

# القياس التربوي

تأليف

دكتور صلاح الدين محمد أبو ناهية  
كلية التربية - جامعة الأزهر بغزة

١٩٩٤

الناشر

مكتبة الأنجلو المصرية

يطلب في غزة من مكتبة البازجى

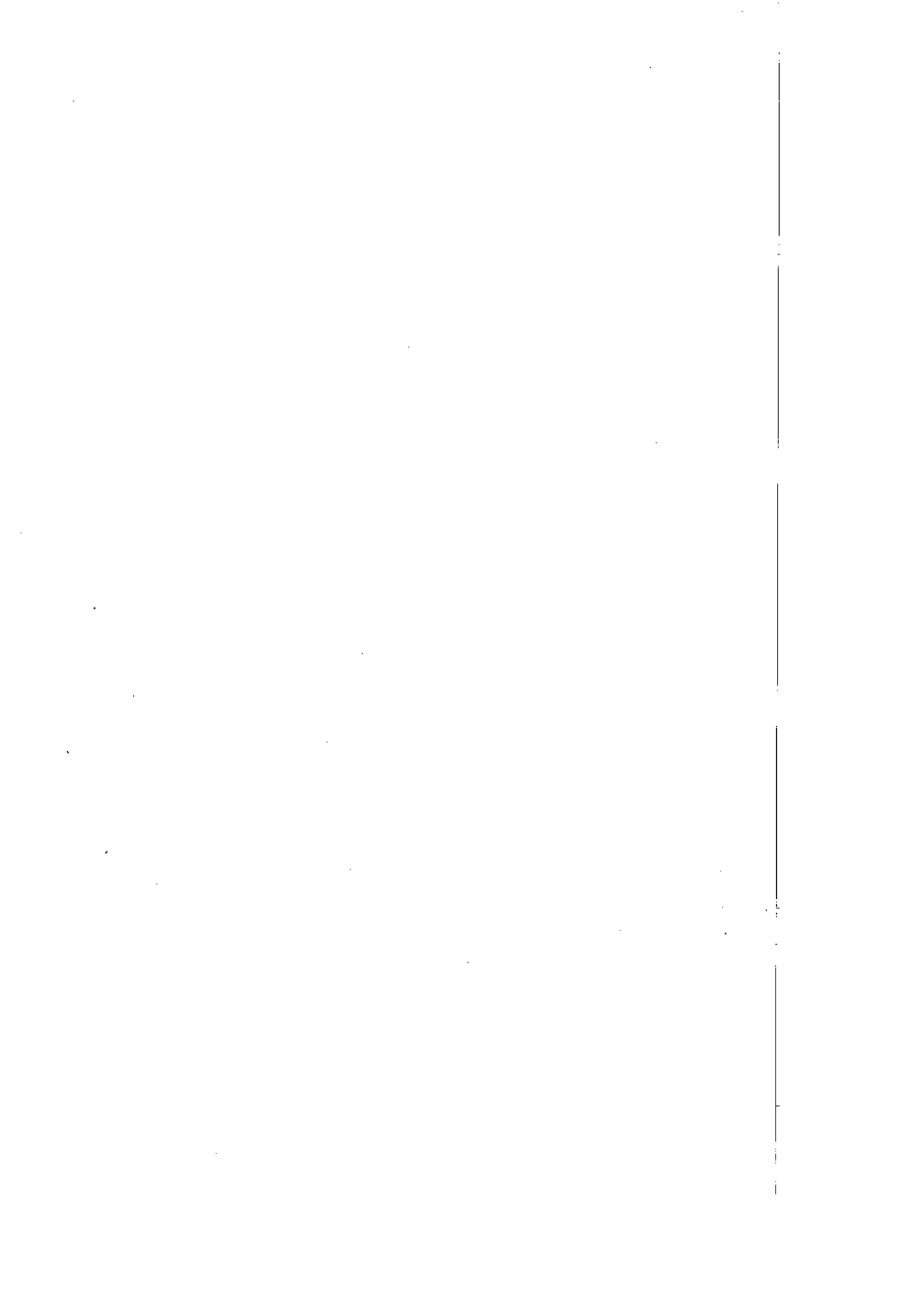
كلمة جرافيك



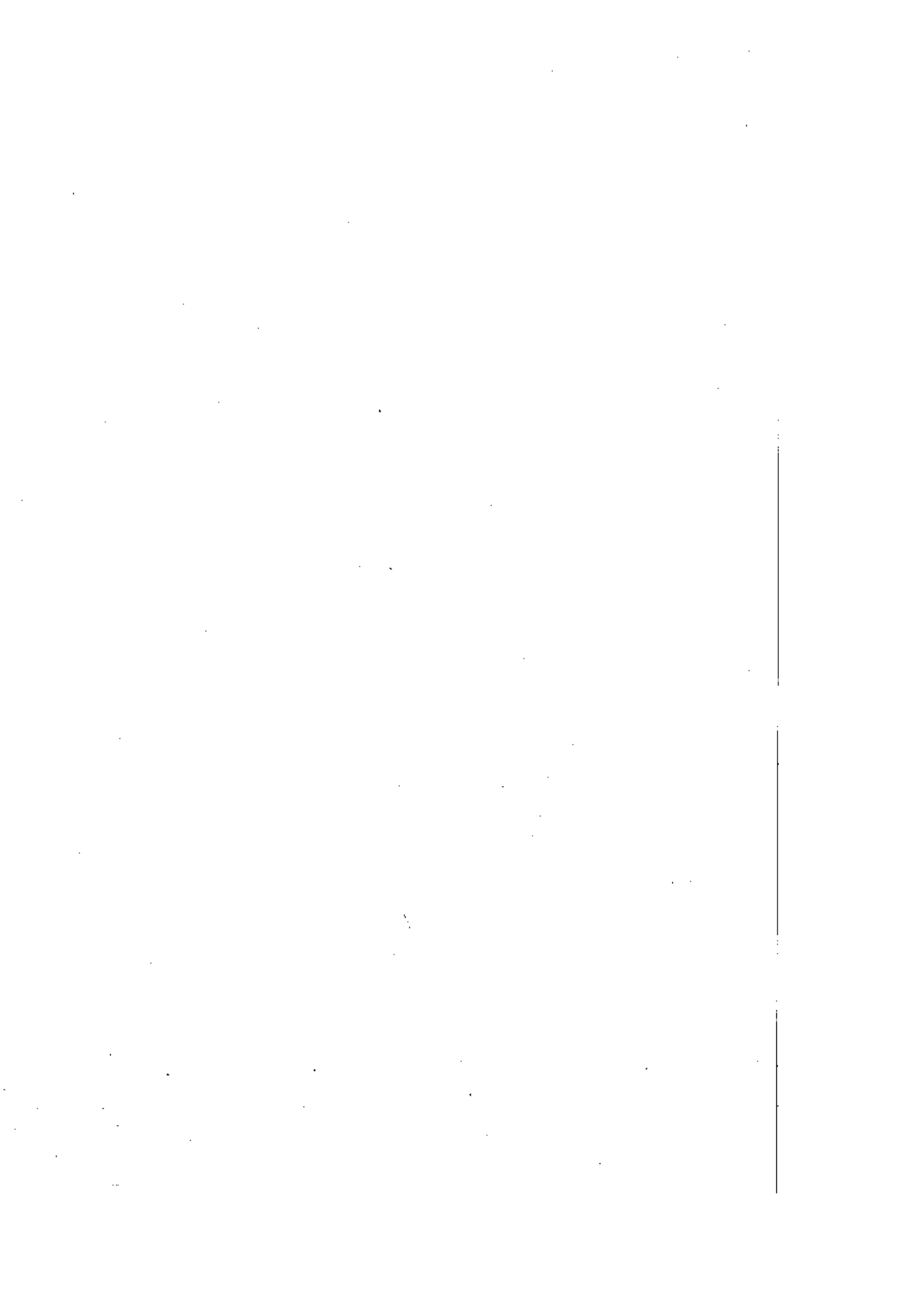
أرنته ليدتو

للجمع التصوري والطباعة

أعتاد رسمي ١ - صارة ١٨٤ - اللامه ٤ - ت ١٧٦ - ٢٦٢



## القياس التربوي



# القياس التربوي

تأليف

الدكتور

صلاح الدين محمد أبو ناهية

كلية التربية - جامعة الأزهر بغزة

١٩٩٤

الناشر

مكتبة الأنجلو المصرية

١٦٥ ش محمد فريد - القاهرة

القياس التربوى  
صلاح الدين محمد أبو ناهية  
الناشر مكتبة الانجلو المصرية  
الطبعة الأولى ١٩٩٤

جميع الحقوق محفوظة . فلا يجوز نشر أى جزء من هذا الكتاب أو اختزان  
مادته بطريقة الاسترجاع أو نقله على أى نحو أو بأى طريقة سواء كانت  
الكترونية أو ميكانيكية أو بالتصوير أو بالتسجيل أو خلاف ذلك إلا بموافقة  
المؤلف والناشر على هذا كتابة ومقديما .

رقم الأيداع بدار الكتب المصرية : ٩٤/٩٠٨٥  
التزقيم الدولى : I. S. B. N. 977-05 - 1315 - 6

يطلب فى غزة من مكتبة اليازجى

ت: ٧٨٦٧٠٩٩

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

« إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ »

صدق الله العظيم

الهداء

الى ولدي

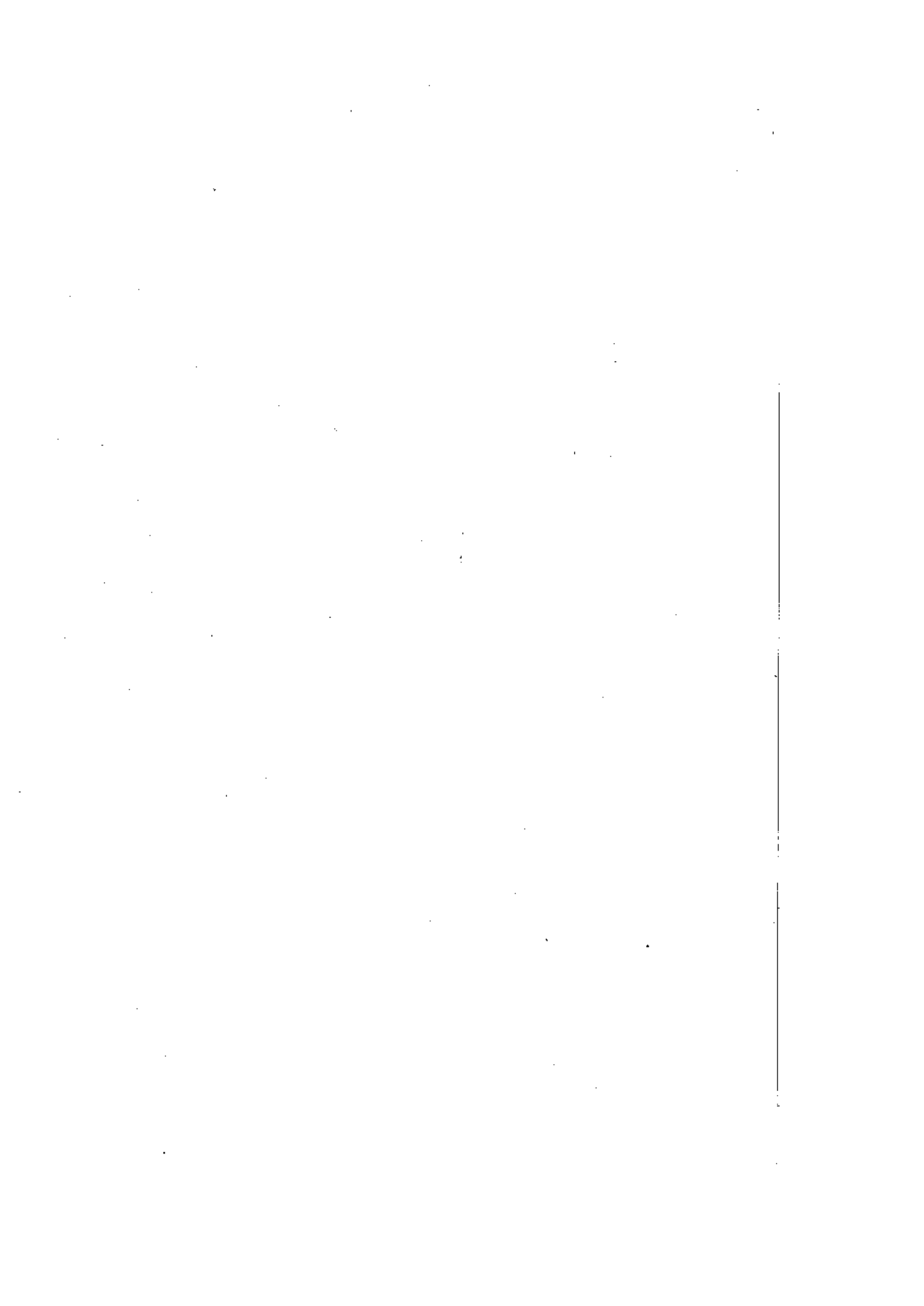
محمد

« ان كل ما يوجد يوجد بمقدار ، وكل ما هو موجود بمقدار يمكن قياسه »

ادوارد ثورنديك

« Every thing that exists has a quantity ,  
and anything has quantity can be measured. »

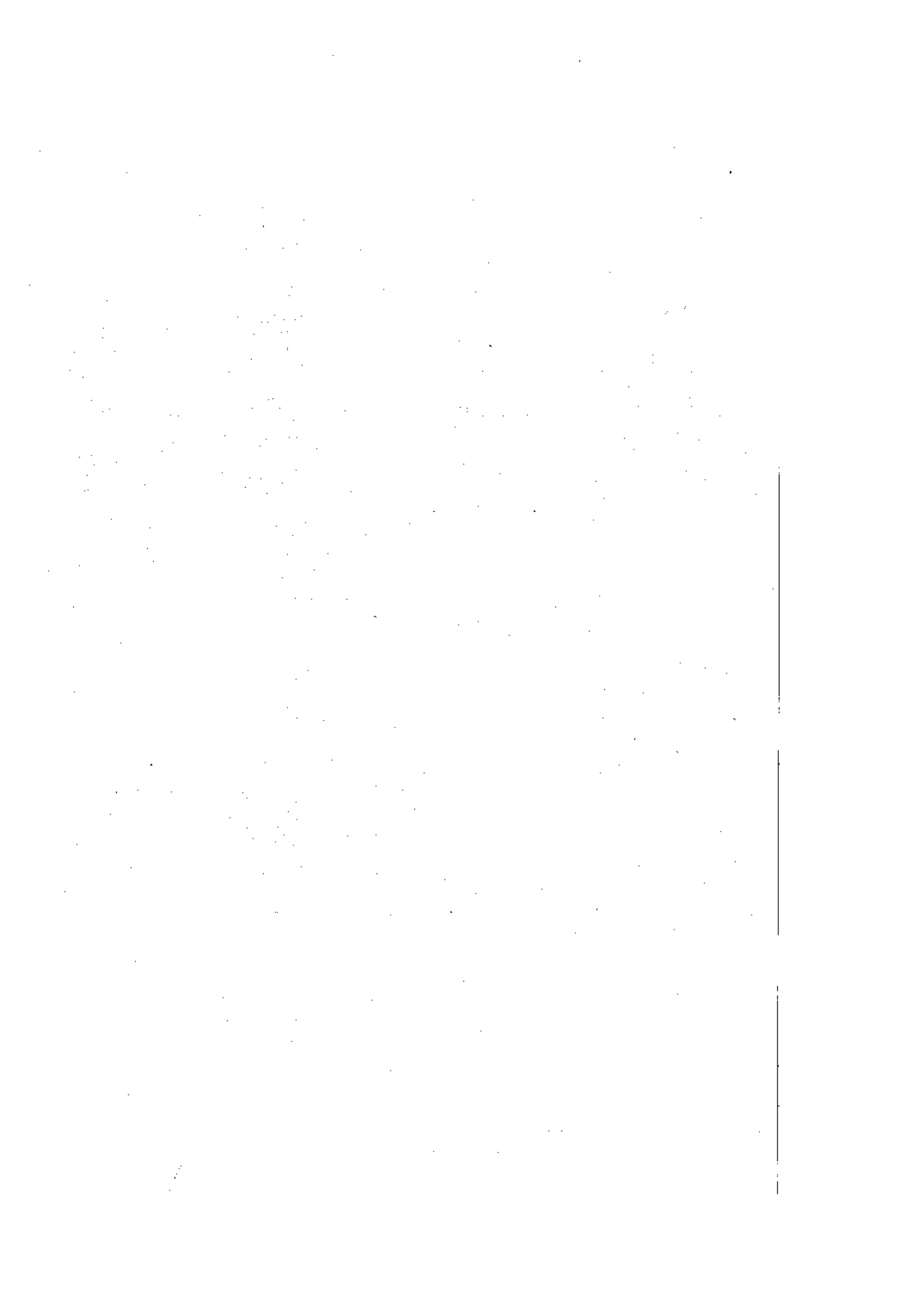
Edward Thorndike



## المحتويات

### الصفحة

٩	: التعريف بالقياس	الاول	الفصل
٢٩	: منطق القياس	الثاني	الفصل
٤٧	: القياس المعيارى المرجح والقياس المحكى المرجح	الثالث	الفصل
٥٧	: ادوات القياس	الرابع	الفصل
٧٧	: مفاهيم احصائية اساسية	الخامس	الفصل
٩٥	: الطرق الاحصائية لتحليل البيانات	السادس	الفصل
١٣١	: تحديد الاهداف التعليمية وصوغها	السابع	الفصل
١٥٧	: تصنيف الاهداف التعليمية	الثامن	الفصل
١٩٥	: بناء الاختبار	التاسع	الفصل
٢١١	: الفقرات ذات الاجابة المنتقاة	العاشر	الفصل
٢٤٩	: الفقرات ذات الاجابة المصاغة	الحادى عشر	الفصل
٢٧٧	: اخراج الاختبار وتطبيقه وتصحيحه	عشر	الفصل الثاني
٢٩٩	: تحليل فقرات الاختبار	عشر	الفصل الثالث
٣٣٣	: خصائص الاختبار الجيد	عشر	الفصل الرابع
٣٨٣	: تفسير الدرجة على الاختبار	عشر	الفصل الخامس
٤٠٣	: وضع العلامات وكتابة التقارير	عشر	الفصل السادس
٤٣١			المراجع



## تقديم

لقد أستغرق اعداد هذا الكتاب ثلاث سنوات أو يزيد ، فكانت رحله علمية طويلة شاقة وممتعة في آن واحد ، وقد انطلق المؤلف خلال جمع المادة العلمية بهذا الكتاب من مفهوم ورؤية محدده للقياس التربوي ، تستند الى الاسس التالية :

أولاً : ان القياس التربوي هو علم قائم بذاته له ادواته ووسائله ومناهجه فضلا عن الفوائد العديدة التي تعود على المعلمين والمربين والمهنيين من جراء معرفتهم ودراستهم له .

ثانياً : ان القياس التربوي ليس هو القياس النفسى او جزء منه ، فلكل منهما طبيعته الخاصة وان كان القياس التربوي يستخدم بعض الادوات او الوسائل او التقنيات المستخدمة فى القياس النفسى فيستفيد منها ولكن فى ظروف ومواقف خاصة بطبيعة الحال .

