه بالجمود الذي يجعله غير قادر على التعامل بشكل جيد وكفوء مع ما يواجهه من مواقف متعددة تتطلب تنوعاً في أساليب التعامل وفي الإستجابات نحوها الأمر الذي يقلل من شعور الفرد بالكفاءة والأمن ويزيد من شعوره بالعجز والنقص.

Inferiority Feeling

أعد المقياس الدكتور حيدر اليعقوبي يتكون المقياس من 16 فقرة سبقت على شكل عبارات لفظية بفقرات كلها سلبية بلغة (انا) على خيارات من نوع (خمسى): دائمًا (-2). غالباً (-1). أحياناً (0). نادراً (+1). أبداً (+2). حيث تتراوح الدرجات على مقياس الشعور بالنقص بين (+24). 32+. بوسط فرضي للمقياس من جانب الإيجابية والتي تدل عن عدم وجود الشعور بالقص. وتتراوح الدرجات بين (-32). 16-. بوسط فرضي للمقياس من جانب السلبية والتي تدل عن وجود الشعور بالقص. تم التحقق من الصدق التميizi والبنائي له كما أوضح معامل ثبات ألفا للمقياس بدرجة 0.7853 كما تم إستخراج الثبات بطريقة التجزئ النصفية بلغ 0.835 وعند تصحيحه بمعادلة سبيرمان- براون Spearman- Brown بلغ الثبات 0.91. يستعمل المقياس لقياس الاشخاص بصورة فردية أو جماعية على أن لا يكونوا أكثر من عشرة أشخاص والوقت المستغرق للقياس دقيقة واحدة.

مفتاح التصحيح لمقياس الشعور بالنقص

يتم توزيع الدرجات على النحو الآتي :

توزيع الدرجات	تفسير التقدير
من +5 إلى +19	يوجد شعور بالنقص بدرجة منخفضة جراء وجود ضغوطات
من +20 إلى +34	لا يوجد شعور بالنقص . شخصية تفائلة مؤمنة
من +35 إلى +48	لا يوجد شعور بالنقص . شخصية نشطة وفعالة
من -5 إلى -19	يوجد شعور بالنقص بدرجة مرتفعة . وجود ازمات متباينة
من -20 إلى -34	يوجد شعور بالنقص بدرجة مرتفعة . شخصية حزينة
من -35 إلى -48	يوجد شعور بالنقص بدرجة مرتفعة . شخصية اكتئابية

ت	فقرات مقياس الشعور بالنقص <u>Inferiority Feeling</u>	البيان	دائل
1	وانا اتفحص نفسي في المرأة اشعر ان مظهري غير مقبول .	<input type="checkbox"/>	دانما
2	عندما يطلب مني عمل افضل ان يترك الخيار لي وان لا يفرض على	<input type="checkbox"/>	غالباً
3	ارتد الدخول بين حشد من الناس لانه يشعرني بالخوف والقلق.	<input type="checkbox"/>	حياناً
4	انا بحاجة الى من ينصحني.	<input type="checkbox"/>	نادراً
5	اجد الصعوبة عندما اعمل على تحضير مستقبلني .	<input type="checkbox"/>	ابداً
6	انا اعترف : ان قررت اقل من الاخرين .	<input type="checkbox"/>	
7	انا من يتربدد في قراراته .	<input type="checkbox"/>	
8	أشعر اني اكره نفسي.	<input type="checkbox"/>	
9	اعتقد ان الاخرين يشعرونني بالاهانة من خلال تصرفاتهم .	<input type="checkbox"/>	
10	أشعر اني سريع الاستثناء لابسط الاشياء التي ا تعرض اليها .	<input type="checkbox"/>	
11	على الجميع ان يتعاونوا معي للوصول بي الى حياة افضل .	<input type="checkbox"/>	
12	انا نادم على الكثير من القرارات التي اتخذتها في حياتي .	<input type="checkbox"/>	
13	ينتابني شعور ان اعمل لاكون مرموقاً للآخرين .	<input type="checkbox"/>	
14	عندما اكلف بامر فاتني اتخبط في انجازها.	<input type="checkbox"/>	
15	يوسفني اني عملت خيراً للناس لانه صانع .	<input type="checkbox"/>	
16	على ان اعمل بالمقابل مع الاخرين وخاصة اولادك الذين تركوني.	<input type="checkbox"/>	