ثالثاً : ان القياس التربوي يخدم فى المقام الاول العملية التعليمية - التعلمية ، وينحصر اهتمامه فى الخصائص والعمليات ذات الصلة بالتحصيل الاكاديمي .

رابعاً : ان الاختبار التحصيلي الصفى هو فى مركز القلب ليس فقط بالنسبة للقياس التربوي وانما ايضاً للعملية التربوية برمتها .

وعلى الرغم من وعينا المبكر بهذا المفهوم للقياس التربوي ، فاننا قد وجدنا القليل من الكتب المطروحة سواء العربية منها او الاجنبية ، التى قامت بمعالجة قريبة من معالجتنا لهذا الموضوع . فى حين مال معظم المؤلفين الى التاكيد على ان التقويم والقياس النفسى والتربوي شئ واحد بل وقد ذهب البعض منهم فى كتبه الى الحديث عن القياس النفسى من بداية الكتاب حتى نهايته ، رغم عنوانه العريض الذى يتحدث عن التقويم والقياس النفسى والتربوي ، فتبحث فى صفحات الكتاب عن القياس التربوي فلا تجده الا فى العنوان !

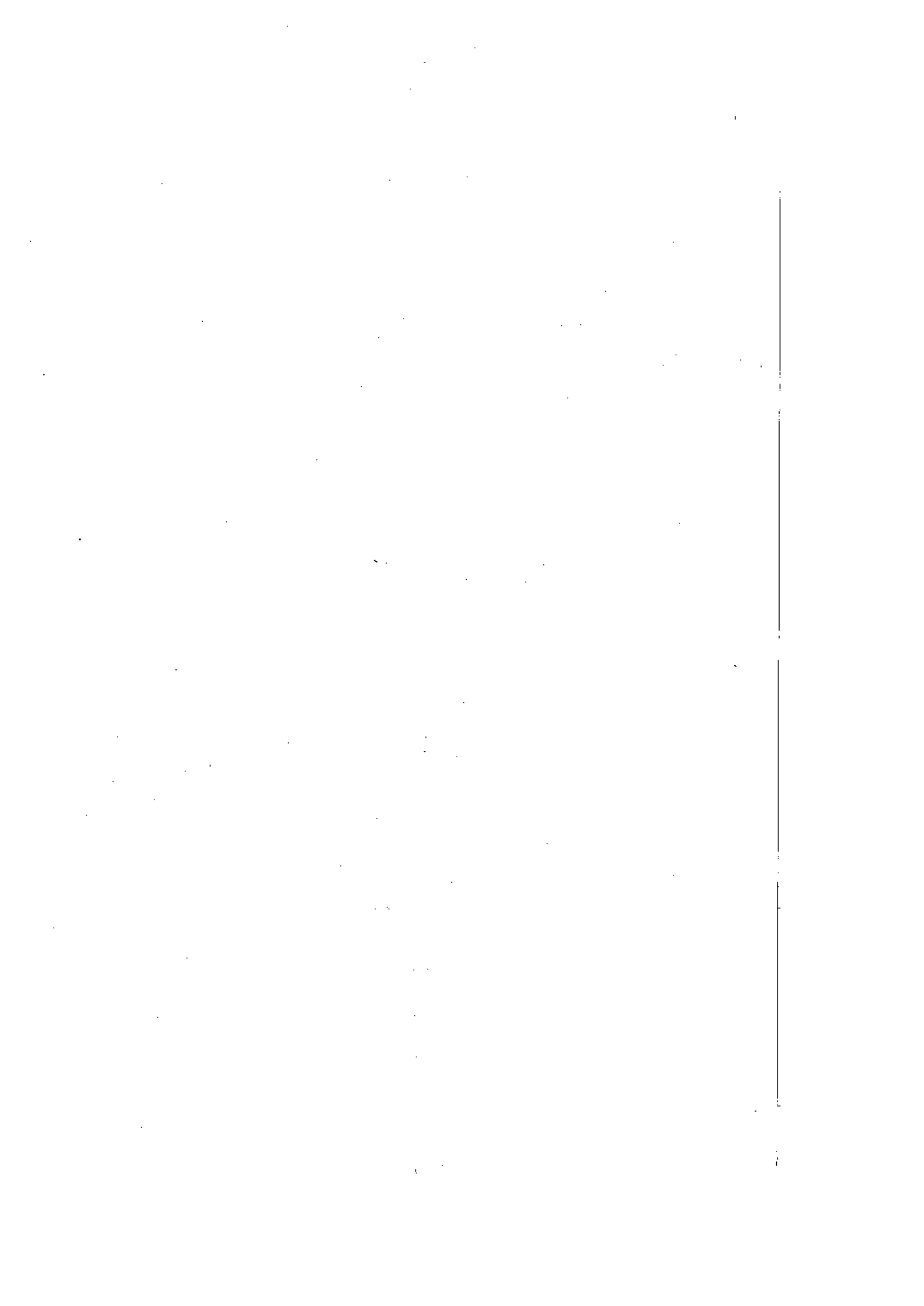
لذا فان هذا الكتاب هو محاولة متواضعة ولكنها جادة ، تسعى لتأصيل وتعميق علم القياس التربوي ، وابرار هويته ، من خلال الجمع بين الاسس والمفاهيم النظرية من جانب والعمليات والجوانب التطبيقية والفنية من جانب آخر ، نسأل الله ان ينفع به العلم والمتعلمين ، بحيث يكون مرجعا للمعلمين والتربويين والعاملين فى ميدان التربيه والتعليم فى فلسطين ومصر والبلاد العربية .

والله من وراء القصد ...

غزة فى ١٠ ربيع الآخر سنة ١٤١٥هـ

١٦ سبتمبر سنة ١٩٩٤م

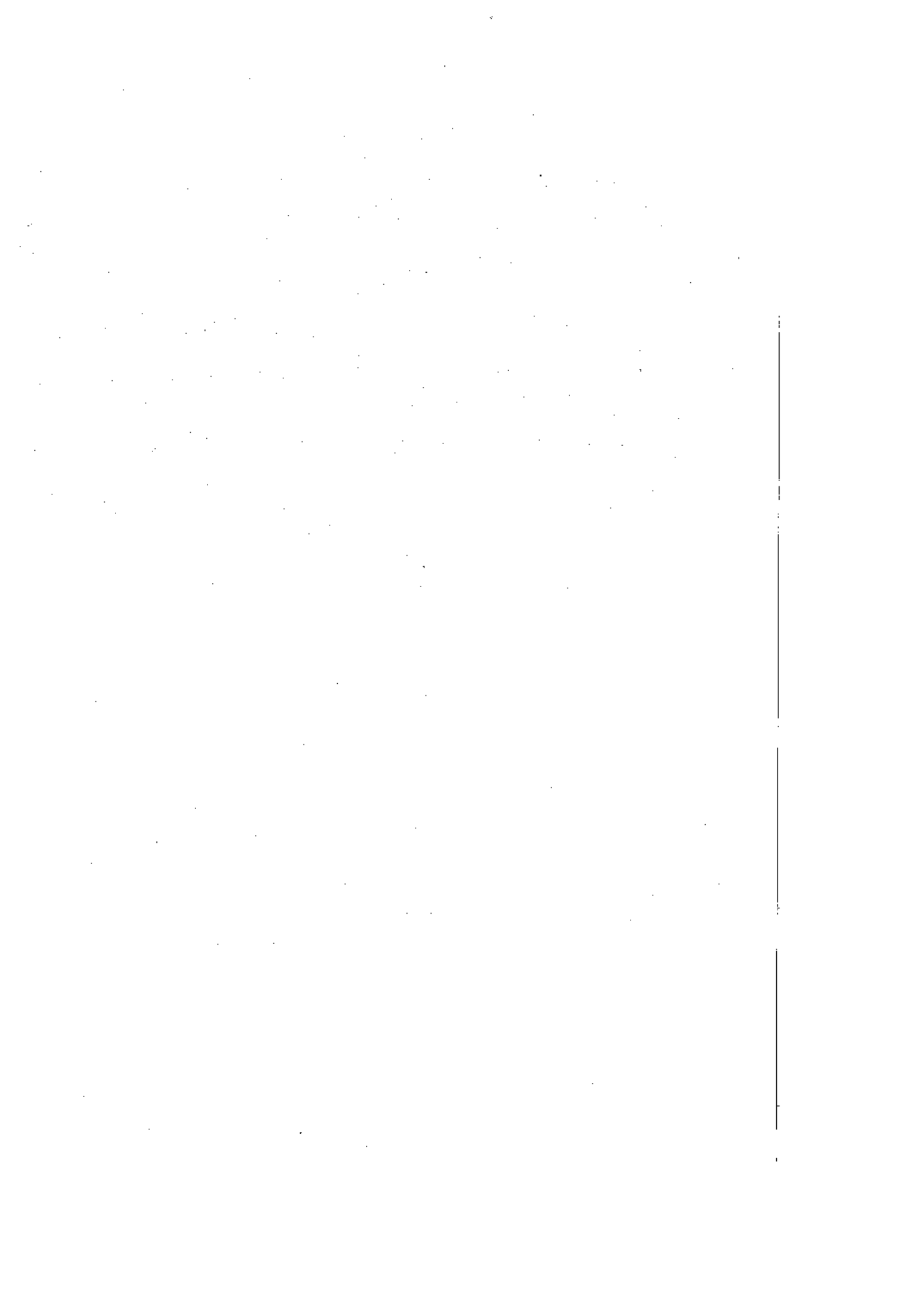
صلاح الدين محمد أبو ناهية



# الفصل الأول

## التعريف بالقياس

- \* تاريخ القياس
- \* مفهوم القياس
- \* القياس والعد
- \* القياس والاختبار
- \* القياس والتقويم
- \* دور القياس فى التدريس
- \* استخدامات نتائج القياس



# الفصل الاول

## التعريف بالقياس

### تاريخ القياس

#### البدايات المبكرة

بدأ وضع الامتحانات والاختبارات منذ اكثر من اربعة الاف عام، على يد الصينيين الذين استخدموها فى مجال الخدمة المدنية واختيار الموظفين الرسميين . بحيث يصل الموظف، الى وظيفته بعد ان يكون قد نجح فى عدة اختبارات وعلى مدى عدة سنوات قد تصل الى عشرين عاماً، وفى جو تنافسى شديد مع الاف الافراد فى كل اختبار، وهذا يشير الى ان معيار الحصول على الوظيفة او العمل هو الكفاءة او الاقتدار من خلال التنافس مع الآخرين والحصول على أعلى الدرجات فى الامتحان (الذى يتكون من عدة اختبارات) ولم تكن المحسوبة أو الواسطة أو العلاقات الشخصية هى المعيار الوحيد لملاء هذه الوظيفة - وهذا يبين لنا بشكل واضح وجلى لماذا ازدهرت الحضارة الصينية وسادت - ونود أن نشير هنا الى ان الاختبارات كانت تغطى موضوعات الموسيقى ، الأدب، الشعر والنثر، الكتابة والخط، الحساب، العلاقات الاجتماعية، الجغرافيا، القانون، الزراعة، القضايا العسكرية، والزراعة.

وقبل أكثر من الف عام تقريباً وبالتحديد فى القرن العاشر الميلادى والقرن الحادى عشر الميلادى انشئت المدارس النظامية التقليدية فى بعض البلاد العربية، مثل المدرسة الناصرية بالقاهرة، او المدرسة النورية بدمشق ، او المدرسة المستنصرية ببغداد، فضلاً عن دور العلم ودور الحكمة، ودور الكتب، بالاضافة الى الجامع الازهر العريق، لتعليم التلاميذ الصغار مبادئ الدين الاسلامى، وقراءة القرآن والكتابة، وفى مرحلة تالية يتعلمون القراءة العربية، ورواية الشعر، والاخلاق والحساب، وفى مرحلة أخرى يتعلمون موضوعات تتصل بالعلوم العسكرية والقانون والشريعة والطب حسب التخصص الذى يختاره الطالب وقد تبغ العديد من العلماء فى تلك الفترة المزدهرة من تاريخنا الذى تميز بنهضة ثقافية وعلمية وحضارية كبيرة، تركت بصماتها علينا وعلى الغرب بصفة خاصة.

ولكن ما يهمنا هنا هو طبيعة او طريقة الاختبارات او الامتحانات التى استخدمت فى تلك الفترة، فقد اعتمدت المدارس ، ودور العلم والازهر على الامتحانات الفردية الشفهية او ما يعرف بالتسميع الشفهى (أو الاختبار الشفهى القصير)، فقد كان هدف التعليم هو تدريب

التلاميذ على حفظ القرآن الكريم أو الحقائق أو القصائد الشعرية أو المقطوعات ثم استظهارها أمام المعلم، فإذا تبين للمعلم بعد ذلك ان التلميذ اتقن هذه السورة أو القصيدة فانه يكون قد نجح في الاختبار أو الامتحان، وينتقل الى دراسة وحفظ سورة أخرى أو قصيدة أخرى، أو موضوع آخر، أما إذا رسب التلميذ في الاختبار فيطلب منه المعلم ان يعيد الحفظ والمذاكرة مرة أخرى . وقد شاعت هذه الطريقة في القياس في الدولة الاسلامية وانتقلت الى أوروبا بعد بسبب سهولتها، ومحدودية أهداف التعليم في ذلك الوقت، فضلاً عن قلة الورق وصعوبة توفر المواد الكتابية.

وفي عصر متأخر على الأغلب ادرك المربون وعلماء الأزهر مساوئ الاعتماد كلياً على الاختبار الشفهي ، وطالبوا بتعديل هذا النظام، فظهر نتيجة لذلك الاختبار الموقفي أو العملي، ولعقد هذا الاختبار يقدم الطالب التماساً الى شيخ الجامع الأزهر بأنه يريد أن يمتحن في القانون أو الشريعة أو ... الخ.

فيحد له يوم الاختبار بعد تركيته من اثنين من اساتذته على الاقل، وتعقد جلسة الاختبار، وتعقد جلسه الاختبار، وفيها يجلس المفحوص في مكان الشيخ أو العالم مقابل الفاحصون وهم العلماء . فيقرأ ثم يناقشونه ويحاورونه ويجادلونه، وقد يستمر الامتحان اثنتي عشرة ساعة ويعدها يعلن نجاحه بدرجة معينة أولى أو ثانية أو ثالثة حسب تمكته واجادته لهذا العلم أو رسوبه .

وقد تأثر الاوربيون بهذه الطريقة فنقلوها عن الأزهر وطورها وحسنوها فظهرت في الجامعات المختلفة، وشاعت بعد ذلك كنظام يعتمد عليه في منح الدرجات العلمية التخصص (الماجستير) والعالمية (الدكتوراه)، وهو نظام مازال معمولاً به حتى الآن في جامعة الأزهر بالقاهرة.

وفي نهاية القرن التاسع عشر بدأ المربون في استخدام الاختبار التحريري أو الكتابي، على اساس ان نتائج هذا الاختبار تدعم نتائج الاختبار الشفهي وتزود المعلمين بأسلوب جديد للقياس . وقد شاع هذا النوع من الاختبار بعد ذلك لسهولة الحصول على الورق والابوات الكتابية المناسبة له، وهذا يشير الى أن هذا التطور لم يؤد الى الاستغناء عن الاختبار الشفهي بل هو مكملاً للاختبار التحريري بهدف انجاح عملية القياس ، لانه مازال حتى الآن يستعمل على نطاق واسع في تقدير او قياس التحصيل في موضوعات او مقررات معينة.

## اختبار رايس

بدأت المرحلة الثانية الكبرى فى تاريخ القياس التربوى مع بداية القرن العشرين وظلت تتطور حتى وصلت الى ما هى عليه اليوم . فقد بدأت هذه المرحلة بظهور اختبارات التحصيل المقننة وبدء تطبيقها على المدارس، ويرجع الفضل فى ذلك الى رايس Rice, 1897 الذى نشر دراسته الاولى بعنوان جدرى تعليم الهجاء، وفيها صمم اختباراً فى الهجاء، لكى يقارن بواسطته بين تحصيل التلاميذ الذين قضوا زمناً طويلاً فى تعلم الهجاء بغيرهم ممن قضوا زمناً أقصر فى ذلك - ويعد اختبار رايس اول اختبار تحصيلى مقنن من نوعه يطبق فى المدارس على نطاق واسع - وكان رايس يهدف الى التحقق من صحة فرضيته التى تنص على ان «الموضوعات الكلاسيكية التقليدية يمكن التدريب عليها او تعلمها فى وقت اقل مع الاحتفاظ بالمستوى ذاته من الفعالية» وذلك حتى يتمكن - بناء على النتائج التى يتوصل اليها، وهى الدليل التجريبي الذى يثبت صحة فرضيته - من الدعوة الى ادخال موضوعات او مقررات دراسية جديدة تلقى القبول لدى رجال التربية والتعليم وقطاعات الرأى العام.

وهذا يعنى ان رايس لم يكن مهتماً فى دراسته بالقياس فحسب ، ولكنه عنى ايضاً بمعالجة بعض المشكلات التربوية التى كانت سائدة فى أيامه.

## حركة الاختبارات المقننة

اثارت دراسة رايس اهتمام المعلمين ورجال التربية بامكانية وضع اختبارات اخرى على غرار اختبار الهجاء . وتم فعلاً تطوير بعض الاختبارات الاولى المقننة للتحصيل ، بحيث طورت هذه الاختبارات واستخدمت على نطاق واسع فى الفترة الممتدة من عام ١٩١٠ الى عام ١٩٣٠.

وقد طبقت فى هذه الفترة مقاييس واختبارات كثيرة (رايسون وآخرون، ١٩٦٥)، فظهر مقياس ثورنديك للخط فى عام ١٩١٠.

غير أن بناء وتطوير اختبارات التحصيل يمثل جانباً واحداً فقط من حركة الاختبارات المقننة التى ظهرت فى بداية القرن العشرين . فقد شهدت تلك الفترة ايضاً، ظهور اختبارات الذكاء ، بحيث يعود الفضل الى بينيه Bineh فى انتاج أول وسيلة موضوعية لقياس الذكاء فى صورة اختبار مدرج عرف باسم «مقياس بينيه - سيمون» ونشر فى عام ١٩٠٥ . وفى

عام ١٩١٦ قام لويس ترمان Terman بنشر صورة مطورة ومعدلة عن اختبار بينيه، صورة تكاد تكون شيئاً مختلفاً عن المقياس الاصلى، وهى تعرف فى الولايات المتحدة باسم مقياس «ستانفورد- بينيه».