مثال(6-64): إختبر شاب متزوجة عمره 26 سنة على مقياس الشعور بالنقص من اعداد الدكتور حيدر اليعقوبي وكانت نتائج استجابته على المقياس في الآتي:

البدائل	دائماً	غالباً	حياناً	نادراً	أبداً	مج
التقدير	2-	1-	0	1+	2+	2+
الاستجابات	3	2	2	0	0	9
الوسط الموزون	6-	2-	2	1+	18+	+11

نتائج التقدير
من 5 + الى 19 يوجد شعور بالنقص بدرجة منخفضة جراء وجود ضغوطات

مستوى الطموح Level of Aspiration

عد فرانك Frank 1935 من أوائل الباحثين في هذا الميدان إذ قام بتعريف مستوى الطموح على أنه: مستوى الأداء التالي الذي يتوقع الفرد صراحةً أن يصل إليه في عمل مألف لديه. وقد بينه لنا جاردنر Gardner 1940 بإنه: بيان كمي أو تقدير كمي يضعه الفرد لنفسه فيما يتعلق بأدائاته التالي في نشاط معين لكنه أشار إلى إنَّ الشخص في أدائه لعمل ما قد يكون مدفوعاً بما هو أكثر من مجرد الرغبة في تحقيق أداء جيد بالمعنى الكمي المحدود. فالشخص قد لا يهتم بالدرجات الخاصة بالتجربة بقدر ما يهتم بمحاولة التعرف على نواحي الضعف في طريقة أدائه. في حين روتير Rotter 1942 أشار إلى إنَّ مفهوم مستوى الطموح لا يجب حصره في معنى ضيق من أجل الوصول إلى تحديد كمي عن طريق التجارب المعملية وإنما في مجالات أخرى أوسع من ذلك. ونشير إليه في كتابنا هذا ذلك المستوى الذي خطط إليه الشخص جزءاً من طوكياته المستقبلية ويعمل على إنجازها تدريجياً لتكون دافعاً لتحقيق إمكاناته الذاتية الشخصية والإجتماعية جنباً إلى جنب وبخطا واحدة.

النظريات التي فسرت مستوى الطموح

إنَّ عالم النفس أolibورت Allport في نظريته طرح منظوراً إيجابياً بخصوص الإنسان فقد عده كائناً نشطاً ومبدعاً وعقلانياً وإنَّه كلما تقدم في النضج إزداد قدرة على صنع اختياراته وبدائله السلوكية وأهدافه. وقد أشار إلى إنَّ أحداث الحاضر والمستقبل هي صاحبة التأثير الأكبر في سلوك الفرد كما أعطاه القدرة على التخطيط للمستقبل ونظر إليه على إنَّه في حالة صيرورة دائمة وإنَّه يتقدم إلى أمام نحو تحقيق مقاصده ونحو الكمال. وضع أolibورت مفهوم المقاصد⁽¹⁾ الذي عن به: آمال الفرد وطموحاته وخططه وأشار إلى أنَّ ما يقصد إليه الفرد أو يطمح إليه أو يستهدفه في المستقبل هو أكثر أهمية من ماضية وإنَّ المفتاح الأكثر أهمية لفهم سلوك الفرد في الحاضر ولذلك فقد فسر أolibورت الحاضر بدلاله المستقبل. ومن هذا فإنَّ مستوى الطموح وفقاً لهذه النظرية يتمثل في مفهوم المقاصد Intentions الذي وضعه ليتضمن أهداف الإنسان وطموحاته بعيدة المدى والكافح المناسب من أجل تحقيق هذه المقاصد والطموحات والذي يتضمن حالة من زيادة التوتر لغرض إستمرارية دفع الفرد نحو الوصول إلى ما يصبو إليه. وقد أشار موراي Murray في نظريته إلى تحليلاً جديداً عن مستوى الطموح إذ أشار إنَّ الطبيعة البشرية إيجابي ومتقابل. فقد كان صريحاً في نقده لتلك النظريات التي تظفي صورة سالبة ومهينة على الإنسان. فهو يعتقد إنَّ الإنسان بما يمتلك من قدرات مبدعة وخیال خصب يستطيع أنْ يحلَّ أيَّة مشكله تعترض حياته وإنسجاماً مع هذا الإعتقاد كان موراي منشغلاً كثيراً في الجهد المبذولة من أجل تحسين النواحي الشخصية والإجتماعية ولكي يحافظ الفرد على نفسه ويطورها يجب أنْ يشغل بنشاطات معينة تشبُّع حاجاته الفسيولوجية والنفسية ولكي يحافظ النظام الإجتماعي على وجوده وتطوره فإنه يجب أنْ ينجز عدداً من الأدوار الإجتماعية من قبيل التربية والدفاع عن وحدته ضد الأعداء. وكما إنَّ الفرد يخطط لنشاطاته ويرتب

¹) Intentions

حياته بإتجاه تحقيق الأهداف البعيدة المدى فإن الشئ نفسه يكون صحيحاً بالنسبة للمجتمع من خلال جهوده ضد الجريمة والمرض وبهذا فإن لتوجه الإنساني من وجهة نظره يتوجه نحو المستقبل بالرغم من إله يتأثر بتجارب الماضي فالإنسان قادرًا على أن ينمو ويتطور ويتغير من خلال قدراته العقلية الخلاقة. وبذلك فإن مستوى الطموح في نظرية موراي يتمثل في الحاجة إلى الانجاز وقوة هذه الحاجة والمدى الذي يستطيع الفرد الوصول إليه في إشباعها وفي مستوى اللذة الذي يحصل عليه الفرد من خلال تحقيق مستوى ممتاز من الانجاز في إشباع هذه الحاجة.

مقياس مستوى الطموح Level of Aspiration

أعد المقياس الدكتور حيدر اليعقوبي يتكون المقياس من 12 فقرة سبقت على شكل عبارات لفظية بفقرات ايجابية وهي ثمان 12.11.11.6.4.3.2 وفقرات سلبية وهي سبعة 10.9.8.7.5.1 بلغة (أنا) على خيارات من نوع (ثلاثي): نعم. أحياناً. نادرًا. حيث تتراوح الدرجات على مقياس. حيث تتراوح الدرجات على مقياس الشعور بالنقص بين (12 + . 24+) بوسط فرضي للمقياس (18+) من جانب الايجابية والتي تدلل عن عدم وجود مستوى للطموح . (12 - . 24-) بوسط فرضي للمقياس (18-) من جانب السلبية والتي تدلل عن عدم وجود مستوى للطموح . تم التحقق من الصدق التمييزي والبنائي له كما اوضح معامل ثبات ألفا للمقياس بدرجة(0.856) كما تم استخراج الثبات بطريقة التجزئة النصفية بلغ(0.830) وعند تصحيحه بمعادلة سبيرمان براون- Spearman brown بلغ الثبات(0.91). يستعمل المقياس لقياس الاشخاص بصورة فردية او جماعية على أن لا يكونوا أكثر من عشرون شخصاً والوقت المستغرق للقياس دقة واحدة كما في الشكل الآتي :

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	الفقرة
+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	الاتجاه
2	2	0	0	0	0	2	0	2	2	2	0	نعم
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	احياناً
0	0	2	2	2	2	0	2	0	0	0	2	نادراً

الابدائل	فقرات مقياس مستوى الطموح <u>Level of Aspiration</u>	ت
نعم	اومن بالقول : عصفروا باليد خيرا من عشرة على الشجرة (مثل عربي)	1
احياناً	اومن بالقول : نافس نفسك عندما لا تجد من ينافسك (مثل صيني)	2
نادراً	اومن بالقول : لا ارضى الا بمستوى متميز من الاعمال (مثل روماني)	3
	اومن بالقول : ابحث عن من هو افضل منك لتنافسه (مثل روماني)	4
	اومن بالقول : الحظ هو الذي يقود للسعادة في الحياة (مثل صيني)	5
	اومن بالقول : النجاح يحتاج الى التضحية بالمال والبنون (مثل عربي)	6
	اومن بالقول : الحزم طريقة للنجاح (مثل روماني)	7
	اومن بالقول : عش يومك ولا تهتم الى الغد (مثل صيني)	8
	اومن بالقول : النجاح السهل افضل من النجاح الذي يتحقق من صعوبة	9
	اومن بالقول : الذي كتب في الجبين لا بد ان تراه العين (مثل عربي)	10
	اومن بالقول : العصا التي لا تكسر عضك تقويك (مثل عربي)	11
	اومن بالقول : الصبر على الحزن افضل من لذة السعادة (مثل عربي)	12

مثال (6-65): إختبر شاب متزوجة عمره 30 سنة على مقياس مستوى الطموح من اعداد الدكتور حيدر اليعقوبي وكانت نتائج استجابته على المقياس في الآتي:

الابدائل	الاستجابات	الوسط الموزون	النقدير	نعم	احياناً	نادراً	الفترات الموجبة	الفترات السلبية
				2	1	0	0	1
				-2	1-	-4	+1	0
				-4	-1	0	0	+8

المناج (و
كتاب
ألف مصادر الكتاب
بدر برس - زيد الخبياني

القرآن الكريم

1. إبراهيم، محمد عبد الله (2004) : إعداد صيغة موضوعية للإجابة عن اختبار الموضوع الاسقاطي (TAT). جامعة بغداد. ابن رشد : أطروحة دكتوراه غير منشورة
2. أبو حطب. فؤاد (1989): القدرات العقلية . القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية
3. أبو رسل. محمد عبد الكرييم(2002): قياس و تقويم تعلم الطلبة . الأردن : دار الفرقان
4. ابو صالح . محمد صبحي و عوض . عدنان محمد (2004) : مقدمة في الاحصاء – مبادئ وتحليل باستخدام SPSS. الأردن . عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
5. ابو علام . صلاح الدين محمود (1986) :تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي . الكويت . جامعة الكويت : مطبع القبس التجارية .
6. امطانيوس مخائيل(2011):القياس والتقويم . ج 1 . سوريا :منشورات جامعة دمشق : كلية التربية
7. الأنصاري. بدر محمد (2000) : قياس الشخصية . الكويت : دار الكتاب الحديث
8. بو علاق . محمد (1999) : الهدف الإجرائي تميزه وصياغته دراسة نظرية وميدانية . الجزائر : فصر الكتاب
9. البياتي . عبد الجبار توفيق (2008): الاحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية . الأردن . عمان : دار الاثر للنشر والتوزيع
10. تايلور. ليونا (1983) : الاختبارات والمقاييس. ترجمة: سعد عبد الرحمن . بيروت : دار الشرق
11. التميمي. عبد الواحد الامدي (2008): غرر الحكم ودرر الكلم. مجموعة من كلمات وحكم الامام علي. تحقيق السيد مهدي الرجاني . قم: مؤسسة دار الكتاب الاسلامي .
12. توق . محي الدين (2001) : أسس علم النفس التربوي. الأردن : دار الفكر
13. توق. محي الدين وعدس. عبد الرحمن (1998) : المدخل الى علم النفس . ط 5 . عمان : دار الفكر العربي
14. جبر . صباح رضا وآخرون (1991): كرة القدم للصفوف الثالثة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . بغداد
15. الجواري . أزهار عبود (2001) : الخصائص السيكومترية لمقاييس الاكتتاب ذات التقرير الذاتي المستخدمة في العراق : جامعة بغداد. ابن رشد : أطروحة دكتوراه غير منشورة

16. حسين. قاسم حسن (1988): **قواعد التدريب الرياضي**. جامعة بغداد
17. ربيع. محمد شحاته (2010): **علم النفس العسكري**. الاردن . عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة
18. الربيعي . كاظم عبد المولى . موقف مجيد (1988) : **الأعداد البدنية بكرة القدم** . بيت الحكمة : وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية . بغداد
19. الشناوي. محمد محروس (1997): **التخلف العقلي – أسباب وتشخيص**. القاهرة : دار غريب
20. الصمادي. عبد الله و الدرابيع . ماهر (2004) : **القياس والتقويم النفسي والترابي بين النظرية والتطبيق**: الاردن : دار وائل للنشر والتوزيع
21. عبد القادر كراچة (1997): **القياس والتقويم في علم النفس – رؤيا جديدة** . عمان : دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع
22. عيسوي. عبد الرحمن محمد (2004): **الإسلام والصحة النفسية** (دراسة نفسية). لبنان. بيروت: دار الراتب الجامعية
23. عفانة . عزو إسماعيل و اللوح . أحمد حسن (2008) : **التدريس المسرح روائية حديثة في التعليم الصفي**. الاردن . عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة
24. كارتر. فيليب (2008): **كتاب اختبارات الذكاء والقياس النفسي**. كتاب التمارين . المملكة العربية السعودية . مكتبة جرير .
25. الكبيسي . كامل (1987) : **بناء وتقنين مقياس لسمات الشخصية ذات الأولوية للقبول في الكليات العسكرية لدى طلاب الصف السادس الإعدادي في العراق**. جامعة بغداد . كلية التربية : أطروحة دكتوراه غير منشورة
26. الكبيسي. وهيب مجيد و الدهاري. صالح حسن (2000): **المدخل في علم النفس التربوي**. اربد : دار البكري
27. محمد. داود ماهر و محمد . مجيد مهدي (1991): **اساسيات في طرائق التدريس العامة** . جامعة الموصل . كلية التربية
28. ملحم . سامي محمد (2000): **القياس والتقويم في التربية و علم النفس**. الاردن . عمان : دار المسيرة
29. المنizzل. عبد الله فلاح (2000): **الاحصاء الاستدلالي وتطبيقاته في الحاسوب باستخدام الرزم الاحصائية SPSS** . الاردن . عمان : دار وائل للنشر .
30. نشوانی . عبد المجيد (1984): **علم النفس التربوي**. عمان : دار الفرقان .
31. اليعقوبي . حيدر (2006): **مدى اختلاف الخصائص السيكومترية - القياسية - لمقاييس الاتجاهات في ضوء تغير أسلوب صياغة الفقرات ودللات خيارات أبعاد بذائل تدرج الاستجابة لدى طلبة الجامعة** . جامعة بغداد . كلية التربية ابن الهيثم : أطروحة دكتوراه منشورة .