وفى الفترة التى اعقبت المحاولات الأولى لتطوير اختبارات التحصيل والذكاء، تم فى زمن قياسى نشر عدد كبير من اختبارات التحصيل والذكاء او الاستعداد المدرسى . وقد ساهمت الحرب العالمية الاولى فى الاسراع بوضع وتطوير اختبارات الذكاء والاستعداد لتلبية حاجة الجيش الامريكى فى عمليات الاختيار والانتقاء ، وبصفة خاصة اختيار رجال المهام الخاصة، فترتب على الحاجة لاختيار هؤلاء الرجال من بين الاعداد الكبيرة للمتطوعين المتقدمين للخدمة العسكرية وضع اختبارات جمعية لقياس الذكاء، فظهرت اختبارات جمعية أشهرها اختبار الفالاجيش Amy Alpha وهو اختبار لفظى يصلح للاستخدام فى حالة المتعلمين والقادرين على القراءة والكتابة، واختبار بيتا وهو اختبار غير لفظى يستخدم فى حالة الاميين، وقد طورت هذه الاختبارات بواسطة أوتيس ومعاونوه . كما لقيت الاختبارات التحصيلية نفس الاهتمام فأصدر الناشر اول مجموعة منها فى عام ١٩١٩، كان من اشهرها مجموعة اختبارات ستانفورد للتحصيل . ولم يأت عام ١٩٩٠ حتى وصل عدد الاختبارات المقننة المنشورة الى اكثر من ألف اختبار.

### اتجاه التقويم (حركة القياس الكلى أو الجشطلتي)

لقد ظهر التقويم كاتجاه جديد فى الاربعينات رافق حركة الاختبارات وهو يرى ان الاختبار مهما كان نوعه او طريقة اعداده يزودنا فقط بطريقة او اسلوب واحد من كل الاساليب العديدة التى يمكن بها قياس اهداف التعليم . فاذا ألقينا نظرة على أية مجموعة من الاهداف التعليمية المعروفة، تبين لنا انها تشير الى انماط متنوعة من السلوك . وهذا يعنى أن بعضها يمكن تقويمه باستخدام الاختبارات ، فى حين يتطلب البعض الآخر تقويمه عن طريق الملاحظة . وثمة نوع ثالث من الاهداف يقتضى استخدام اساليب تختلف كثيراً عن الاساليب المطبقة فى النوعين السابقين . واذا أراد المعلم ان ينجح فى تحديد مدى تقدم تلاميذه فى تحقيق جميع أنواع الاهداف الموضوعه، وجب عليه ان يكون مستعداً لاستخدام طرق مختلفة فى التقويم .

وقد ادى هذا الاتجاه الى وضع عدد كبير من الاساليب والطرق الجديدة وتطوير الاساليب التي كانت مستخدمة فى الفترة السابقة وتعديلها حتى يمكن استخدامها فى برامج التقويم المدرسية . فظهرت نماذج مختلفة لاختبارات الشخصية، بحيث يعتمد بعضها على اسلوب التقدير الذاتى Self Rating، فى حين أن البعض الآخر منها يعتمد على التقدير الخارجى بواسطة ملاحظين او محكمين فضلاً عن بعض الاساليب والطرق الاسقاطية مثل اختبار « تفهم الموضوع » او « بقع الحبر »، كما وضعت ادوات لقياس الميول المهنية والاتجاهات الاجتماعية . وتم تحسين وتطوير طرق قياس العلاقات الاجتماعية ، بل واستخدمت التسجيلات القصصية وغيرها من البطاقات وقوائم التقدير والاستفتاءات كوسائل تقويمية، يمكن ان تستخدم فى تقويم البرنامج الدراسى فى المدرسة ، او فى التحقق من مدى تحقيق اهداف هذا البرنامج . وقد تعرضت هذه الوسائل والاساليب لعمليات تقنين وتعديل فى الخمسينات والستينات من هذا القرن بهدف الوصول الى ادوات تقدير اكثر موضوعية واستقرار .

وهكذا صممت هذه الوسائل والادوات لقياس الاهداف الهامة من التعليم، وبالتالي فان هذا الاتجاه لا يهتم فقط باختبار وقياس عدد من الاهداف التى تتصل بالمهارات والمعارف الظاهرة او المحسوسة، مثل مهارات القراءة والكتابة والحساب وتفسير اللوحات والرسوم البيانية واستخدام الفهارس .. فحسب، وانما تهتم ايضاً بالاهداف الباطنة او المجردة وغير الظاهرة مثل تنمية الحساسية الاجتماعية والارتقاء بالمشاعر والانفعالات ، تذوق الادب والفن، احترام المعايير والقيم الاجتماعية، فهم المشكلات الاجتماعية والسياسية.

### حركة القياس المعاصرة

ان الذى يلقي نظره فاحصة على حركة القياس التربوى الحالية يلاحظ ان هناك ثلاثة اتجاهات رئيسية مؤثرة فى هذه الحركة وتسير معاً بشكل متوازى، بحيث يختلف كل اتجاه من هذه الاتجاهات فى الاطار المرجعى الذى يعول عليه عند تفسير النتائج التى نحصل عليها بواسطة اساليب القياس ، وفى الاطار النظرى الذى يحدده، كما تختلف ايضاً فى اعداد ادوات او اساليب القياس.

فالاتجاه الاول، هو الاتجاه الذي نشأ في احضان حركة القياس الكلية او الجشطاليتية، التي ارتبطت بالفلسفة والحاجة الامريكية للاختيار والانتقاء خلال الحربين العالميتين الاولى والثانية، حيث دعت الحاجة الى اختيار الضباط الكفاء والافراد أصحاب القدرات النوعية والمتميزة للمهام والعمليات الخاصة ، وهي الفترة التي أفرزت اختبارات الذكاء والتحصيل المقننة، وتبعتها مقاييس اختبارات اخرى للاستعدادات والقدرات والشخصية والميول والاتجاهات . اى ان هذا الاتجاه يمثل ما يعرف بالاختبارات المقننة Standardized Tests وهذه الاختبارات تمكن المعلم او الاخصائى السيكولوجى من تصنيف التلميذ بناء على مقارنة ادائه باداء اقرانه فى التحصيل او الشخصية او اى خاصية اخرى بناء على معايير معينة يضعها مصممو الاختبارات والمقاييس المقننة وتكون مبنية بالتفصيل فى كراسة التعليمات . ويشار الى هذا الاتجاه بمصطلح القياس المعيارى المرجع Norm-referenced measurement .

اما الاتجاه الثانى فهو اتجاه مهديث نسبياً نشأ فى سبعينات القرن العشرين-وانطلق ايضاً من الولايات المتحدة الامريكية مثله فى ذلك مثل اى اتجاه او نظرية او علم آخر-بعد النقد الذى يوجه للاختبارات المقننة من قبل علماء القياس التربوى أمثال جليزر (Glaser) (1973) وبوفام (Popham, 1978) وغيرهم . ويشار الى هذا الاتجاه بمصطلح القياس المحكى المرجع Criterion-referenced measurement ويعتمد هذا النوع من القياس على تصنيف التلميذ او تقدير ادائه بناء على مقارنة هذا الاداء بمحك معين او بمستوى سبق تحديده، وبالتالي فهو لا يولى اى اهمية للعلاقة او للمقارنة بين وأداء التلميذ واداء اقرانه ، والقياس المرجعى المحك يتطلب بناء اختبارات خاصة تعرف بالاختبارات المرجعية المحك Criterion- Referenced Tests وهي اختبارات تستند الى مجموعة من الاهداف التعليمية المحددة تحديداً دقيقاً والمصاغة صياغة سلوكية.

اما الاتجاه الثالث فهو يمثل نظرية معاصرة فى القياس التربوى، تطبق حالياً فى كثير من دول العالم فى تصميم وبناء الاختبارات التحصيلية واختبارات القدرات ومقاييس الاتجاهات وغيرها من اساليب أدوات القياس ويشار الى هذا لنظرية بنظرية لسمات الكامنة Latent Trait Theory وقد طور علماء القياس من هذه النظرية مجموعة من النماذج تعرف بنماذج السمات الكامنة، ولعل اهمها نموذج راش Rash Model الذى طوره ونشره عالم النفس الأمريكى رايت ويمكن استخدام هذا النموذج فى بناء اختبارات

والمقاييس ولكن تنفيذها يتطلب وجود برامج معينة للحاسب الالى لعاجلة لعمليات الاحصائية المعقدة والمطلوب تبني مثل هذه الادوات وقد افترض هذا النموذج بعض التطورات التكنولوجية المعاصرة التي تستخدمها حالياً في مجال القياس التربوي في نطاق الدول المتقدمة ومن هذه التطورات بنوك الاسئلة Item Banks والقياس بواسطة الحاسب الالى - Computer Based Testing ، والاختبارات المفصلة Tailored Testing .

### مفهوم القياس

لا يمكن فهم الظاهرة التربوية على نحو دقيق إلا من خلال القياس، و عملية القياس لا تتم إلا باستخدام ادوات واساليب موضوعية صادقة وثابتة ، وهى عملية ينتج عنها بيانات ومعلومات تؤدي الى زيادة معرفتنا وفهمنا لهذه الظاهرة - بيانات ومعلومات تستخدم في اتخاذ قرارات عملية تتعلق بهذه الظاهرة على افضل وجه ممكن.

فظاهرة الازغاء التي يعانى منها أحد المرضى ويواجهها الطبيب باستمرار لها أسباب كثيرة - كالسكر أو الإرهاق العصبى أو الضغط أو الحمل - فما هو دور الطبيب فى هذه الحالة ؟ لى يفهم الطبيب هذه الظاهرة ، يقوم بعملية أو عمليات قياس مختلفة ، فهو يقيس الضغط ، والحرارة ، ويقدر نبضات القلب، وقد يحلل الطبيب دم المريض أيضاً - لاحظ انه فى كل هذه الاجراءات يستخدم اساليب ووسائل موضوعية يحصل منها على قيم او تقديرات رقمية او عددية تبين كم الشئ الذى يقيسه - إن هذه الاجراءات التي يتبعها الطبيب هى عينها عملية القياس، وهو يسعى من جراء ذلك الى الحصول على بيانات ومعلومات تتعلق بظاهرة الازغاء حتى يتمكن من فهمها ومعرفة السبب او الاسباب الحقيقية الكامنة وراءها، ومن ثم يستطيع اتخاذ القرار المناسب باختيار أفضل أنواع الدواء والعلاج المتاح أمامه.

ويواجه الاخصائى النفسى ظاهرة فقدان او نقص او تدهور بعض الوظائف العقلية الهامة - التي يواجه بها المريض مطالب حياته اليومية - مثل تكوين المفهوم أو التفكير لدى أحد المرضى باستمرار سواء كان مقيماً فى مصحة عقلية أو فى عيادة نفسية . ومن المفيد أن يعرف الاخصائى منذ البداية الاسباب الحقيقية التي تقف خلف هذه الظاهرة، وهل تشخص حالة المريض على أنها "فصام" أو "اصابة مخية" أو "استجابة للقلق" - لاحظ أن هناك أكثر من سبب لهذه الظاهرة بحيث تظهر فى الفصامين وفى المرضى الذين يعانون من اصابات مخية

- . ولكي يحدد الاختصاصي النفسي حالة هذا المريض وأى نوع من الافراد هو، يجب أن يقوم بعملية قياس وأن يستخدم فيها اختبارات واساليب موضوعية، فقد يقيس القدرة على تكوين المفهوم اللفظي والقدرة على التعبير اللفظي عن العلاقات بين شئيين مختلفين باستخدام اختبار التشابهات في مقياس وكسلر - بلفيو للذكاء، ويقيس التفكير التجريدي لدى المريض باستخدام اختبار الأمثال، ويقيس التصنيف باستخدام اختبار التصنيف اللفظي، كما يقيس القدرة التحليلية التركيبية باستخدام اختبار رسوم المكعبات - لاحظ انه بعد هذه الاجراءات القياسية يحصل على تقدير كمي بالأرقام لوظائف معينة كالتجريد والتصنيف والتحليل والتركيب - بقصد التوصل الى بيانات ومعلومات تكشف عن أسباب هذه الظاهرة، وتحدد بدرجة كبيرة من اليقين حالة المريض، مما يساعد الاختصاصي النفسي على اتخاذ القرارات او القرار المناسب حول اسلوب العلاج الأمثل لهذا المريض ، من حيث ادخاله المستشفى أو ترده كل فترة على العيادة الخارجية فقط، فضلا عن كون هذا العلاج يتم بصورة فردية او في اطار احدى الجماعات العلاجية.

وتبدو ظاهرة الغش في الامتحانات كواحدة من الظواهر التربوية الشائعة القديمة الجديدة، التي تواجه المعلمين والمربين ورجال التربية بشكل دوري، في كل سنة او فصل او شهر . فاذا حاول أحد الخبراء التربويين دراسة هذه الظاهرة وفهمها اذا انتشرت في مدرسة معينة دون المدارس الاخرى- لاحظ أن هناك اكثر من سبب لهذه الظاهرة، فقد ترجع الى الظروف الاقتصادية او الاجتماعية او التربوية، وقد ترجع الى فشل الادارة الادارة المدرسية او الى تسبب المدرسين او الى ازدحام الفصول أو..... الخ . ولكي يفهم الخبير التربوي هذه الظاهرة ويعرف اسبابها، فانه يلجأ للقياس، ويستخدم في سبيل ذلك الاختبارات وادوات القياس المناسبة، فقد يقيس الدوافع الكامنة للغش عند التلاميذ، ويقيس خصائص المعلم الفعال كما يدركها التلاميذ ومدى توافرها في معلمهم، ويقيس خصائص المناخ المدرسي، ويقيس دافعية التلاميذ للانجاز، كما يستخدم ادوات التقدير لقياس فعالية المعلم والهيئة التدريسية ، وذلك للحصول على بيانات ومعلومات - لاحظ انه باستخدام هذه الاختبارات والاساليب القياسية المختلفة يحصل على تقدير كمي او رقمي يبين كم كل صفة او خاصية من الخصائص المقاسة ويعطى لها قيمة رقمية او عددية - تساعد في الكشف عن الاسباب الحقيقية لهذه الظاهرة وتيسر له فهمها، ومن ثم اتخاذ القرار او القرارات المناسبة حول أفضل الطرق لعلاج هذه الظاهرة، والتخلص من الاسباب أو الدوافع التي اوجدتها وادت الى شيوعها في هذه المدرسة.

فاذا انتقلنا الى التعليم الصفى فاننا نجد ظواهر ومشكلات صافية كثيرة تواجه معلم الصف. ومنها على سبيل المثال، أن الانسة نهى معلمة الصف الخامس الابتدائى فى مدرسة خان يونس النموذجية ومن أهدافها الهامة أن يتعلم تلاميذها قراءة وفهم القصص الواردة فى كتاب القراءة العربية المقرر لهذا الصف، وفى احد دروس القراءة بذلت جهداً كبيراً فى تحقيق هذا الهدف - سواء فى تحليل موضوعات القراءة وشرحها ومناقشتها مع التلاميذ، او فى توجيههم الى ألوان مختلفة من النشاط العلمى، الذى يساعدهم على امتلاك ناصية المفردات الاساسية وربط معانيها بالكلمات الجديدة - إلا أنها عندما طلبت من التلاميذ قراءة درس القراءة وشرح مضمون ما يقرأون، تبين لها عدم قدرتهم على ذلك بل وعدم تمكنهم من الاجابة على اسئلتها المتعلقة بموضوع الدرس . ولكى تفهم الاسباب الكامنة وراء صعوبة التعليم التى اظهرها التلاميذ فانها تحتاج للقياس . وفى سبيل ذلك فانها تستخدم الاختبارات واساليب التقدير الاخرى، للحصول على معلومات دقيقة ووافية حول مستوى استعداد التلاميذ وقدراتهم العقلية، فقد تجرى اختباراً كتابياً قصيراً يتضمن أسئلة معينة لتقدير مستوى التلاميذ، وقد تجرى اختبارات اخرى تقيس الاستعداد والقدرة أو الكفاءة أو الذكاء العام، وقد تستخدم أسلوب الملاحظة أو الاصغاء الجيد للتلاميذ لتحقيق هدفها . وتساهم هذه الاساليب والاختبارات فى الكشف عن اسباب هذه المشكلة او الظاهرة.

ويمكن نتائج الاختبارات والقياسات المختلفة المعلمة - وهى البيانات الرقمية التى حصلت عليها عن طريق القياس - من الحكم على حالة التلاميذ وتقدير مستواهم ومن ثم اتخاذ القرار المناسب حول افضل الطرق لعلاج هذه الظاهرة، وذلك باعداد خطة علاجية آنية سريعة وخطة اخرى طويلة الاجل على امتداد العام الدراسى لدروس القراءة العربية.

وتؤكد هذه الأمثلة على أن فهم ومعرفة اى ظاهرة او خاصية معرفة حقيقية يتطلب بالضرورة توفر معلومات وبيانات عنها ، فى حين أن الحصول على هذه المعلومات لا يتم إلا بالقياس.

وهكذا فان القياس هو تكميم للظاهرة او الخاصية ، فهو يعطينا وصفاً دقيقاً وكمياً لهذه الظاهرة أو الخاصية ، وصفاً يعتمد على مقاييس او ادوات، او وسائل نصل بواسطتها الى نتائج كمية ، نتائج ممثلة فى بيانات رقمية ومعلومات تيسر لنا فهم هذه الظاهرة او الخاصية ، واتخاذ قرار ما بشأنها .

وهذا التصور يتفق مع رؤية معظم علماء القياس التربوي لمفهوم القياس، فيشير ثورنديك ورفاقه (Themdike, et at. 1991, P.9-10) الى أن القياس "هو ظاهرة او خاصية معينة، ويتم باستخدام سلسلة من الاجراءات او العمليات التي نستثير بها هذه الخاصية او نستدل عليها، مما يؤدي الى امكانية التعبير عن مقدار هذه الخاصية في صيغ كمية " في حين يرى بروان (Brown,1984, P.11) ان القياس هو التحديد الرقمي للسلوك أو الخصائص وفق قواعد محددة، بحيث تتضمن عملية قياس اي خاصية : أساليب قياس دقيقه ومناسبة او عمليات، وقواعد محددة لتعيين قيم عديدة للخاصية او لاداء الفرد على إختبار يقيس هذه الخاصية . أما جرونلند (Gronlund,1985, P.5) فيشير للقياس بأنه عملية الحصول على وصف رقمي للدرجة التي يمتلك بها الفرد خاصية معينة .

ويستخدم مصطلح القياس أيضا في الاشارة الى عملية القياس، وعملية القياس تشير الى كل من الاجراءات والأساليب المستخدمة في القياس (أدوات القياس)، والقيمة الرقمية التي نحصل عليها من القياس (نتائج القياس) (Mehrens & Lehmann, 1984,P.4) ، ويذكر ثورنديك ورفاقه (Thorndike, et at.,1991, P.9) ان القياس يتضمن ثلاث عمليات او خطوات اساسية هي :

(١) تحديد الخاصية المراد قياسها او تقديرها، (٢) تحديد مجموعه الاجراءات التي يمكن عن طريقها ابراز هذه الخاصية حتى يمكن ملاحظتها، فيسهل قياسها، (٣) بناء او تصميم مجموعة من الاساليب او الادوات لترجمة هذه الملاحظات الى مصطلحات او صيغ كمية او قيم رقمية.

ويرى فرج (١٩٨٩، ص٤٤-٤٦) أن مصطلح القياس يتسع بحيث يتضمن عملية القياس، والأداة المستخدمة في القياس، ووحدات هذه الاداة او المقياس سواء أكانت بوصات ام سنتيمترات ام بنوداً في اختبار، والقيمة، العديدة المعدة عن نتيجة استخدام هذه الاداة في قياس شئ ما ويعبر عن نتيجة القياس - باستثناء الحالات الاقل دقة التي تقوم على تقديرات او احكام ذاتية - بكمية او درجة تقابل بينها وبين خصائص الاشياء، ويعنى ذلك وجود ثلاثة عناصر او اطراف في عملية القياس هي : (١) الاشياء او الخصائص التي تقيسها ، (٢)الاعداد والارقام التي نشير بها لهذه الاشياء ، (٣) قواعد المقابلة بين الاشياء والارقام .