32. اليعقوبي . حيدر (2012):**تحليل السلوك الاخلاقي رويا معاصرة في التحليل النفسي**. العراق . مطبعة شركة المارد .

33. Adkins.D.G.(1974):**TestConstruction**Ohio:AbellHowel company.
34. Aiken.J.(1988):**PsychologicalTesting**Bosten:Allyh&Bacon
35. Aiken.L.R.(1979):**PsychologicalTestingandAssessment**: (3rd ed). New York: Allyn & Banon.
36. Allen.L.Edwards & yen.(1967):**Tatistical Method**: (ed). Holt Rinehart and Winston. Inc. New York.
37. Anastasi.A.(1976):**Psychological Testing**: New York. Macmillan publishing company.
38. Anastasi.Anne&Urbana.Susana.(1997):**PsychologicalTetin g**:New York. Prentice – Hell.
39. Anastasi.Anne.(2000):**Psychological Testing**: (1ord Ed). New York. Macmillan publishing company.
40. Anastasi.(1988):**Psychological Testing**: (6th Ed). New York. Macmillan publishing company.
41. Anderson.S.S.(1981):**EncyclopediaofEducatoinalEvaluation**: San Francisco. Jossey-Bass.
42. Arthhurl.D.&Carpenter.(1973):**EffectofItemFormat:Discrimination and difficulty**. Vol (53). No. (1) .
43. Atkinson, R.(1985):**Introduction to Psychology**: New York: Harcourt Jovanovich.
44. Brosnan, Peter Anthony Loudoun, Rebecca Jan (2004).A **Dangerous Age:Teenage Australian Workers in the 21st Century**.GriffithUniversity:Brisbane.
45. Chamg.Lei.(1994): **A psychometric Evaluation of 4-point and 6-point likert-type Scales in Relation to Reliahility and Validity**: Applied Psychological measurment.
46. Chamg.Lei,(1993):**UsingconfirmatoryFactor Analysis of Multirait – Multi Method Data to**

assess the psychological Equivalence of 4-point an 6-point likert-type scales. Paper presented at the annual meeting to the national council on measurement in Education:Atlanta.GA.April.Vol.(1). No.(15)

47. Chaplin, J. P.(1975) :Dictionary of Psychology: New York. Dell.
48. Ciavdia.V&Antheony.E(1989):The University of Calgary. Effects of stem orientation and competence of multiple-choice Items on Item difficulty and discrimination: Educational and Psychological measurement. Vol. (49).
49. Eble.R.L.(1972):Essentials of Education Measurement: 2nd.ed, New York:printice-Hill.
Niehas.O.L.(1981):Burnout. A threat to Human Resources Managers : The management of people at work personal.
50. Zaleski.Zbigniew(1996):Future anxiety:Concept. Measurement, and Preliminary Research:Personal Individual Difference. Elsevier Science, 21 (2).