وهذا يعنى ان القياس عملية تؤدي الى الحصول على قيمة رقمية او كمية لخاصية معينة بواسطة أداة او اختبار تم بناءه لتقديرها بهدف تحديد، كمها، وفهمها لاتخاذ قرار ما بشأنها . فنحن مثلاً نقيس خاصية الذكاء عند التلميذ بواسطة أداة او اختبار وضعناه، وذلك بحساب عدد العبارات التي أجاب عليها التلميذ اجابة صحيحة ، فيعطى التلميذ درجة او قيمة رقمية، هذه الدرجة او الرقم هي تقدير كمي يساهم في اعطاء وصف دقيق لكمية هذه الخاصية ومدى توافرها عند التلميذ، وهي أيضاً معلومة تيسر اتخاذ قرار ما بخصوص هذا التلميذ .

وفى ضوء ما تقدم يمكن تعريف القياس على النحو التالى : « القياس هو عملية تقدير رقمية او كمية لمقدار ما يملكه فرد معين من صفة او خاصية من الخصائص بمقياس معين، ووفقاً لقواعد معينة».

### القياس والعد

القياس عملية تقدير رقمية اى بالارقام لمقدار ما يملكه فرد معين من صفة او خاصية معينة ووفقاً لقواعد معينة، وهذا يعنى انه يتضمن العد Enumeration وعلى الرغم من هذه العلاقة بين القياس والعد الا انهما متمايزان بوضوح وبينهما فروق . ولكن الفرق الاساسى بين العد والقياس هو ان العد دقيق والقياس تقريبي، فإذا سألنا عن عدد المعلمين فى المدرسة فسوف نحصل على جواب واحد دقيق ومضبوط، كما اننا سنحصل على نفس الاجابة اذا اعدنا نفس السؤال، فى حين اننا اذا قمنا بالسؤال عن طول قضيب من الحديد فربما نتجمع لدينا اكثر من اجابة، وهذا يتوقف على طبيعة اداة القياس المستخدمة ومدى دقتها . فاستخدام مسطره عادية فى القياس يعطى اجابة معينة، فى حين ان استخدام اداة قياس اكثر دقة وحساسية يعطى اجابة اخرى مختلفة.

وهذا يعنى ان العد يكون بوحدات كاملة، فعدد المعلمين فى المدرسة هو ٤٥ معلماً ، ولا يمكن ان يكون ٣٥٤ معلماً، فى حين ان القياس يحتمل اجزاء من الوحدة او كسور، فطول قضيب الحديد قد يكون ١٧ر٢١ سنتمترأ او ١٨ر٩٠ سنتمترأ . وهنا نود نشير الى ان درجات تحصيل الطلاب فى المقررات الدراسية المختلفة تعتبر قياسات، على الرغم من تعبير المعلمين عنها باعداد صحيحة، وذلك لانها درجات او ارقام تقريبية. بحيث انه اذا تمت اعادة تصحيح اوراق اجابة الطلاب من قبل معلم آخر فقد يحصلون على درجات اخرى مختلفة، هذا

فضلا عن ان القياسات التربوية جميعها تقريبية ولم تصل فى دقتها الى القياسات الطبيعية كالطول والوزن.

ويميز علام (١٩٨٥، ص١٢) بين القياس والعد فى اطار البيانات التى نحصل عليها، على اساس ان هذه البيانات يمكن تقسيمها الى صنفين : بيانات نحصل عليها عن طريق العد وهذه تكون على شكل تكرارات Frequencies أو نسب مئوية، وبيانات نحصل عليها عن طريق القياس وينتج عنها قيم قياسية تمثل الظاهرة المقاسة بدرجة تقريبية، وهذا التقريب يعتمد على دقة اداة القياس المستخدمة . كما يمكن استخدام الاساليب الاحصائية فى تحليل صنفى البيانات .

### القياس والاختبار

لقد تبين لنا من المناقشة السابقة ان عملية القياس تتضمن بالضرورة استخدام اداة قياس مناسبة . واداة القياس الاساسية التى يستخدمها المعلم، باستمرار فى قاعة الصف هى الاختبار.

والاختبار هو الاجراء المنظم الذى ييسر للمعلم قياس خاصية معرفية معينة، كالتحصيل فى العلوم مثلا، لدى مجموعة من الطلاب بهدف الحصول على بيانات رقمية يمكن استخدامها فى اتخاذ قرارات معينة . وهذا يعنى ان الاختبار لا يستخدم فقط فى تحديد تحصيل الطلاب فى الموضوعات الدراسية المختلفة وبالتالي قياس نتائج عملية التعلم، وانما ايضا فى تسهيل عملية التعلم نفسها .

وبسبب من طبيعة واهمية الاختبار فقد افردنا معظم الفصل الرابع للحديث عن الاختبار ، وتعريفه وخصائصه وأهميته وأنواعه .

### القياس والتقويم

هناك خلط شائع وعدم تمييز واضح بين مفهوى القياس والتقويم ، ويظهر بشكل واضح فى اجابات بعض المعلمين، فاذا سألت احدهم ما هو موضوع درس اليوم ؟ فيرد قائلا سوف اقوم بأختبار الطلاب فى مادة العلوم، أو يرد "سوف أقوم بتقويم او تقييم تحصيل الطلاب فى مادة العلوم" او "سوف نقوم بقياس تحصيل الطلاب فى مادة العلوم".

وبالرجوع الى مفهوم القياس Measurement نجد ان القياس يهتم بالتحديد الكمي للخاصية، ومن ثم فهو يعطى وصفا رقميا لهذه الخاصية . وهذا يعنى ان القياس يجب على السؤال كم هو المقدار او الكمية الموجودة من هذه الخاصية لدى الفرد ؟ وبمعنى آخر فالقياس يعطى وصفا لاداء الفرد دون التدخل او التعليق على هذا الاداء من حيث درجته او قيمته او نوعيته. فاذا حدث التدخل أو التعليق أو التفسير لهذا الاداء (او الخاصية طبعاً) فاننا نكون قد تجاوزنا الوصف او الكم وبدأنا عملية اخرى هي عملية التقويم . فالتقويم Evaluation يهتم بالنوع، بالجوده ، بالقيمة ، وهو يجب على السؤال ما مدى كفاءة او جودة هذا الشئ؟ وكيف يكون الشئ جيداً او حسناً؟.

ونوضح الفرق بين القياس والتقويم فى المثال التالى : حيث أجرى احد المعلمين اختباراً مكوناً من خمسين فقرة على طلاب صفه، وكان الطالب سعيد، احد هؤلاء الطلاب، فسأل المعلم كيف كان ادائه فى الاختبار، او ما هى درجته على الاختبار، فأجابه بأنه حصل على ٤٠ درجة . هذه النتيجة من الدرجات هى قياس، وهى ايضا وصف لمستوى اداء سعيد . أما اذا سأل سعيد المعلم عن المستوى الذى حصل عليه او وصل اليه من خلال هذه الدرجة . فأجابه بأن الدرجة ٤٠ تساوى جيد جداً ، فهذا هو التقويم، لان المعلم هنا قد تدخل وفسر درجة سعيد ثم اعطى حكماً على مدى حسن اداءه . وهذا يعنى ان الوصف الموضوعى للاداء، ممثلاً فى الدرجة على الاختبار ، هو عملية قياس ، فى حين ان الوصف الذاتى للاداء، ممثلاً فى التحليل والتفسير والحكم على الدرجة على الاختبار، هو عملية تقويم .

وهذا يعنى ان عملية القياس ايا كان اسلوبها ونوعها هى عملية اساسية وممهدة لعملية التقويم . بحيث توفر عملية القياس البيانات والمعلومات اللازمة لعملية التقويم، والتي يتم جمعها عادة بتطبيق الاختبارات وأدوات القياس الاخرى ، ومن ثم فان هذه البيانات الرقمية تشكل القاعدة الاساسية التى تبنى عليها عملية التقويم . وتتم هذه العملية بعد اخذ كل البيانات الممكنة والمطلوبة عن الخاصية او الموضوع المراد تقييمه، ومعالجتها بطرق منطقية او احصائية او تحليلية معينة ، بحيث يمكن فى النهاية الوصول الى حكم عن قيمة هذه الخاصية او عن مستوى فعالية الموضوع المراد تقييمه.

ويستخدم التقويم بشكل مستمر فى فحص فعالية البرنامج المدرسى ككل ومدى تحقيقه للاهداف التربوية المنشودة، فهو يستخدم فى تقويم فاعلية أساليب التدريس المستخدمة من قبل المعلمين، وفى التحقق من مدى ملائمة المنهاج (محتوى المادة الدراسية) لمستويات الطلبة

المخصص لهم، وكذلك من حيث قدرة هؤلاء الطلاب على استيعاب وتحصيل مادته العلمية، فضلا عن مدى مراعاة هذا المنهج (أو المحتوى) لحاجات الطلاب وميولهم . وفي مجالات الارشاد النفسى والتوجيه التربوى، سواء عند تقديم المساعدة والعون للطلاب فى مواجهة مشكلات التوافق التى يعانى منها، أو عند تقديم المساعدة له فى اختيار المهنة التى تناسبه وتتفق مع امكانياته وقدراته فضلا عن ميوله واهتماماته . وتستخدم عمليات التقويم أيضا عند اختيار الطلاب لمهام خاصة، أو عند قبولهم فى دراسات علمية متميزة.

### دور القياس فى التدريس

لقد كانت العلاقة فى الماضى بين القياس والتدريس محصورة فقط بتحديد الناجحين والراشدين فى تعلم أو تحصيل موضوع أو مقر دراسى، حيث ان استمرار المتعلم فى الدراسة كان يعتمد على حجم تحصيله الدراسى مقاسا بنتائج الاختبارات التى طبقت عليه . ثم تغيرت العلاقة فى وقتنا الحاضر - لكى تواكب على الاقل هذ النمو المتسارع للعلم والمعرفة الذى اجتاح كل مجالات الحياة - وتغير الدور أيضا، وتغيرت معها ومن قبلها النظرة الى مختلف جوانب العملية التربوية، وأصبح هدف التربية وعمليات التدريس هو احداث تغيير ما، أو تغييرات محددة، فى المتعلم . وهو ما يشير بالضرورة الى ان كل موضوع أو مادة دراسية أو دورة تعليمية أو برنامج دراسى يجب ان يحدث تغييراً ما، وان كان بدرجات متفاوتة، فى كل متعلم قد درس أو تعلم هذه الموضوعات أو المواد الدراسية ، أو التحق ببرنامج أو دورة معينة. وان التغيير الذى يحدث فى المتعلم يرجع الى تأثيرات عمليات التعلم والتدريس، وخاصة المنهاج ومحتوى المادة الدراسية من ناحية ، واساليب التدريس التى يستخدمها المعلم من ناحية اخرى . ولكن السؤال الذى يتبادر الى الذهن هو : من الذى يستطيع ان يحدد لنا ان تغييراً ما قد حدث فى المتعلم أو عند المتعلمين جميعاً فى نهاية تعلمهم لموضوع أو وحدة دراسية معينة؟ وان هذا التغيير فعلا هو التغيير المرغوب فيه أو المطلوب تحقيقه فى المتعلم؟ بداية نقرر ان التغيير لن يحدث بنفس الدرجة لدى جميع المتعلمين فهناك بطبيعة الحال فروقا فردية بينهم . ولكن فى جميع الاحوال ، فان القياس التربوى بأدواته وأساليبه المختلفة هو السبيل الوحيد للوقوف على هذا التغيير ، ومن ثم تقدير قيمته والحكم عليه، من حيث كونه هاما أو غير هام.

وفى ظل الرؤية الجديدة للتربية والقياس ايضا ، فان ادوات القياس واساليبه المختلفة ، وخاصة الاختبارات منها ، لم تعد مقصورة على اعطاء الدرجات للاستعانة بها عند تكوين الاحكام واصدار القرارات الخاصة بترقيع اوسوب الطلاب ، وانما هي ايضا وسيله وأداة لتوفير البيانات والمعلومات عن الممارسات التعليمية المختلفة وذلك بهدف تحسين عمليات التعلم والتدريس وتعديلها نحو الافضل . وفى هذا المقام ، فاننا ننوه باننا فى كل خطوة او ممارسة تعليمية فى قاعة الصف ، فاننا نستخدم الاختبار او اى اداة قياس اخرى ، فعلى سبيل المثال ، نحن نستخدم ادوات القياس فى بداية تدريس الموضوع او الوحدة الدراسية ، وفى نهاية تدريس هذه الوحدة ، وربما خلالها ايضا . والبيانات الناتجة عن عملية القياس هذه تزود المعلم ، والقائمين على التدريس بمعلومات هامة عن مدى تحصيل الطلاب او استيعابهم للمادة الدراسية ، وعن الاجراءات المطلوبة لتحسين مستواهم اذا تبين وجود صعوبات تواجههم ، وعن كفاءة اساليب وطرق التدريس المستخدمة ، وعن كفاءة المعلم ... الخ وهذا يؤكد مرة اخرى على قضيتين أساسيتين وهما :

(١) العلاقة التلازمية الوثيقة بين القياس والتدريس ، وانه لا تدريس بدون قياس .

(٢) الدور الحيوى الذى يقوم به القياس التربوى فى الجوانب المختلفة للعملية التربوية .

وهى قضايا لم تعطى ما تستحقه من اهتمام فى مدارسنا وجامعاتنا ومؤسساتنا التعليمية فى معظم البلاد العربية .

### استخدامات نتائج القياس

يتفق معظم علماء القياس على ان القياس هو عملية تقدير كمية لصفة او خاصية معينة . بحيث يتضمن هذا التقدير اعطاء قيمة رقمية او عددية لهذه الصفة او الخاصية ، اما القيمة الرقمية او العددية لهذه الخاصية فهى الارقام او الدرجات التى نحصل عليها بواسطة الاختبارات او اساليب القياس الأخرى . فى حين ان الدرجات او الارقام المستمدة من عملية تطبيق هذه الاساليب فهى البيانات والمعلومات التى نحصل عليها من عملية القياس .

والمعلومات التى نحصل عليها بواسطة اساليب القياس المختلفة ليست هدفاً بحد ذاتها ولكنها وسيلة تستخدم لخدمة اهداف معينة . فنحن نحصل على معلومات او بيانات رقمية عن

طريق القياس تمكننا من تقدير السلوك الانساني والوظائف النفسية المختلفة وتيسر لنا عملية اتخاذ القرارات الخاصة بالفرد او الجماعة .

وتعتبر البيانات او المعلومات المستمدة من الاختبارات او أدوات القياس الاخرى هي اساس الاجراءات التي يتخذها الباحثون التربويون والاختصاصيون النفسيون للتحقق من صحة نظرية معينة او صلاحية طريقة معينة في الارشاد او التوجيه او التدريس او حتى العلاج . فالقياس والتقدير الكمي هو اساسي في البحث النفسي والتربوي، بحيث أن التقدم المعرفي في العلوم السلوكية بصفة عامة وفي كل من علم النفس والتربية التجريبية - وهي علوم التربية المتصلة بعلم النفس اتصالاً وثيقاً - بصفة خاصة سوف يظل مستنداً الى الطرق الكمية التي تساعدنا على الوصول الى استنتاجات دقيقة ومحددة عن المتغيرات في التجارب النفسية او التربوية المختلفة، أو عن الفروض المتعلقة بنظرية في الذكاء او القدرات العقلية او التحصيل او الشخصية او ... الخ .

وهكذا فإن المعلومات التي نحصل عليها من عملية لقياس سواها باستخدام اختبارات او أساليب القياس الاخرى تستخدم لخدمة عمليات اتخاذ القرارات الخاصة بالفرد والجماعة، وكذلك لخدمة البحث النفسي والتربوي وهذا يتفق مع رؤية مهرونزوليمان (Mehrens & Lehman, 1984) دور القياس من حيث كونه يزود الاختصاصيين النفسيين والمعلمين بمعلومات دقيقة وواضحة تساعدهم في اتخاذ قرارات حكيمة» قرارات تتخذ من قبلهم - سواء حول مشكلات او متغيرات او قضايا ما يقومون به من بحوث او حول الافراد الذين يتعاملون معهم او حول المنهاج وعمليات التدريس.

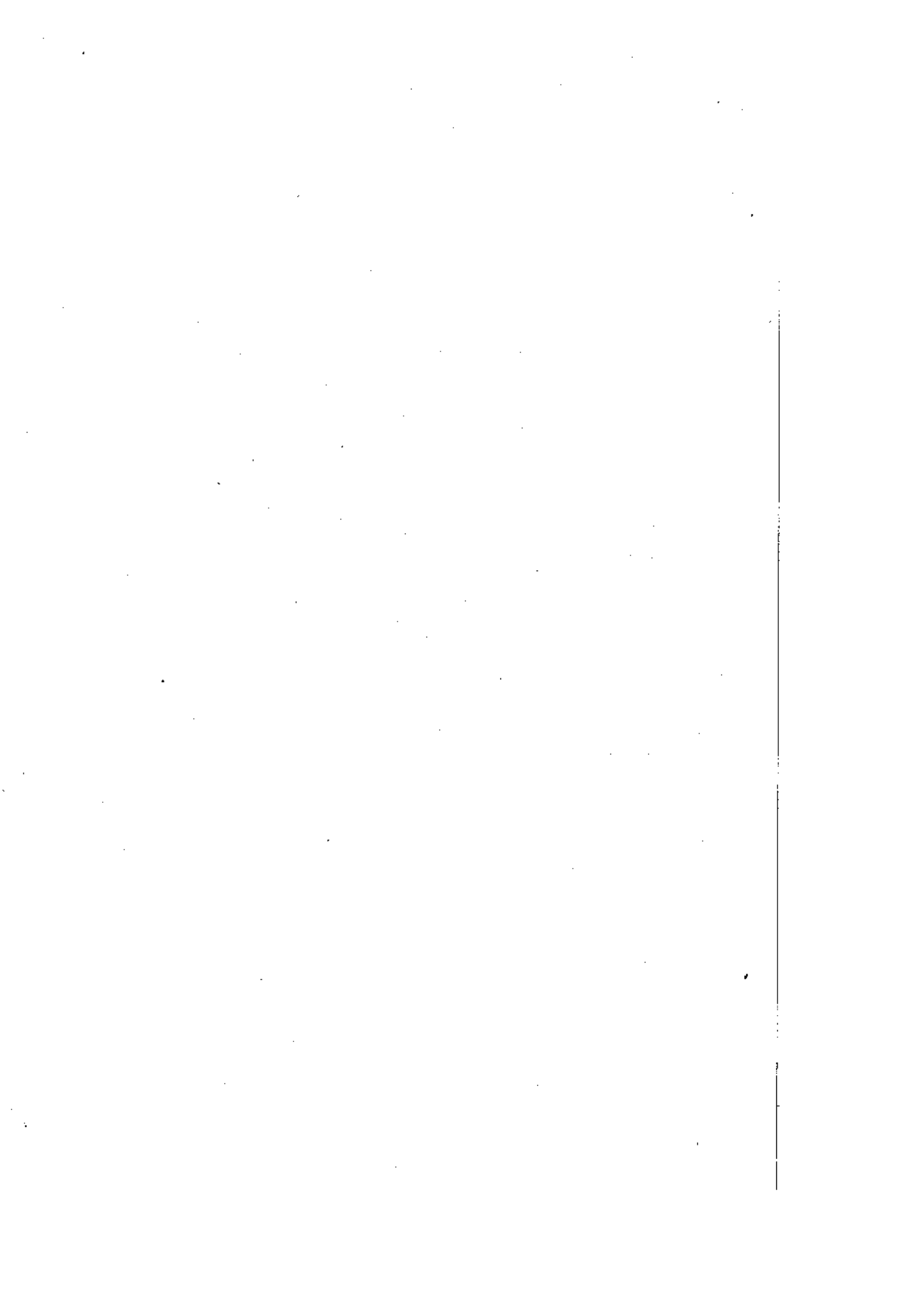
وتتخذ القرارات التربوية باستمرار من قبل المشاركين والعاملين المهتمين والطلاب في حقل التربية، فكل فرد يجب أن يتخذ قرارات تربوية في وقت ما، قرارات قد تؤثر على عدد كبير من الافراد (مثل قرار ادخال اسلوب النظم في التعليم على مستوى قطاع غزة) ، وقد تؤثر على فرد واحد (مثال : قرار ابراهيم الايراجع قصيدة الربيع). ومع ذلك فتقع المهمة الأكبر على يد المربين او الاختصاصيين النفسيين بالذات ، لانهم يجب ان يقدموا المساعدة للتلاميذ والاباء والمعلمين في اتخاذ القرارات التي تناسبهم (في اختيار الجامعة، او اختيار التخصص او استخدام كتب معينة دون اخرى، الدراسة في مجموعة تقوية في الحساب ام لا،

هل يدرس محمود فى المدرسة الاعدادية الصناعية او المدرسة الاعدادية العامة؟.. وغيرها كثير)، ويفض النظر عن من يتخذ القرار ومهما كان هذا القرار كبيراً او صغيراً ، فإنه لابد وأن يستند الى اكبر قدر ممكن من المعلومات والبيانات الدقيقة، حتى يكون القرار صحيحاً وحكماً "وتصنف القرارات التربوية الى قرارات تعليمية او ارشادية او ادرية او قرارات مرتبطة بالبحث، وهذا التصنيف افتراضى ومتداخل نوعاً ما، فالقرارات التعليمية هى القرارات التى تؤثر فى انواع معينة من النشاط الذى يحدث فى صف معين، اما القرارات الادارية فهى القرارات التى تؤثر فى أنواع النشاط الخاص بالتكوين الكلى للمدرسة"

وهذا يبين لنا أهمية البيانات والمعلومات التى يحصل عليها المعلمون او الاخصائيون بواسطة الاختبارات وادوات القياس الاخرى، فهى تساعدهم على فهم ومعرفة الافراد او التلاميذ الذين يتعاملون معهم، وتخطيط البرامج الارشادية او التعليمية المناسبة لهم، وتشخيص صعوباتهم سواء فى التعلم او التدريب او العمل ، وتحديد استعدادهم فى التعلم والتدريب وبالذات فى تعلم خبرات جديدة، وكذلك فى تقسيمهم او تصنيفهم الى مجموعات ذات خصائص معينة (متجانسة) او ارشادهم وتوجيههم لتخطى العقبات او المشكلات التى تحول دون تكييفهم النفسى مع جو العمل او المدرسة او المصنع، وحيث انه فى كل حالة من هذه الحالات يجب اتخاذ قرار ما، قرار يتعلق بجانب او آخر من حياة الفرد، فإن هذا القرار يجب ان يكون احكم قرار يمكن اتخاذه، وحتى يكون كذلك فيجب ان يكون مبنياً على معلومات دقيقة وصادقة.

وتبرز حيوية الاختبارات وتزداد اهميتها فى الدراسات والبحوث النفسية والتربوية ، وبصفة خاصة فى التحقق من صحة الفروض الموضوعية فى البحث . او عند الاجابة على التساؤلات المحددة فى المشكلة التى يعالجها، ويبدو واضحاً أننا لن نصل الى أى بيانات كمية ودقيقة عن متغيرات هذا البحث بدون استخدام الاختبارات بحيث تمكننا هذه البيانات من اتخاذ القرار أو القرارات المناسبة. فعلى سبيل المثال ، المعلم الذى يبحث عن الاجابة على السؤال التالى : هل يتعلم الطلاب بطريقة أحسن فى جو التعاون او فى جو التنافس ، فإنه يلجأ الى القياس والاختبارات عند تصميمه لتجربة البحث، ليحصل منها على بيانات تساعده فى اتخاذ القرار لتبنى الطريقة او الجو الافضل .

\* \* \* \*



## الفصل الثانی

### منطق القیاس

\* طبیعة القیاس

\* خصائص القیاس

\* حدود القیاس

\* مستويات القیاس

\* القیاس والتقویم



# الفصل الثانی

## منطق القياس

### طبيعة القياس

القياس في العلوم الانسانية وخاصة التربية وعلم النفس لم يصل الى نفس المستوى الدقيق المعمول به وفق نظم معينة كالعلوم الطبيعية أو البيولوجية وذلك لتعدد طبيعة القياس وموضوعه، فالقياس في العلوم الطبيعية كالفيزياء والكيمياء يخضع لقوانين ونظم ثابتة ومحددة، وبالتالي فهو أدق أنواع القياس ومن ثم لا تقبل به الاخطاء مهما صغرت، كما أن العلوم البيولوجية كالنبات والحيوان تخضع هي الأخرى لقوانين وقواعد منظمة ولكنها أقل تحديداً ودقة، حتى تقابل طبيعتها المتغيرة والعوامل العديدة المؤثرة عليها، وبالتالي فان قياسها يتأثر بذلك وتكون أقل دقة مقارنة بالعلوم الطبيعية .

فاذا انتقلنا الى العلوم الانسانية، نجد أن موضوع القياس فيها هو الانسان، في سلوكه ومجالات حياته المختلفة، في استعداداته وتحصيله وذكاءه وقدراته، في مشاعره وانفعالاته ودوافعه واهتماماته ، في حركته وخموله، في تكيفه وصحته، وانحرافه او مرضه، وهو في حركته وسلوكه يسير وفق نظم عامة وعوامل عديدة مؤثرة ولكنها تتميز بالمرونة الشديدة، والقابلية للتغير، وهو ما ينعكس بدوره على القياس النفسى والتربوي فيبدو اقل دقة واكثر عرضة للخطأ مقارنة بالعلوم الطبيعية او البيولوجية .

على الرغم من قيام علماء النفس ورجال التربية المهتمين بالسلوك وقياسه، بتحليل الخصائص الانسانية للتعرف على المتغيرات المرتبطة، مستخدمين في ذلك طرق التحليل الاحصائي، التي وفرها علم الاحصاء لهم، فأدى ذلك الى تطوير اساليب قياس جيدة ودقيقة، أمكن بواسطتها الحصول على تقديرات دقيقة لهذه الخصائص او الصفات، تقترب في مستوى دقتها الى حد كبير من القياس في العلوم الطبيعية.

ومع ذلك فان درجة الموضوعية والدقة تتوفر في المقاييس الطبيعية بشكل اكبر من المقاييس النفسية، فالقياس الذي يستخدمه الفنى او اخصائى الحديد لقياس او تقدير سمك قضيب

الحديد، يعطى نفس التقديرات، دائماً لنفس الأشياء (قضبان الحديد)، فضلاً عن انه حتى لو تغير الفن الذى يقوم بعملية القياس، فان المقياس سيعطى نفس التقدير أيضاً . اما المقياس الذى يستخدمه الإحصائى النفسى او المعلم فى تقدير الذكاء او التحصيل، (وهو كمقياس ذكاء الاطفال مثلاً)، فاننا نجد أن تقديره لخاصية او سمة الذكاء عند الاطفال اقل دقة وموضوعية، فهو لا يعطى نفس التقدير بالضبط عند اعادة القياس على المفوضين كما يحدث عند اعادة تقدير سمك قضبان الحديد، بل وقد تختلف درجة الذكاء او التحصيل باختلاف المعلم او الإحصائى النفسى .

يبرز من هذا المثال قضية اخرى تتصل بطبيعة القياس النفسى او التربوى، وهى قضية الخاصية، فالفن الذى يقوم بعملية تقدير سمك الحديد يعرف تماماً انه يقدر شق معين او خاصية معينة لشيء محدد وبطريقة مباشرة، وهو ما لا يتوفر للاحصائى النفسى او المعلم، فقياس التحصيل او الذكاء يتم من خلال تقدير الخاصية المعينة بطريقة غير مباشرة ، وبالتالي فالخاصية غير محددة امامنا، بل نستدل عليها ونقدرها من خلال السلوك الذى يعبر عنها .

هذا يعنى أننا فى عملية القياس نهتم دائماً بخاصية او صفة معينة من صفات الافراد أو الاشياء، فنحن لا نقيس الافراد او الاشياء وإنما نقيس خصائص معينة فيها او صفاتها (Thorndike, et. al, 1991,P.9) ، بحيث انه على سبيل المثال، لا نقيس الطفل وإنما نقيس ذكاءه او تحصيله او اتزانه الانفعالى، ولا نقيس الاشياء وإنما نقيس خصائصها كالطول او الوزن او الكثافة. وبالتالي فاننا فى عملية القياس نتعامل مع خصائص الاشياء - لا الاشياء كلها - بهدف تقديرها تقديراً كمياً.

وفى هذا الاطار تبدو لنا الخصائص الجسمية (كالطول والقصر والبدانة والنحافة) كخصائص واضحة ومحددة تماماً فى اذهاننا، فى حين أن الخصائص النفسية والتربوية كالتحصيل الدراسى، والاستعدادات العقلية (الذكاء، الابتكار) ، وسمات الشخصية (المثابرة ، الاهمال، الاجتماعية، الانعزالية) لا تبدو كذلك، بل وتتطلب جهداً كبيراً لتحديدها تحديداً دقيقاً وصارماً، يبسر قياسها.

فالتحديد الدقيق للخاصية أو لفهوم هذه الخاصية، وهو الخطوة الأولى التى تواجه المعلم او الإحصائى النفسى عند قياسه لها، فعند قياس دافعية الانجاز مثلاً، يواجه المعلم او الإحصائى النفسى قضايا كثيرة مرتبطة بتحديد المفهوم : ما الذى يقصده بالدافعية للانجاز؟ وما هى انواع السلوك التى سوف يصفها بأنها سلوك انجازى؟ هل يشير هذا المفهوم اساساً

الى السلوك فى المواقف العملية ام يكتفى بمعالجة أفكار مجردة؟ وهل سيتضمن الاستجابة فى مواقف مشكلة وذات طبيعة خاصة ام مواقف مألوفة؟ .. وهكذا، ورغم ذلك يبقى لديه فكرة أولى عما يعنيه عندما يصف سلوكاً بأنه انجازى، وفى المقابل سيجد ان هناك عناصر اخرى هامة يجب ان يضعها فى الاعتبار حتى يكون تعريفه للمفهوم او الخاصية دقيقاً وواضحاً ومحددأ، وهذا ييسر له بعد ذلك تعيين فقرات او اجزاء او وحدات قياسه، ومن ثم تقديره بدقة. ولكن الفقرات او الاجزاء تنتقلنا الى قضية ثانية وهامة تتعلق بالخاصية وبعملية القياس ككل، انها قضية تحديد مجموعة الاجراءات لقياس هذه الخاصية او الصفة موضوع القياس . فتصميم ووضع مجموعة من الاجراءات يساعدنا فى ابراز هذه الصفة واظهارها، ومن ثم تقديرها. فاذا عدنا الى المعلم او الاخصائى الذى يسعى لقياس دافعية الانجاز - فى المثال السابق - نجد انه بدأ بقضية تحديد او تعريف المفهوم الخاصية (دافعية الانجاز)، وهذا التحديد للتعريف يتضمن بالضرورة الأساس والاجراءات التى تظهر اشكال السلوك المرتبطة او الممتثلة لهذه الخاصية او الصفة، كما أن هذه الاجراءات المتبعة لابراز هذه الخاصية او الصفة تعنى من الناحية العملية بتعريفها . فاذا قلنا بعد ذلك أن تعريف هذه الصفة او الخاصية هو تعريف اجرائى، فانتنا نعنى بذلك أن مجموعة الاجراءات التى تظهر هذه الخاصية هي نفسها التعريف الجيد لتلك الخاصية او الصفة.

وهنا تتضح العلاقة الوثيقة بين تحديد او تعريف الخاصية او الصفة وتحديد مجموعة الاجراءات او الخطوات او العمليات التى تبرزها، انها علاقة تفاعلية هامة، بل مؤثرة على تقدم حركة القياس التربوى بصفة عامة . وبالعكس فعندما تتعدد أو تختلف الرؤى فى فهم طبيعة المفهوم أو تحديده، فان ذلك يؤدى بالضرورة إلى الاختلاف أيضاً فى كيفية دراسته وقياسه، وبالتالي عدم الاتفاق على مجموعة الاجراءات التى يمكن ان تظهر السلوك الذى يعبر عنه، وكذلك على التعريف الاجرائى لهذا المفهوم مما يعوق القياس . ويوجد مثل هذا الاختلاف تقريباً فى تحديد خاصية "الذكاء". بحيث لا يوجد اتفاق تام بين علماء النفس ورجال التربية حول طبيعة الذكاء، وتحديد مفهومه ومعناه، مما انتج فى المقابل مقاييس واختبارات عديدة ومختلفة، تعكس فى واقع الامر وجهة نظر اصحابها فى رؤيتهم لخاصية او صفة الذكاء، وتشير فى نفس الوقت الى عدم اتفاقهم على مجموعة الاجراءات او الوسائل التى يمكن أن تظهر السلوك الذكى، والى اختلافهم أيضاً حول التعريف الاجرائى للذكاء.

وبسبب هذه الطبيعة الرخوة او المرنة للقياس فقد وضع علماء القياس التربوي والنفسى شروطاً صارمة ومشروعة تحدد منهاج وخطوات القياس من ناحية، وتقابل طبيعته المرنة من ناحية اخرى ، فتحيط به وتحميه من المتغيرات والعوامل المختلفة المؤثرة عليه، بحيث يحصل المعلم والاختصاصي النفسى بعد ذلك على قياس اكثر دقة للخصائص او الظواهر السلوكية موضوع القياس.

وبالتالى نجد أن هناك مبادئ اساسية عامة للقياس يجب ان تتوفر فى اداة القياس حتى تكون صالحة للاستخدام، ومن ثم يمكننا الاطمئنان اليها والثقة فى تقديرها، كالموضوعية والثبات والصدق، وهو ماستتناوله بالتفصيل فى الفصول التالية . فضلاً عن شروط اعطاء الاختبارات وادوات القياس التي يجب ان يراعيها ويوفرها المعلم او الاختصاصي النفسى للمفحوص (أو التلميذ) بحيث تاتى اجابته على الاداة طبيعية وصادقة ودقيقة كما يريد واضع الاختبار . وسوف نتعرض لهذه الشروط ايضاً فى موقع آخر من الكتاب .

### خصائص القياس

تتبلور طبيعة القياس التربوي وتتضح اكثر فأكثر بعد عرضنا للخصائص العامة التي يتميز بها القياس فى العلوم الانسانية بصفة عامة والقياس التربوي بصفة خاصة، وأهم هذه الخصائص ما يأتى :

### القياس التربوي كمي

يمكن القول ان القياس التربوي هو تقدير كمي لصفة أو خاصية او بعد من أبعاد السلوك الاكاديمي المعرفي طبقاً لقواعد معينة. فنحن باستخدامنا للقياس التربوي - بواسطة الاختبارات أو أدوات التقدير او الاستخبارات نحصل علي بيانات رقمية - أو درجات - تعبر عن مستوى التلاميذ في التحصيل الدراسى او الذكاء او القدرات العقلية او غيرها من الصفات او الخصائص الانسانية، فالتقدير الكمي - او البيانات الرقمية - أو الدرجات - هو الذى يصيغ القياس التربوي بصيغة خاصة تميزه عن الوسائل الاخرى المستخدمة فى وصف او تقدير السلوك الانسانى . وهذا يعنى ان التقدير الكمي شرط ضرورى للقياس التربوي .

والحقيقة هي ان التقدير الكمي ولغة الارقام هي التي أدت الي التقدم الكبير في مجالات العلوم النفسية والتربوية بصفة عامة وعلم القياس التربوي بصفة خاصة ، بحيث كان لا يمكن لهذا التقدم ان يحدث لولا وجود منطق معين اسسه ثورنديك ويرى ان كل ما يوجد يوجد بمقدار، وان ما يوجد بمقدار يمكن قياسه.

### القياس التربوي قياس غير مباشر

الظواهر او المفاهيم التربوية والنفسية لا تقبل التصنيف تحت الحس المباشر، بمعنى انه لا يمكننا لمس التحصيل او الذكاء او الشخصية بأيدينا، ومع ذلك فالتربية التجريبية او علم النفس كعلم لا يهتم بالشكل او الحس المباشر لهذه المفاهيم، وانما يركز على خصائصها، بحيث يهتم بخاصية العصائية او الانبساطية او السيطرة - وهذه ابعاد او خصائص للشخصية - وهذا يبين لنا أن القياس التربوي لا يقيس الخاصية المعنية مباشرة، وانما يقيس السلوك الذي يستدل من خلاله علي هذه الخاصية، فنحن مثلاً لا نستطيع قياس الذكاء بعينه وانما نستدل عليه من سلوك التلميذ او أداءه، اي أننا نقيسه بطريقة غير مباشرة.

ويتفق القياس التربوي في طريقته هذه الي حد كبير مع قياس بعض الخصائص الطبيعية كخاصية الحرارة او الرطوبة او الكهربائية او المغناطيسية، فنحن نقيسها بطريقة غير مباشرة، بحيث يمكننا أن نتبين اثرها او تقديرها على اجهزة القياس الخاصة بها .

### القياس التربوي نسبي

القياس التربوي قياس نسبي وغير مطلق، وذلك لعدم وجود الصفر الحقيقي المعروف في القياس المادي . فالصفر في القياس التربوي هو صفر اعتباطي او تقديري وليس صفراً حقيقياً . وبعبارة اخرى فإن استخدامه لا يدل على عدم وجود الخاصية او الصفة المعنية . فاذا حصل التلميذ علي الدرجة صفر في اختبار الحساب، فاننا لا نستطيع القول انه لا يعرف شيئاً في الحساب، وانما لا يعرف الاجابة علي هذه العينة من الاسئلة في مقرر الحساب، فاذا تغيرت هذه الاسئلة فانه قد يجيب عليها او على بعضها اجابة صحيحة . وبناء على ذلك فان الصفر التربوي يعكس في واقع الامر درجة التلميذ في خاصية معينة ولكنه لا يدل بأي حال علي عدم وجود هذه الخاصية عنده . ومن هنا لجأ علماء القياس الي اتخاذ المتوسط، متوسط

درجات التلاميذ في خاصية معينة كنقطة اصل، والاستناد اليه بدلاً من الصفر التربوي عند قياس درجة التلميذ في خاصية معينة، وعند الحكم عليها وذلك من خلال بعدها او قريبا عن هذا المتوسط.