ملاحق الكتاب

المناج و ملخص
أرسطو - زيد الخباني

القيمة التائية النظرية (الجدولية)

مستوى الدلالة للاختبار ذي النهاية الواحدة

0.0005	0.005	0.01	0.025	0.05	0.10
--------	-------	------	-------	------	------

جـ-1

مستوى الدلالة للاختبار ذي النهايتين

0.001	0.01	0.02	0.05	0.10	0.20
-------	------	------	------	------	------

جـ-2

636.619	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078	1
31.598	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	2
12.941	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	3
8.610	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	4
6.859	4.032	3.365	2.561	2.015	1.476	5
5.959	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	6
5.405	3.499	2.998	2.365	1.895	1.415	7
5.041	3.355	2.896	2.306	1.860	1.397	8
4.781	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	9
4.587	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	10
4.437	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	11
4.318	3.055	2.681	2.179	1.782	1.356	12
4.221	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	13
4.140	2.977	2.624	2.145	1.761	1.345	14
4.073	2.947	2.602	2.131	1.753	1.341	15
4.015	2.921	2.583	2.120	1.764	1.337	16
3.965	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	17

3.922	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	18
3.883	2.861	2.539	2.093	1.729	1.328	19
3.850	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	20
3.819	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	21
3.792	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	22
3.767	2.807	2.500	2.069	1.714	1.319	23
3.745	2.797	2.492	2.064	1.711	1.318	24
3.725	2.787	2.485	2.060	1.708	1.316	25
3.707	2.779	2.479	2.056	1.706	1.315	26
3.690	2.771	2.473	2.052	1.703	1.314	27
3.674	2.763	2.467	2.048	1.701	1.313	28
3.659	2.756	2.462	2.045	1.699	1.311	29
3.646	2.750	2.457	2.042	1.697	1.310	30
3.551	2.704	2.422	2.021	1.684	1.303	40
3.460	2.660	2.390	2.000	1.671	1.296	60
2.373	2.617	2.359	1.980	1.658	1.289	120
3.291	2.576	2.326	1.960	1.645	1.282	∞

البيان

ابدا	موافقا	اوافق	لست	لا اوفق
1	2	3	4	بشدة

فقرات مقياس قلق المستقبل

اعداد الدكتور حيدر اليعقوبي

ت

- 1 غالبا ما اشعر ان مستقبلي غامض مما ينتابني قلة الشعور بالامان.
- 2 وانا مسروراً ينتابني شعور بالخوف من امر سيعي سيحدث بعدها.
- 3 انا ممن يتشارم ب ايام او شهور او سنوات قادمة تسمى فيها حالياً.
- 4 اقوم بالتأكيد موارب بافعال روتينية كغلق الابواب والمنافذ والطباخ.
- 5 الحياة عبارة عن مشاكل تشير ضجري منها .
- 6 عندما تكرر مسؤولياتي من حولي فانتي اقول سوف افشل في حلها
- 7 عندما اريد ترتيب السفر فانتي القلق ينتابني قبل ذلك اليوم ب ايام.
- 8 عندما افكر بالصعوبات التي مررت بها فانتي اتشائم من مستقبلي.
- 9 اشعر بالضيق عندما افكر ماذا سأكون في المستقبل.
- 10 ينتابني ازعاج عندما لا استطيع تلبية حاجات (زوجي - زوجتي).
- 11 لدى انطباع بان الدنيا التي اعيشها مقبلة على تدهور كبير.
- 12 عندما لا تسير اموري على مايرام او كما احب فان القلق ينتابني.
- 13 انا ممن يحدمن من تفاقم المشاكل العائلية.
- 14 ان الاخبار السياسية والاحاديث في العالم تشعرني بالضيق والحزن.
- 15 اتخوف من المستقبل لان الوقت يمضي مسرعاً.
- 16 اتضيق عندما افكر اني لا استطيع تحقيق اهدافي لاحقاً.
- 17 انا ممن يتوقع زيادة الاسعار في السوق بعد كل حدث يمر به البلد
- 18 حتى لو سارت الامور بشكل جيد فان القدر سينقلب ضدي.
- 19 اشعر بالخوف من احتمال حصولي حادثة مفاجئة او مراض خطيرة
- 20 انا ممن يحدمن لان يأخذ كل من يحيط بي فكرة سلبية عنى.
- 21 اتخوف من تغير حالي للاسوء في المستقبل عندما يزيد عمري.
- 22 انا غير مرتاح لاني اتوقع بانني سوف لن احظى بالتقدير في عملي
- 23 تنتابني الهموم من اني سأكون عبئاً على غيري مستقبلاً.
- 24 يقلقني التفكير في ان فرص الحياة تتلاشى امامي.
- 25 اشعر بالعجز في كثير من الامور لاتخاذ قرار بشأن مستقبلي.
- 26 انا دائم التفكير بشأن مستقبل اولادي واحوالهم.