### القياس التربوي وحداته غير متساوية

وحيث ان الوحدات التربوية ليست مماثلة لوحدات القياس في العلوم الطبيعية كالسنتيمتر مثلا، فقد استخدم علماء القياس التربوي المعايير المستمدة من أداء التلاميذ أو أداء عينة مماثلة لعينة التلاميذ المفحوصين، كطريقة يتم من خلالها تفسير الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في أى اختبار تربوي أو نفسى، ويعبارة أخرى تفسر الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في إختبار تحصيل العلوم، بمقارنتها بالمعايير المستمدة من أقرانه أو زملائه في الصف المدرسى. وهذا ما سنقضله في موضع آخر . وهذا يعنى أننا إذا طبقنا اختباراً تحصيلياً في مادة العلوم على تلميذين، أحمد و ابراهيم، وحصل أحمد على الدرجة ٤٠، بينما حصل ابراهيم على الدرجة ٢٠، فاننا لا نستطيع القول بأن تحصيل محمد ضعف تحصيل سعيد . ونصل الى نفس النتيجة تقريباً لو طبقنا عليهم اختباراً في الذكاء، وحصل الأول على الدرجة ١٢٠، بينما حصل الثاني على الدرجة ٦٠.

### القياس التربوي عرفي

يستند القياس التربوي الى نظم وقواعد تقوم الى حد كبير على العرف . ويتفق في ذلك مع ميادين كثيرة في العلوم الانسانية مثل استخدام اللغة وقواعد التعامل الاجتماعى في أنها تقوم في اصولها ونظمها على العرف السائد بين العلماء والباحثين في هذه الميادين . ونحن نعنى هنا بالعرف تلك الاساليب والاجراءات المتعارف عليها بين علماء القياس والتي يسير عليها معظم الباحثين في هذا المجال، وحيث ان تلك الاساليب والاجراءات خاضعة باستمرار للدراسة والبحث ، بحيث تظهر براهين واستنتاجات متزايدة ومتراكمة قد تدعمها او تدحضها فانها قابلة للتغير والتعديل . وتغير بعض العرف المتبع يبدو واضحاً على سبيل المثال ، عندما يقوم الاتحاد الدولى لكرة القدم بتغيير بعض قواعد او نظم اللعبة من سنة الى اخرى، وهو هنا يغير ويعدل ويطور الاجراءات المتبعة لتنفيذ اللعبة ولكنه لا يلغى كل الاصول والقواعد المتبعة وخاصة تلك التي اثبتت جدواها وصلاحيتها للتطبيق على الارض.

ولعل تغير هذا العرف يشير الى الطبيعة النامية والمتطورة لعلم القياس التربوي، فهناك مفاهيم اساسية ونظم يجب ان يعرفها ويلتزم بها كل العاملين في مجال القياس التربوي ، ومع ذلك فان معظم هذه المفاهيم قد تطورت على يد الباحثين والعاملين في القياس منذ بداية هذا القرن وحتى وقتنا الحاضر . وهذا يعنى انه ينبغي ان يعاد النظر في بعض هذه المفاهيم والنظم في ضوء استخدامها، وفي وجود أدلة او براهين على قوتها وصدقها او ضعفها وعدم صلاحيتها .

### حدود القياس

توجد للقياس حدود واضحة يجب ان يدركها ويعرفها تماما كل من يود أن يعمل في القياس التربوي او يستخدم ادواته كالاختبارات او المقاييس . فهناك أخطاء تصاحب عملية القياس او تؤثر فيها، وهي اخطاء تقع القياس في اى مجال من مجالات العلوم الاخرى ، الا ان وعينا بهذه الأخطاء يحد منها ويضعف تأثيرها الى أدنى درجة ممكنة ، فنحصل على قياس يتميز بدرجة عالية من الدقة والامان . وهذه الأخطاء تحدث من جراء أحد هذه العوامل او كلها مجتمعة ، وهي :

#### (أ) خطأ الملاحظة :

عندما يقوم شخصان بملاحظة شئ معين، واعطائه تقديرأ كميأ فانهما لا يكونان متفقين اتفاقاً تاماً في حكمهما، مها كانت ضالة الفرق بينهما . وهذا يعنى ان مقداراً ما من الخطأ يحدث دائماً . كذلك اذا قام فرد واحد بتقدير احدى الظاهرات ، فأننا نجد ان تقديراته تختلف من مرة لاخرى (الخصرى، ١٩٨٩، ١٠١) فاذا طلبنا مثلاً، من اثنين من المعلمين تقدير مئابرة تلميذ وفعاليتة الصفية ، من خلال ملاحظتهما له في الصف المدرسى ، فأنهم سيعطوننا قيم رقمية مختلفة على الرغم من اننا زدناهم بأداة تقدير واحدة، فقد يعطية الأول ١٠ درجات فى حين يعطية الثانى ٩ درجات ، وهذا الفرق فى الدرجة على بساطة الا انه يحدث فعلاً، بل ان هذا الفرق يظهر ايضاً اذا قام احد المعلمين نفسه بتقدير المئابرة اكثر من مرة.

## (ب) اداة القياس :

بعض ادوات القياس اكثر دقة من البعض الآخر، فالميزان الحساس اكثر دقة من الميزان الزنبركى. الاول يعطينا باجزاء من الجرام والثانى يعطينا الوزن بالكيلو جرام فقط ولا يقيس الجرامات الزائدة . وفى ميدان التربية يعتبر الامتحان الموضوعى اكثر دقة فى الامتحان المقالى، كما ان هناك فرقاً بين امتحان موضوعى يصممه فاحص مدرب وآخر يضعه فاحص لا يدري عن القياس شيئاً (ابو لبدة ، ١٩٨٧ ، ١٤) . وهذا يعنى ان اداة القياس نفسها قد تكون عاملاً آخر من عوامل الخطأ فى القياس، مما يشير الى ضرورة انتقاء اداة القياس انتقاءً جيداً عند تقديرنا لصفة او خاصية معينة بحيث تتمتع هذه الاداة بخصائص او شروط الاختبار الجيد كالموضوعية والصدق والثبات . فهناك ادوات مختلفة لتقدير او قياس صفة او خاصية معينة، تعطى درجات او تقديرات كمية متقاربة جداً لهذه الخاصية، ولكنها تقديرات مختلفة مهما كانت قيمة او ضالة هذه التقديرات . وهذا يتطلب من الفاحص الحيطة والحذر عند اختيار ادواته او عند استخدامها وتفسير نتائجها .

## (ج) عدم تحديد الخاصية المقيسة :

سبق أن اوضحنا ان عدم الاتفاق طول طبيعة الخاصية المقيسة يؤدي بالضرورة الى تباين فى قياسها، بحيث ان اختلاف الباحثين وعلماء القياس حول طبيعة المفهوم وتحيده يؤدي الى اختلافهم فى دراسته وقياسه، وبالتالي عدم اتفاقهم على مجموعة الاجراءات التى تبرز السلوك الذى يعبر عنه، وكذلك على التعريف الاجرائى لهذا المفهوم . وهذا يعنى أننا لو قمنا على سبيل المثال بقياس الذكاء بواسطة اختبارين مختلفين - يشير كل منهما الى تعريف مختلف للذكاء - فاننا سنحصل على درجتين مختلفتين لنفس التلميذ او لجماعة من التلاميذ .

وحتى نتجنب اخطاء القياس السابقة فاننا نلجأ الى ادوات القياس الموضوعية، كالاختبارات والمقاييس التى ثبتت صلاحيتها او صدقها ، ومع ذلك فاننا لا نستطيع القول اننا نثق ثقة مطلقة فى هذه الادوات بالمقارنة . بحواسنا او ملاحظتنا، بل أن هناك ايضاً حدوداً لهذه الثقة، وحدوداً حول طبيعة ودقة هذه الادوات.

## مستويات القياس

القياس هو عملية تقدير رقمية، انه عملية استخدام الارقام وفق قواعد معينة، ولعل افضل تقسيم لانواع مستويات القياس Measurement Scales هو ذلك التقسيم : الذى اقترحه ستيفنس (Stevens, 1951, 1953) .

وطوره كومبس وآخرون (Coombs, Dewes, Tversky 1970 , Coombs, 1964) (Nannilly , 1981). بحيث أضاف اليه مستويات جديدة . ولكننا نعرض الآن لاهم مستويات او لنوع القياس التى تناسب القياس التربوى ، وهى المقاييس الاسمية ومقاييس الترتيب والمسافة والنسبة ، ويختلف كل منها عن الاخر من حيث قواعده وحدوده الخاصة ، والعمليات الحسابية الملائمة له . وهذا يعنى- او يجب ان يكون واضحاً - ان العمليات الحسابية الاولى كالجمع والطرح والضرب والقسمة لن تطبق مع كل أنظمة القياس ، كما ان القياس يكون ممكناً اذا طبقت بعض العمليات الحسابية الاساسية او العددية .

وتتدرج مستويات او انواع القياس من ادنى مستوى الى اعلى مستوى بناء على مدى تطبيق او استخدام العمليات الحسابية البسيطة ، وكذلك على اساس القابلية للمقارنة ، وامكانية المقارنة بين الظواهر او الخصائص او الاشياء ، وهذه المستويات او المقاييس هي :

### المقياس الاسمي

يعتبر المقياس الاسمي Nominal Scale هو ادنى مستويات القياس وأبسطها . وهو يعنى استخدام الاعداد لتحديد هوية الافراد او الاشياء، حتى يمكن تصنيفهم الى فئات، بحيث تقوم هذه الاعداد مقام الاسماء للافراد او الاشياء، ومع ذلك فان هذه الاعداد او الارقام ليس لها اى مدلول كمى كذلك الذى يفهم منها عادة . فمثلاً، يمكن ان يستخدم الباحث العددين ٢١ و٢٠ ليدلا على التصنيف حسب الجنس فيجعل الرقم واحد ليشير الى الذكور والرقم اثنين ليشير الى الاناث، وهو لا يسعى من جراء استخدام هذه الارقام الى أى مضمون كمى . بمعنى أن الرقمين ٢١ لا يدلان على القيم العددية الموجودة فيهما ولا تجرى عليها العمليات الحسابية الاولى كالجمع والطرح والضرب والقسمة وانما تجرى عليها فقط عملية العد او التعداد، هذا من جهة، ومن جهة أخرى، فالباحث يستطيع ان يستخدم اى رقمين آخرين ليدلا على الذكور والاناث.

ويمكن ان تستخدم الاعداد فى اى تصنيف آخر، فمن الممكن ان تكون التصنيفات حسب الاقامة فى المدن، بحيث تعطى هذه المدن ارقاما لتدل عليها فيعطى سكان مدينة رفح الرقم ١ وسكان مدينة خان يونس الرقم ٢ وسكان مدينة غزة الرقم ٣ وسكان مدينة يافا الرقم ٤ وسكان مدينة حيفا الرقم ٥ وسكان مدينة عكا الرقم ٦ وسكان مدينة القدس الرقم ٧ ... الخ . ويكون هذا الرقم بارزاً فى هوياتهم الشخصية بحيث يدل على مكان اقامتهم وتبعيتهم لاي مدينة ، وقد يكون التصنيف للافراد حسب لون عدسة العين، فنقول عيون زرقاء، عيون سوداء ، عيون خضراء، عيون عسلىة.

وتستخدم الاعداد فى تسمية الحالات الفردية وهنا يكون التصنيف لأشياء او افراد نوع واحد، مثل الرقم الجامعى ، فهو رقم يعطى لكل طالب فى جامعة الأزهر بغزة، رقم يدل عليه ويظل معه حتى التخرج . والشئ نفسه يقال بالنسبة للكليات والمقررات . ومن هذه الاستخدامات أيضاً تلك الارقام المخصصة لكل لاعب من لاعبي فريق كرة القدم، او ارقام الطرق والشوارع فى البلاد المختلفة، فجميع شوارع حى المعادى بالقاهرة مسماة بالارقام، وجميع الطرق الدائرية الطويلة مسماة بالارقام ايضاً ، فهناك الدائرى الاول والدائرى الثانى والدائرى الثالث ، .. وهكذا فى الاردن وقطر والكويت ، وكذلك ارقام التليفونات، والكتب والشعب الصفية فى المدرسة، وذلك حتى يمكن تمييزها عن بعضها البعض للتعرف عليها بسهولة.

وهذه الارقام فى جميع الحالات السابقة لا يكون لها ذلك المدلول الكمي للاعداد ، بمعنى انها لا تدل على مقدار او كمية من صفة او خاصية، وإنما تدل فقط على معنى كفى او نوعى للشئ . وبالتالي لا يمكن تطبيق العمليات الحسابية المعروفة كالجمع والطرح والضرب والقسمة فى مقاييس التصنيف، وإنما يمكن فقط اجراء عملية العد او التعداد، تعداد للافراد فى كل صنف او مجموعة. وهذا يعنى ان الارقام هنا لا تقبل المقارنة من حيث الكمية وليست مجالاً للتفضيل او التمييز، فالتليفونات فى منطقة خان يونس والتي تبدأ بالرقم (٨٥) ليس لها اى ميزة او فضل عن التليفونات التي تبدأ برقم (٨٦) فى مدينة غزة، كما اننا لا نستطيع ان نقول ان الرقم (٨٦) تحمل قيمة اكبر من الرقم (٨٥)، لان الاعداد كما قلنا ليست الا اسم او هوية او عنوان للأشياء ، عبرنا عنها بالرقم ، وهو المقصود فعلاً لا القيمة العددية التي يحملها . انها ارقام مميزة ومعروفة لهذه الاشياء.

## مقياس الرتبة أو الترتيب

المستوى الثانى من مستويات القياس هو مقياس الرتبة أو الترتيب Ordinal وهو يقع فى مستوى اعلى من مستوى القياس الاسمى على تدرج ستيفنس، وهو اضافة الى مميزات القياس الاسمى فانه يسمح بالمقارنة والمفاضلة، وبالتالي يمكن ترتيب الشواهد او الظواهر او الافراد حسب سلم معين . ويستخدم هذا النوع من المقاييس عندما نريد ان ننظم البيانات او نرتب الافراد فى سلسلة تبدأ من الادنى الى الاعلى او بالعكس، بناء على الخاصية المراد قياسها، ولكننا لا نستطيع ان نحدد بدقة الفرق بين اى رتبتين او اى اثنين من هؤلاء الافراد.

ولعل افضل مثال على مقياس الترتيب هو تقسيم الطلاب الى فئات ولكل فئة تقدير، بحيث تبدأ بمقبول، جيد، جيد جداً، وتنتهى بامتاز، او اعطاهم رموزاً بدلاً من ذلك بحيث يشير الرمز «أ» الى الطالب الممتاز، والرمز «ب» الى الطالب الجيد جداً، والرمز «ج» الى الطالب الجيد، والرمز «د» الى الطالب المقبول . وهناك أمثلة اخرى لذلك كالرتب العسكرية او ترتيب المتسابقين حسب وصولهم الى نهاية مسافة السباق على النحو التالى : الأول، الثانى، الثالث، ... الخ . ففرق الدرجات بين الطالب الذى حصل على تقدير ممتاز والطالب الحاصل على تقدير جيداً جداً لايساوى الفرق فى الدرجات بين تقدير «جيد» وتقدير «مقبول»، فقد يكون الفرق فى الحالة الاولى ٥٠ درجة بينما يكون فى الثانية ١٠٠ درجة، كذلك فالفرق الزمنى بين بطل السباق «الأول» و«الثانى» لا يساوى الفرق الزمنى بين الثانى والثالث او بين الثالث والرابع، فقد يكون الفرق فى الحالة الاولى ٣ ثوان بينما فى الثالثة قد يكون ٢ دقائق.

اى ان هذا المقياس يحدد رتبة الطالب او المتسابق ومكانته بين اقرانه ولكنه لايدل على مقدار ما يمتلكه كل منهم من السمة او القدرة المقيسة. كما انه يسمح بعمليات احصائية من نوع أطول أو أقصر، أكبر أو أصغر، أفضل تقدير أو أقل تقديرًا وهكذا . فى حين ان العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة لا يستخدم فى هذا النوع من القياس.

وهذا المقياس شائع الاستخدام فى ميادين علم النفس والتربية لا سيما حيث يتعذر القياس الموضوعى كما فى التربية البدنية والموسيقى والخط والغناء او عند دراسة المواقف والميول، ولذا فاننا نعطى رتباً لان تحديد الكم او المقدار اى مدى الجودة والافضلية بناء على أسس موضوعية دقيقة أمر متعذر. ونظراً لان وحدات مقياس الرتب متساوية ظاهرياً وغير

متساوية فعلياً إذ أن الفروق المتساوية في الرتب لا تدل على فروق متساوية في العلامات الخام فاننا لانستطيع جمعها او طرحها او قسمتها او ضربها او استخراج متوسطها وانحرافها المعياري، ولكننا نستطيع استخراج الوسيط إذ أنه يتوقف على التوزيع التكراري وليس على العلامات، كما يمكن ان نحولها الى رتب مئينية، او ان نستخرج لها معامل ارتباط الرتب.

## مقياس المسافة

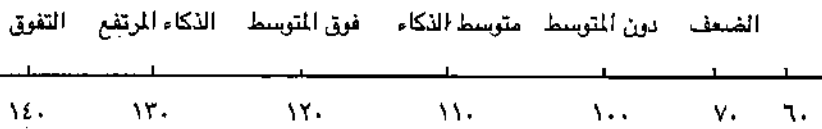
المستوى الثالث من مستويات القياس هو مقياس المسافة Interval Scale ، او الفترة، او الوحدة المتساوية، وهو يقع في مستوى اعلى من مستوى القياس الترتيبي . وحيث ان وحدات القياس في هذا المستوى متساوية فهو أدق من المقياسين السابقين، كما انه يمدنا بمعلومات عن كم او مقدار الخاصية التي نقيسها، وعن الفرق بين كمية هذه الخاصية في فرد او شئ وكميتها في فرد او شئ آخر ، بحيث يوفر لنا معلومات عن انتظام الفروق في الخاصية.

وتعتبر الامتحانات المدرسية والاختبارات التعليمية وكذلك النفسية من هذا النوع من المقاييس وعادة ما ينظر المعلمون الى الدرجات على اختباراتهم التعليمية باعتبارها مقاييس وحدات متساوية . وبهذا المعنى فان الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار الحساب تقاس بمقياس المسافة ، فاذا حصل على الدرجة ٥٠ وحصل زميله على الدرجة ٤٠ ، فمن السهل ان نقول ان الفرق بين الدرجتين هو ١٠ . وان مجموع الدرجتين هو ٩٠ وان المتوسط لهما هو ٤٥ . وبالتالي يمكننا في هذا المستوى ان نجري معظم العمليات الحسابية كالجمع والطرح والمتوسط والوسيط ، ولكننا لانستطيع ان نجري عملية حسابية هامة، وهي عملية القسمة، اي قسمة درجة على درجة اخرى، وذلك لعدم وجود صفر حقيقي او ما يعرف بالصفر المطلق الذي يعني العدم.