المنهج والنتائج

بروفيل صورة (أنا) متكونة للشخص
الذاتي - زيد الخبكي

ديناميكية حالة (أنا) متكونة							الاستمارة							تساوية						
7	6	5	4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	\$	F	T	W	T	M	S
														6	1					
														7	2					
														8	3					
														9	4					
														10	5					
														11	6					
														12	7					
														13	8					
														14	9					
														15	10					
														16	11					
														17	12					
														18	13					
														19	14					
														20	15					
														21	16					
														22	17					
														23	18					
														24	19					
														1	20					
														2	21					
														3	22					
														4	23					
														5	24					

البيان		
لابدا	لا	لانتطبق
تطبق	تط	لابدا
تماما	بق	تطبق

فقرات مقاييس تحقيق الذات

إعداد الدكتور حيدر اليعقوبي

دائل

ت

- 1 عندما تظهر على الانفعالات امام الناس فاني اشعر بالحرج منها.
- 2 احدث نفسي: على ان اتصرف بما يتوقعه الاخرون عنني .
- 3 اجد ان الناس كلهم طيبون وينبغي الوثوق بهم جيما .
- 4 اجد لي الحرية بالغضب على من احب ويحبني حيشما اشاء .
- 5 من الضروري ان يتفق كل من حولي على كل تصرفاتي التي امارسها
- 6 انزعج وatalم عندما اكتشف ان هنالك حالات ضعف تمر بي.
- 7 اكره كلمة : انك فاشل ولا جدوى منك .
- 8 كل الناس يستحقون الاحترام ولا حاجة لدليل على من هو محترم
- 9 انا ممن لايرغب الحوار بتبسيط وفلسفة عاداتنا التي تربينا عليها.
- 10 العفوية بتصرفاتي يكفي انها تعبر عن ذاتي ولا حاجة لمن لايرغبها
- 11 ليس هنالك هدف في حياتي يستحق ان اكرس جهودي من اجله
- 12 انا ساقول الحقيقة حتى لو جعل بذلك خسارة من حولي .
- 13 اعتقد اني غير مسؤول عن تقديم المساعدة للآخرين من حولي.
- 14 افكر في عيوبي التي لا استطيع مواجهتها والتي تحرجني امام الناس
- 15 اعتقاد اني يحبوني لاني ابادلهم مشاعر الحب نحوهم.

البيانات

دائماً غالباً أحياناً نادراً أبداً

فقرات مقياس الشعور بالنقص**Inferiority Feeling**

إعداد الدكتور حيدر اليعقوبي

ت

1

وأنا اتفحص نفسي في المرأة أشعر ان مظهري غير مقبول .

2

عندما يطلب مني عمل افضل ان يترك الخيار لي وان لا يفرض علىَ

3

تردد الدخول بين حشد من الناس لانه يشعرني بالخوف والقلق.

4

أنا بحاجة الى من ينصحني.

5

اجد الصعوبة عندما اعمل على تخطيط مستقبلي .

6

انا اعترف : ان قدرتي اقل من الاخرين .

7

انا من بتتردد في قراراته .

8

أشعر اني اكره نفسي.

9

اعتقد ان الاخرين يشعرونني بالاهانة من خلال تصرفاتهم .

10

أشعر اني سريع الاستشارة لابسط الاشياء التي اعرض اليها .

11

على الجميع ان يتعاونوا معي للوصول بي الى حياة افضل .

12

انا نادم على الكثير من القرارات التي اتخذتها في حياتي .

13

يتنايني شعور ان اعمل لاكون مرموقاً للآخرين .

14

عندما اكلف بأمر فاني اتخبط في انجازها.

15

يوسفني اني عملت خيراً للناس لانه ضائع .

16

على ان اتعامل بالمقابل مع الاخرين وخاصة أولئك الذين تركوني.

البيانات

نعم احياناً نادراً

فقرات مقياس مستوى الطموح

Level of Aspiration

اعداد الدكتور حيدر اليعقوبي

ت

- 1 أؤمن بالقول : عصفوراً باليد خيراً من عشرة على الشجرة (مثل عربي)
- 2 أؤمن بالقول : نافس نفسك عندما لا تجد من ينافسك (مثل صيني)
- 3 أؤمن بالقول : لا أرض إلا بمستوى متميز من الاعمال (مثل روماني)
- 4 أؤمن بالقول : ابحث عن من هو أفضل منك لتنافسه (مثل روماني)
- 5 أؤمن بالقول : الحظ هو الذي يقود للسعادة في الحياة (مثل صيني)
- 6 أؤمن بالقول : النجاح يحتاج إلى التضحية بالمال والبنون (مثل عربي)
- 7 أؤمن بالقول : الحزم طريقنا للنجاح (مثل روماني)
- 8 أؤمن بالقول : عش يومك ولا تهتم إلى الغد (مثل صيني)
- 9 أؤمن بالقول : النجاح السهل أفضل من النجاح الذي يتحقق من صعوبة
- 10 أؤمن بالقول : الذي كتب في الجبين لابد أن تراه العين (مثل عربي)
- 11 أؤمن بالقول : العصا التي لا تكسر عضنك تقويك (مثل عربي)
- 12 أؤمن بالقول : الصبر على الحزن أفضل من لذة السعادة (مثل عربي)

مؤلفات منجزة للمؤلف :

- الإرشاد النفسي والصحة النفسية 2004
- أنا متكونة - تقلبات السلوك وتفسيراتها 2011
- Chi-Square الإختبار اللامعجمي للعينات الصغيرة 2011
- سيكولوجية الطالبة الجامعية 2011
- تحليل السلوك الأخلاقي - رؤيا معاصرة في التحليل النفسي 2012
- سيكولوجية البكاء الحسيني 2012
- التقويم والقياس في العلوم التربوية والنفسية 2013

مؤلفات في قيد الإنجاز للمؤلف :

- سيكولوجية الأربعون حديثاً في الأخلاق
- التحليل الفني الجمالي لشعر الحاجة أم عقيل
- سيكولوجية التوقيع - دلالات مثير في معرفة مناطق الشخصية
- الأوائل في الجنة والنار بحسب الروايات المتواترة
- البحث في سيكولوجية العرفان

قسمأً من الأبحاث المنجزة للمؤلف

- جوانب الشخصية المنافقة كما وردت في خطبة الإمام علي بن أبي طالب (عليه السلام) - دراسة تحليلية.
- أثر برنامج تربوي لتشخيص تصورات-أنا متكونة- المقترحة لتحسين جودة - أنا- بالطريقة الذاتية لدى طلبة كلية التربية الرياضية.
- أثر برنامج تعليمي لتنمية اتخاذ القرار لصورة (أنا) الايجابية في الحيز الشعوري البيئي لدى مراجعى مركز الخدمة النفسية والاجتماعية في الجامعة.
- الاحتياجات الالزمه لفهم وتطبيق مادتي حقوق الإنسان والديمقراطية لدى طلبة الجامعة - كلية التربية للعلوم الصرفة أنموذجاً
- صعوبات التعلم الخاصة وعلاقتها بقصور بعض الوظائف المعرفية لدى الأطفال في بعض مدارس رياض الأطفال العراقية
- فاعلية برنامج تربوي لتنمية المفاهيم العلمية(البايولوجية) لاطفال رياض الاطفال على وفق نظرية (فيجوتسكي) في مدينة كربلاء
- الضغوط النفسية وعلاقتها بتنوعية الحياة والمكانة الاجتماعية لدى حفاري القبور والدفن في مدينة النجف الأشرف

- أثر برنامج تدريبي لتنمية الذكاء الوج다尼 للأطفال بعمر(6) سنوات في مدينة كربلاء - دراسة تجريبية
- بناء وقياس الحرج الموقفي لدى المدرس المطبق في كلية التربية
- الشعور بالوحدة النفسية وعلاقتها باليات اللاشعورية لدى الطالبات المهاجرات لكلية التربية للبنات / جامعة الكوفة
- إساليب العنف الأسري الشائعة لدى كبار السن في الأسرة الواحدة من وجهة نظر طلاب الجامعة
- فاعلية تصميم تعليمي لأسلوب التفكير وفقاً لفضائل نظرية GREGOREG الفينوميولوجية لمادة مدخل علم الاجتماع
- قياس مستوى العمليات ماوراء معرفة الذكاء الوجداNi لحكام كرة القدم في المحافظات الشمالية والغرات الأوسط والجنوبية
- بناء برنامج نفسي رياضي لتنمية السلوك التوكيدي لدى لاعبي كرة القدم المحترفين في الدوري العراقي
- الهوية للذات والإستجابة للمواقف الضاغطة وعلاقتها بالإثارة الحسية ومشاعر الغضب لدى طلبة كلية التربية الرياضية

الهنا في وطنكم صالح دعائكم
لا تنسو نا من زيد الخيزرانى