فالصفر في هذا النوع من المقاييس هو صفر اصطلاحي ، وهو ليس الصفر المطلق، الذي يعني العدم، مثل هذا التدرج للمسافة او الفترة ، يوجد في الدرجات التي يحصل عليها الطلاب في المقررات الدراسية . وهو نوع من مقياس الفترة أو المسافة ، ووحدة القياس فيه واحدة اي ان المسافة على الاختبار بين اي درجتين هي نفسها المسافة بين اي درجتين آخريتين. اما الصفر على الاختبار فهو اصطلاحي ، اي أننا اصطلاحنا على تعيين الدرجة

صفر لتدل على عدم قدره التلميذ او الطالب على الاجابة على هذه المجموعة من الاسئلة ،  
ولذلك فان الصفر لا يعنى العدم، وبعبارة اخرى فان الدرجة صفر لا تعنى ان التلميذ، لا  
يعرف شيئاً في المادة التي امتحن فيها، وبالتالي فالصفر هنا ليس هو الصفر المطلق.

وهنا تبرز حقيقة هامة، وهي ان مقاييس المسافة او الوحدات المتساوية ليس لها نقطة  
صفر حقيقى - الصفر المطلق - فالصفر هنا اصطلاحي او همى، ويتضح ذلك كأبرز ما يكون  
عند قياس الذكاء، حيث ان الدرجات لا تبدأ من الصفر ، وبالتالي لا يمكن تحديد نقطة فاصلة  
بين وجود الخاصية وعدم وجودها، او بين التفوق العقلى والضعف العقلى . وتتضح هذه  
الحقيقة فى الشكل التالى :



ومن الامثلة على تدرج المسافة او الوحدات المتساوية التدرج على مقياس الضغط الجوى  
(الباروميتر) ، والتدرج على ميزان الحرارة المئوى، والتدرج على ميزان الحرارة الفهرنهايتى،  
والدرجات التى يحصل عليها التلاميذ فى الاختبارات التحصيلية، وكذلك الدرجات التى يحصل  
المفحوصون على استخبارات الشخصية ومقاييس الميول والاتجاهات .

### مقياس النسبة

المستوى الرابع من مستويات القياس هو مقياس النسبة Ratio Scale ، وهو اعلى  
مستوى من مستويات القياس او التدرج ، وفيه يمكن اجراء جميع العمليات الحسابية كالجمع  
والطرح والضرب والقسمة ، وله صفر مطلق ووحداته متساوية . والصفر فى هذا المستوى  
يعنى العدم، وبالتالي فهو ليس صفراً اصطلاحياً بل صفراً حقيقياً ، يبدأ منه قياس الخاصية،  
ويقصّل بين الايجاب والسلب فيها . ويمكن ملاحظته بوضوح فى مقاييس الطول والمساحة  
والحجم والوزن ، وغيرها .

فعلى سبيل المثال : اذا قلنا ان ميزان البقال يشير الى الصفر فان هذا يعنى أنه لا يوجد  
سكر على الاطلاق فى كفة الميزان، اى ان الوزن معدوم وبالتالي فهناك معنى للصفر المطلق .

وإذا قلنا ان كيس السكر يزن ستة أوقيات ووزن كيس آخر ثلاثة أوقيات، فإن هذا يعنى ان وزن الكيس الأول يعادل وزن الكيس الثانى مرتين أو أن الكيس الأول ضعف وزن الكيس الثانى .

ويستخدم هذا النوع من المقاييس فى تقدير الخصائص والظواهر الطبيعية، ويندر استخدامه فى تقدير الخصائص أو الصفات التربوية والنفسية، إلا فى حالات قليلة جداً مثل أطوال التلاميذ أو أوزانهم أو زمن الرجوع لديهم . بحيث يستحيل من الناحية العملية جمع الدرجات فى خاصية الذكاء كما يتم جمعها فى خاصية الطول، فعلى سبيل المثال : إذا كان لدينا قطعتين من الخشب طول كل منهما ١٠٠ سم، فإننا بإدخال واحدة منهما فى الأخرى يمكن أن نصل إلى شئ ما وضع على ارتفاع ٢٠٠ سنتمتر، أما إذا كان لدينا تلميذين حصل كل منهما فى اختبار الذكاء على الدرجة ٦٠، فإننا لن نتمكن من ضمهما معاً بحيث يمكنهما الاستجابة فى نفس الوقت لاختبار الذكاء ، والحصول على الدرجة ١٢٠ على الاختبار . أى أننا فى هذه الحالة لن نتمكن من تشكيل تلميذاً واحداً ذكياً من تلميذين ضعيفي الذكاء .

ويبين الجدول رقم (٢-١) مستويات القياس ووظائفها، وخصائصها القياسية، والعمليات الحسابية التى تستخدم فيها ، بالإضافة إلى أمثلة تطبيقية لكل مستوى، من هذه المستويات .

جدول (٢-١)

مستويات القياس، ووظائفها وخصائصها القياسية، والعمليات الحسابية المتعلقة بها

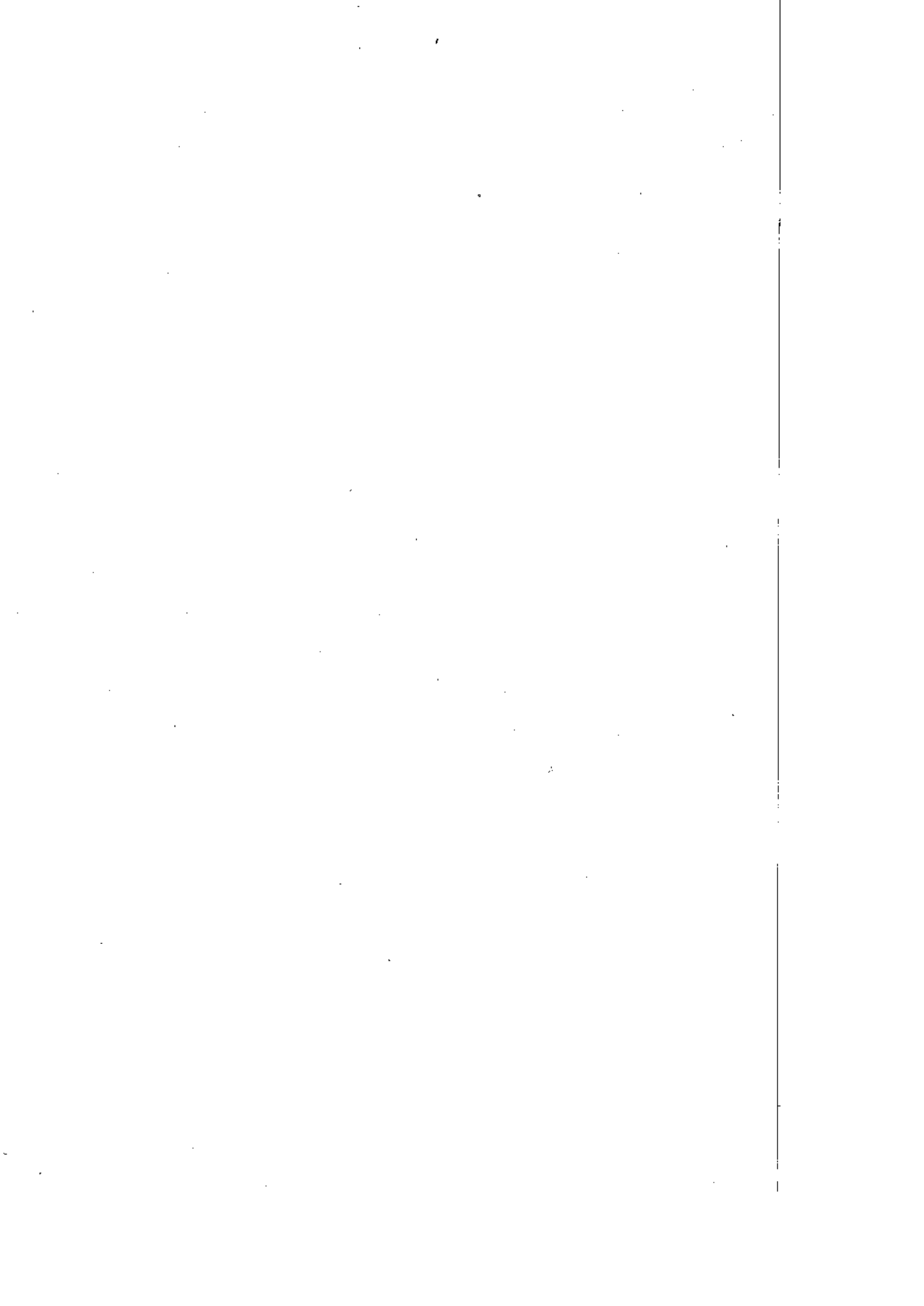
نوع القياس	العمليات الحسابية	الوظائف أو المهام	الخصائص القياسية	أمثلة
المقياس الاسمي	تجرى في هذا المقياس عملية العد فقط، أى عد عدد الأشياء أو الأفراد فى كل فئة، وبالتالي فلا يمكن هنا إجراء العمليات الحسابية الأولية كالجمع والطرح والضرب والقسمة على هذه الأعداد.	تستخدم الأعداد لتحديد هوية الأفراد أو الأشياء الأماكن حتى يمكن تصنيفهم الى فئات.	الأعداد والأرقام ليس لها أى مدلول كمى كما يفهم منها عادة وهى أعداد وأرقام منفصلة.	التصنيف حسب الجنس، أو الإقامة فى المدن، أرقام الجامعى، أرقام الطرق الدائرية أو الشوارع.
مقياس الرتبة أو الترتيب	يسمح هذا المقياس بعمليات احصائية من نوع اطول أو أقصر، أكبر أو أصغر، أفضل تقدير أو أقل تقديراً، فى حين لا تستخدم هنا عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة.	يستخدم المقياس عندما ترتب الأفراد فى سلسلة، تبدأ من الأدنى الى الأعلى أو بالعكس بناء على الخاصية المراد قياسها.	الرموز أو الأرقام، أو القيم الكمية التى تدل على الترتيب هى قيم منفصلة، على الرغم من أن الخاصية المقاسة قد تكون أحياناً متصلة.	ترتيب الطلاب وفق مجموع درجاتهم التحصيلية فى الامتحانات النهائية فى فئات (مقبول، جيد، جيد جداً، ممتاز). ترتيب المتسابقين حسب وصولهم الى نهاية السباق.
مقياس المسافة	يمكن فى هذا المستوى إجراء معظم العمليات الحسابية كالجمع والطرح والمتوسط والوسيط ولكن لا يمكن اجراء عملية القسمة.	يستخدم فى تحديد كم أو مقدار الخاصية لدى الفرد، والفرق بين هذا الكم أو المقدار وكميته أو مقداره لدى فرد آخر.	تشير الأرقام هنا الى كم أو مقدار أو قيمة كمية أو رقمية، ولكنها جميعاً قيم متصلة. ومستوى القياس هنا له صفر اصطلاحى أو وهمى وله مسافات أو فترات متساوية.	درجات الطلاب فى الاختبارات التربوية والنفسية المقننة.
مقياس النسبة	يمكن إجراء جميع العمليات الحسابية كالجمع والطرح والضرب والقسمة.	يستخدم فى تقدير الخصائص أو الظواهر الطبيعية، ويستخدمه فى تقدير الخصائص أو السمات التربوية والنفسية.	يشير الرقم الى كم أو مقدار أو قيمة كمية أو رقمية للخاصية المقاسة، وهى قيم متصلة. ومستوى القياس هنا له صفر حقيقى أو مطلق، ووحدانة متساوية.	تقدير أطوال الطلاب أو أوزانهم أو زمن الرجع لديهم.



## الفصل الثالث

### القياس المعياري المرجع والقياس المحكى المرجع

- \* تعريف بالمصطلحات
- \* القياس المحكى المرجع
- \* الفروق بين الاختبارات معيارية المرجع والاختبارات محكية المرجع
- \* خصائص الاختبارات محكية المرجع



## الفصل الثالث

### القياس المعياري المرجع والقياس المحكى المرجع

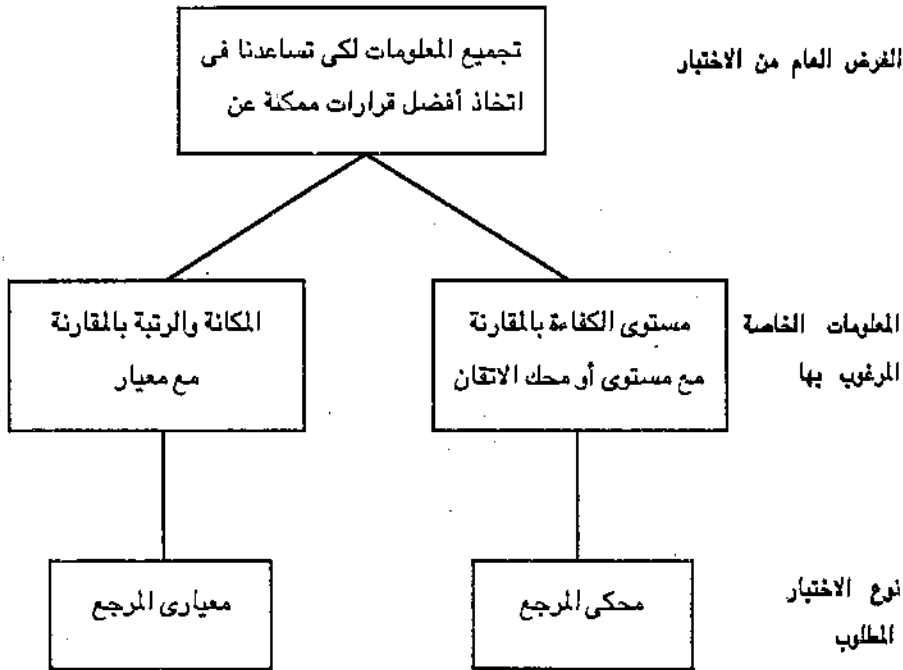
#### تعريف بالمصطلحات

لقد بدأ تقسيم القياس إلى نوعين من القياس هما القياس المعياري المرجع والقياس المحكى المرجع منذ أن استخدم مصطلح القياس المحكى المرجع لأول مرة بواسطة جلاسر فى العام ١٩٦٣ (Glasser, 1963). ويستند هذا التقسيم فى الأساس إلى الطريقة التى يتم فيها تفسير النتائج التى يتم الحصول عليها من أداة القياس أو الاختبار. فعندما يتم تفسير درجات الطالب الواردة من خلال أداء الطلاب الآخرين فى مجموعته الصفية الذين طبق عليهم نفس الاختبار تحت نفس الظروف يوصف القياس بأنه قياس معيارى المرجع Non-Referenced Measurement. أما عندما يتم تفسير درجات الطالب الواردة فى ضوء مستوى أداء محدد من السلوك، أو فى ضوء أهداف سلوكية معينة تصف الأداء المتوقع من الطالب فنهاية دراسته لوحدة دراسية معينة يوصف القياس بأنه قياس محكى المرجع Criterion-Referenced Measurement.

ولكن الاختبارات المحكية المرجع أو التفسير المحكى المرجع موجود فى مدارسنا قبل ظهور جلاسر بفترة طويلة. فعندما يتم تحديد الحد الأدنى المقبول للنجاح فى كل مقرر دراسى على حدة وفى المقررات الدراسية مجتمعة بشكل مسبق وقبل اعطاء الاختبار، كما هو الحال فى الاختبارات الصفية التى تحدد الدرجة (٥٠) من (١٠٠) كحد أدنى للنجاح على الاختبار، أو كما هو الحال فى الجامعات التى تسيطر على نظام الساعات المعتمدة والتى تحدد الدرجة (٦٠) من (١٠٠) كحد أدنى للنجاح فى الاختبار بحيث لا يعتبر الطالب ناجحاً فى الموضوع الدراسى أو المقرر الدراسى إلا إذا حصل على درجة لا تقل عن الحد الأدنى المحدد مسبقاً فإن القياس فى هذه الحالة هو قياس محكى المرجع. ويمكن للمعلم استخدام نفس الاختبار التحصيلى الذى حددت درجة النجاح عليه بشكل مسبق (قياس محكى المرجع) فى وصف أداء الطالب من خلال مقارنة درجته مع درجات زملائه فى الصف أو درجات مجموعة معيارية تشابه خصائصها المجموعة الصفية (قياس معيارى المرجع). وهذا يتطلب من المعلم أو مصمم الاختبار أن يحدد منذ البداية وقبل تصميم الاختبار ماهية البيانات التى يحتاجها. فهل هو

بحاجة لبيانات تساعد في تحديد مكانة الطالب أو رتبته بالنسبة لبقية الطلاب ، أم أنه بحاجة لبيانات تبين له مستوى إتقان الطالب لمهارات معينة ؟ ان هذا التحديد عملية ضرورية حتى يمكن الاستفادة من بيانات الاختبار في اتخاذ قرارات تربوية هامة .

فتحديد مكانة الطالب أو رتبته يتم من خلال مقارنة أداء هذا الطالب (درجته على الاختبار) مع معيار أو متوسط أداء الطلبة الآخرين في صفة Norm or Average of performance ، وهذا يتطلب من المعلم تصميم اختبار معياري المرجع . وأما تحديد مستوى إتقان الطالب لمهارات معينة فيتم من خلال مقارنة أداء الطالب بمستوى الإتقان Standard of Mastery ، والذي يعرف أيضا بالمحك Criterion ، وهذا يتطلب من المعلم تصميم اختبار محكي المرجع . ويوضح الشكل (١-٣) العلاقة بين غرض الاختبار ، والمعلومات المرجوة منه ، ونوع الاختبار المطلوب .



الشكل (١-٣) العلاقة بين غرض الاختبار والمعلومات المرجوة منه ونوع الاختبار المطلوب ، ( عن Kubizyn & Borichi, 1987, 24 )

وهذا يؤكد على وحدة القياس مهما اختلف الإطار المرجعي أو الطريقة التي يتم فيها تفسير الدرجة على الاختبار . فكل من هذين النوعين أو الأطارين يحتاج إلى نفس مجموعة الأسس والقواعد التي توضع في الاعتبار عند تصميم أو بناء الاختبارات . ذلك أن الاختبارات هي مجموعة من المهام أو المثيرات التي يستجيب لها الطلبة كل في ضوء قدراته ومستوى اتقانه أو تحصيله للموضوع الدراسي ، وهي تتطلب بالضرورة عند التخطيط لها القيام بمجموعة من الخطوات المتسلسلة ، التي تبدأ بالخطوة الأولى الأساسية في بناء الاختبار وهي تحديد الغرض من الاختبار ، وهذه الخطوة لا تتضمن فقط قياس التحصيل في مجال دراسي معين وإنما تتضمن أيضا تحديد الإطار أو الطريقة التي يتم فيها تفسير الدرجة على هذا الاختبار . تليها خطوات أخرى متتابعة تتمثل في تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بالموضوع أو المجال الدراسي ، ثم تحليل محتوى الموضوع أو مادة التدريس ، وبعدها تأتي عملية تنظيم نتائج التجديد للأهداف والتحليل للمحتوى في جدول مواصفات ، يلي ذلك كتابة فقرات الاختبار في ضوء جدول المواصفات . وهذه الخطوات سوف تناقشها بالتفصيل في أربعة فصول كاملة من هذا الكتاب ، وهي الفصل التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر .

ورغم أننا نفترض أن أساس القياس في كلا النوعين واحد ، إلا أنهما يختلفان في بعض الجوانب ، وخاصة في الخطوة الأخيرة من اعداد الاختبار وهي كتابة فقرات الاختبار . فعند كتابة فقرات الاختبار المعياري المرجع يكون اهتمام المعلم أو مصمم الاختبار مركزا على الحصول على درجات تبين الفروق الفردية بين الطلبة في سمة معينة وهي سمة التحصيل التي يقيسها الاختبار ، وهذا يتطلب منه كتابة فقرات متدرجة في مستوى صعوبتها . في حين أنه عند كتابة فقرات الاختبار المحكي المرجع يكون اهتمام المعلم أو مصمم الاختبار مركزا على أن تكون فقرات الاختبار ذات مستوى صعوبة تتناسب مع المهام التعليمية . وبالتالي فليس مهما في الاختبارات المحكية المرجع مستوى صعوبة الفقرات وذلك لأنها ترتبط بمستوى محدد أو محك يمثل الحد الأدنى المقبول للنجاح في الاختبار .

وعلى الرغم من وجود خلط واضح وعدم اتفاق بين العاملين في مجال القياس التربوي حول تعريف واستخدام مصطلح القياس المحكي المرجع ، والفرق بين القياس المحكي المرجع والقياس المعياري المرجع ، إلا أننا أخذنا عند اعدادنا لهذا الفصل بما اتفق عليه خبراء القياس سواء حول تعريف المصطلح أو حول الفرق بين القياس المحكي المرجع والقياس المعياري المرجع (أمثال Lyman, 1984; Mehrens & Lehmann, 1984; Gronlund, 1985).

1986; Kubizyn & Borichi, 1987; Popham, 1987, 1981; Thorndike, et al., 1991) ، ويمكن للقارئ المهتم الرجوع إلى مناقشات وقراءات مستفيضة حول هذا الموضوع في المراجع السابقة . و خلاصة القول أن هناك اتفاق بين خبراء القياس فى الامور التالية :

- ١ - أن الفرق الرئيسى بين الاختبارات المحكية المرجع والاختبارات المعيارية المرجع يكمن فى طريقة تفسير نتائج هذه الاختبارات وطبيعة الأحكام المترتبة على ذلك .
- ٢ - لا توجد خصائص معينة تميز بين الاختبارات معيارية المرجع والاختبارات محكية المرجع ، ولكنهما يختلفان قطعا فى بعض الجوانب ( وهو ماسنعرض له بالتفصيل فى سياق هذا الفصل ) .
- ٣ - توجد عدة أوجه من الشبه بين الاختبارات معيارية المرجع والاختبارات محكية المرجع ، وخاصة فى الخطوات الأولى لتصميم وبناء هذه الاختبارات ، وإن كانت تختلف بطبيعة الحال فى الخطوات النهائية وذلك تبعا لأغراض هذه الاختبارات ومجالات استخدامها .
- ٤ - الاختبارات المعيارية المرجع والاختبارات المحكية المرجع وسائل لاغنى عنها فى برامج التقييم التربوى فى المدرسة .

### القياس المحكى المرجع

الاختبارات محكية المرجع تصف أداء الطالب بدلالة أنماط محددة من المهارات أو المهام التعليمية التى يتضمنها الاختبار ، فالتركيز فى هذه الاختبارات يكون فقط حول مدى وصول ذلك الطالب إلى مستوى معين من الأداء على مهارة أو مهمة معينة تغطيها فقرات الاختبار . وبالتالي فالاختبار المحكى المرجع يعنى بمستوى الكفاية فى مهارات أو مهام محددة .

ولقد كان روبرت جلاسر أول من طور مايعرف الآن بالاختبارات محكية المرجع . وقد أضاف الكثير من الباحثين فى العقدين الأخيرين ، السبعينيات والثمانينيات من هذا القرن ، رؤى وأفكار جديدة حول المفهوم ، فتجمع لدينا كم كبير من البيانات والدراسات عن الاستخدامات والنواحي الفنية المرتبطة بمفهوم الاختبار والقياس المحكى المرجع .

وقد أدى ذلك لتطور مفهوم القياس المحكى المرجع ليحمل معنى مزدوجا . فمن ناحية يعنى القياس محكى المرجع ارجاع أداء الفرد إلى معيار ما وهو مستوى أداء محدد . ويتم تفسير

درجات الطالب على الاختبار المحكى المرجع بصورة مطلقة وليس بصورة تقريبية . والمعيار هنا يعنى مستوى أداء محدد يتم تحديده بشكل مستقل عن أداء الطلاب الآخرين ، ومن ناحية اخرى فان القياس محكى المرجع يتضمن فكرة عن مجال سلوكى محدد ، أى مجموعة محددة من سلوكيات المتعلم ، ويتم ارجاع أداء المتعلم فى الاختبار إلى مجموعة من السلوكيات المعروفة بشكل محدد . والمعيار فى هذه الحالة هو السلوك المطلوب (Wiersma & Jurs, 1990) .

والاختبارات محكية المرجع تتطلب تحديد سلوكيات المتعلم قبل بناء الاختبار ، وهذه السلوكيات يجب أن تكون محددة بشكل مسبق من خلال الأهداف التعليمية . وتميل الاختبارات محكية المرجع إلى التركيز على سلوكيات محددة للمتعلم ، وعادة يغطى الاختبار عددا محددا من تلك السلوكيات . وإكى نحصل على اختبار محكى جيد لابد أن يكون لدينا مجالا محددًا بدقة من المحتوى الدراسى . ويتم تحديد المجال الدراسى بإحدى الطريقتين التاليتين : (١) عن طريق وصف خصائصه بعناية ، (٢) أو عن طريق استخدام الأهداف التعليمية (Wiersma & Jurs, 1990) . وهنا يبرز فرق واضح بين الاختبارات محكية المرجع والاختبارات معيارية المرجع ، حيث أن الأخيرة تغطى مجالا واسعا من المعرفة مقارنة بالاختبارات المحكية التى تغطى مجالا ضيقا ومحددا تحديدا دقيقا .

فإذا كان الاختبار المعيارى المرجع يمكنه تغطية مجال معرفة العمليات الحسابية الأساسية للجمع والطرح والضرب والقسمة ، فإن الاختبار المحكى المرجع يغطى واحدا فقط من هذه المجالات الفرعية ، أو حتى مجالا أكثر تحديدا ( مثل جمع أعداد مكونة من رقمين مع أعداد مكونة من رقمين ) .

وقد ازدادت أهمية القياس المحكى المرجع فى السنوات الأخيرة نتيجة لارتباطه باختبارات الاتقان . بل أن ميهرنز وليمان (Mehrens & Lehman, 1984, p. 22) قد أوضحوا أن القياس المحكى المرجع كان موجودا فى اختبارات الاتقان ، وأن اختبار الاتقان عبارة عن نوع خاص من الاختبارات المحكية المرجع . واختبارات الاتقان هذه تستخدم فى برامج التعليم المفرد (Programs of individualized instruction) . وهذه البرامج غالبا ماتتكون من وحدات معينة ترتب عادة بشكلى هرمى بحيث أن كل وحدة منها مؤسسة على واحد أو أكثر من الأهداف التعليمية . وكل طالب مطلوب منه الدراسة أو العمل فى الوحدة حتى يحقق الحد الأدنى المقبول للنجاح أو الأداء . وعندها يصدر حكم على اتقان الطالب لهذه الوحدة ، ومن ثم يسمح له بالانتقال إلى وحدة أو مرحلة لاحقة فى التعليم . وفى هذه البرامج فإن القرارات

التعليمية التي تصدر للحكم على أداء الطالب لاتستند إلى أدائه بالنسبة لأداء الطلاب الآخرين ، وإنما تستند إلى معايير موضوعة بشكل مسبق ، فإذا كان أداءه مرضا تماما بالنسبة للأهداف فإنه يحصل على قرار يسمح له بالانتقال نحو الوحدة أو المرحلة التي تليها ، أما إذا كان أداءه ضعيفا فإنه سيضطر لأن يعيد دراسة المادة المقررة مرة أخرى ، ويمكن استخدام القياس المحكى المرجع ليس فقط فى التعليم المفرد ، وإنما أيضا فى تشخيص صعوبات التعلم الخاصة بموضوع أو مجال دراسى معين .

### الفروق بين الاختبارات معيارية المرجع والاختبارات محكية المرجع

تختلف الاختبارات المعيارية المرجع والاختبارات المحكية المرجع فى بعض الجوانب . فالاختبارات معيارية المرجع تكون عادة أكثر عمومية وتغطى مجالا أكبر من المحتوى الدراسى ومن المهمات التعليمية ، وتستخدم عادة فى الاختبارات المسحية ، إلا أن ذلك ليس هو الاستخدام الوحيد لها . أما الاختبارات محكية المرجع فإنها تركز على مجموعة محددة من سلوكيات المتعلم ، هذا التركيز والتحديد له ميزة ، حيث أن استخدام اختبار تتناول فقراته مجال نوعى محدد يجعل المعلم قادرا على أن يحدد بشكل كبير أن طلابه قد اتقنوا أو لم يتقنوا المهارة التي يطرحها السؤال ، وله عيب أيضا ، لأنه سيتطلب من المعلم اعداد اختبارات كثيرة لاتخاذ قرارات عن مدى تعلم الطلاب لمهارات نمطية أو أساسية متعددة .

وتعمل الاختبارات محكية المرجع إلى التركيز على المهارات الفرعية وليس على المهارات الواسعة ، ومن ثم فهي تتميز بالقصر بعكس الاختبارات المعيارية المرجع التي تتميز بالطول . ومع ذلك فإن المعلم يستطيع أن يحصل بواسطة الاختبار المعيارى المرجع على تقدير لقدرة طلابه فى مهارات متنوعة فى وقت أقصر من الوقت الذى يحتاجه باستخدام بطارية من الاختبارات محكية المرجع - على الرغم من وجود مواقف تعليمية تصلح لهذا النوع من الاختبار دون الآخر . وبالتالي فإن تحديد أيهما أفضل للاستخدام ربما يكون معتمدا على الغرض من الاختبار أو القياس .

وتكون فقرات الاختبارات معيارية المرجع متوسطة الصعوبة ، بينما تكون فقرات الاختبارات محكية المرجع ذات صعوبة تتناسب مع المهمات التعليمية . فققرات الاختبارات معيارية المرجع متباينة فى مستوى الصعوبة ، بحيث تتدرج من فقرات يجيب عنها كل الطلاب اجابة صحيحة إلى فقرات لايجيب عنها إلا عدد قليل جدا من الطلاب ، فى حين أن فقرات

الاختبارات محكية المرجع تميل لأن تكون متكافئة في مستوى صعوبتها . فعند الانتهاء من وحدة دراسية معينة ، فإن الطلاب يميلون لأن يجدوا فقرات الاختبارات محكية المرجع سهلة وأن معظم اجاباتهم صحيحة ، بحيث أن حوالي ٨٠٪ من الطلاب الذين درسوا أو أكملوا الوحدة التعليمية أو الدراسية يتوقع أن يجيبوا اجابة صحيحة على كل فقرة في الاختبار ، بينما في الاختبارات معيارية المرجع فإنه يتوقع لحوالي ٥٠٪ من الطلاب الذين أتموا دراسة الوحدة أن يجيبوا عن فقرات الاختبار اجابة صحيحة .

ويتم تحويل درجات الاختبارات معيارية المرجع إلى مستويات ضمن المجموعة المعيارية ، أما درجات الاختبارات محكية المرجع فإنها عادة ماتعطى على شكل نسب مئوية من الاجابة الصحيحة أو على شكل مؤشر يدل على مدى التمكن من التعلم من عدمه . وترتبط الاختبارات محكية المرجع بالتعليم المفرد أكثر من الاختبارات معيارية المرجع ، ففي التعليم المفرد يتم تفسير مدى ملائمة سلوك الطالب بمقارنته بالسلوك المرغوب فيه المتوقع من ذلك الطالب وليس بمقارنته بأداء جماعة ما .

وتستخدم الاختبارات المعيارية المرجع أو الاختبارات المحكية المرجع في مواقف تعليمية معينة ، ولكن الاختبارات محكية المرجع أو اختبارات الاتقان تستخدم بشكل أكبر ، وهى ذات أهمية أكثر في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية بالمقارنة مع الصفوف العليا .

ويوضح الجدول (٢-١) بعض الفروق الموجودة بين الاختبارات محكية المرجع والاختبارات معيارية المرجع .

### خصائص الاختبارات محكية المرجع

رغم أن الاختبارات المحكية المرجع لاختلف كثيرا عن الاختبارات المعيارية للمرجع ، إلا أنه يبقى لكل منهما أغراضه ومجالات استخدامه وكيفية اخراج فقراته . وقد تعرضنا بالتفصيل خلال فصول هذا الكتاب لخصائص هذه الاختبارات ، بداية بتصميم هذه الاختبارات واتفاقها في خطوات اعدادها مع الاختبارات المعيارية أو تلك الاختبارات الصفية التى يعدها المعلم لطابه باستثناء الخطوات الأخيرة التى تظل مرتبطة بالفرض من الاختبار ، مردودا بتحليل فقرات الاختبار ، وكذلك خصائص الاختبار الجيد كالثبات والصدق والقابلية للاستعمال ، وانتهاء بتفسير الدرجة على الاختبار ، ووضع العلامات وكتابة التقارير .

جدول (٣-١) يبين الفروق بين الاختبارات المعيارية المرجع  
والاختبارات المحكية المرجع

الاختبارات محكية المرجع	الاختبارات معيارية المرجع	البنود
٨٠٪	٥٠٪	معدل الطلبة الذين أجابوا لاجابة صحيحة عن فقرات الاختبار .
بمستويات محددة للاتقان	بأداء الطلبة الآخرين	مقارنة أداء الطلاب
تغطي أهداف تعليمية قليلة ومحددة	تغطي أهداف تعليمية عديدة	الأهداف التعليمية
ثلاث أو أربع فقرات أو أكثر لكل هدف	فقرة واحدة أو اثنين لكل هدف	عدد فقرات الهدف
معنى الدرجة لايعتمد على المقارنة مع الدرجات الاخرى ، وإنما ينبثق مباشرة من الزابطة الموجودة بين الفقرات والمحك . لذلك فإن انتشار الدرجات يكون قليلا جدا .	لأن معنى الدرجة على الاختبار المعيارى المرجع تعتمد أساسا على الوضع النسبى للدرجة بالمقارنة مع الدرجات الاخرى ، فإن انتشار الدرجات يكون أكبر .	انتشار الدرجات
تختار الفقرات بحيث تعكس سلوك المحك . بحيث يكون التركيز على تحديد المجال والاستجابات ذات الصلة به .	تختار الفقرات لزيادة الثباين أو الانتشار . فالفقرات السهلة جدا أو الصعبة جدا يتم تجنبها .	بناء الفقرات
عدد التاجحين أو الراسبين أو مدى الأداء المقبول المستخدم ( مثل ٨٠٪ من الاتقان أو ٨٠٪ من الفصل يحققون ٩٠٪ من الاتقان) .	تستخدم الرتبة المئينية ، والدرجات المعيارية * .	التقارير وتفسير الدرجات

(عن Kubizyn & Borichi, 1987, p.29)

\* لمزيد من التفاصيل حول هذه المفاهيم راجع الفصل السادس

## الفصل الرابع

### ادوات القياس

#### \* الاختبارات

- تعريف الاختبار

- لماذا يستخدم المعلم الاختبار

#### \* انواع الاختبارات

- الاختبارات خلال عملية التعليم والتعلم

- الاختبارات التحريرية

- الاختبارات المرجعية

#### \* اداء التلميذ في الاختبار

#### \* الاستخبارات

#### \* الملاحظة

#### \* مقاييس التقدير



## الفصل الرابع

### ادوات القياس

على الرغم من تعدد وتنوع أدوات القياس التي يمكن للمعلم ان يستخدمها في جمع البيانات عن طلبة، الا أن اسلوب أو طريقة الاختبار Test Method هي اكثر هذه الأدوات أو الاساليب شيوعاً واستخداماً بين المعلمين في المدارس ، وخاصة الاختبارات المدرسية التي تستخدم على مدار العام الدراسي لغايات مختلفة كالتشخيص أو التصنيف أو التوجيه أو التقويم .... الخ. ومع ذلك تبقى أدوات واساليب القياس الأخرى كالاستخبارات واستمارة الملاحظة والمقابلات الشخصية ومقاييس التقدير والاساليب الاسقاطية، أدوات واساليب هامة في القياس تزودنا بمعلومات وبيانات مهمة عن الطلبة في جوانب ومواقف معينة.

وسوف نناقش في هذا الفصل بعض اساليب وادوات القياس التي تناسب المجال التربوي، مع التركيز على الاختبار كأداة رئيسية شائعة الاستخدام في مدارسنا.

#### أولاً: الاختبارات

للاختبار كمصطلح تعريفات مختلفة ، فهو الاداة الرئيسية لتقدير الفروق في الاداء بين الافراد ، غير اننا سنضع تحديداً للاختبار ينطوي على دلالة معينة ويفي بأغراض الاستخدام في المجال التربوي .

#### تعريف الاختبار

يقصد بالاختبار اي اداة أو وسيلة اعدت بطريقة منظمة من مجموعة مرتبة من الميثرات لتقدير خاصية سلوكية محددة لدى التلميذ بالتعبير عنها في صورة كمية أو رقمية . ويتضمن هذا التعريف أركاناً أساسية أربعة هي : التقدير الكمي أو الرقمي كنتائج الاختبار، والخاصية أو السمة المراد قياسها ، والميثرات أو المفردات التي يتكون منها الاختبار، والطريقة المنظمة أو الاجراءات المتبعة في اعداد الاختبار. وتتناول فيما يلي هذه الاركان الاربعة بشئ من التفصيل

**التقدير الكمي أو الرقمي :** بناء على التعريف، فإن أى مقياس أو أداة لا يؤدي الى نتائج كمية لا يمكن اعتبارها اختباراً . فالاختبار يجب أن يعطى بيانات رقمية، أو تقديرات كمية أو درجات عن الخاصية أو الشئ المراد قياسه . فعند قياس تحصيل التلميذ فى مادة الحساب مثلاً، نستخدم اختبار تحصيلى فى هذه المادة كأداة لتحديد مقدار ما تعلمه التلميذ منها، وبالتالي فإن هذه الأداة تعطينا درجات لهذا التلميذ أو التلاميذ الآخرين على نحو يبصر لنا اجراء مقابلة أو مقارنة كمية بين مستوى تحصيل هذا التلميذ ومستوى تحصيل التلاميذ الآخرين الذين تقدموا لنفس الاختبار . وهذا يعنى أن الأدوات أو الاساليب التى تعطينا وصفاً كلامياً أو تعبيرات لفظية لظاهرة أو قدرة أو خاصية أو سمة معينة ، ولا يتبعها وصفاً كمياً أو رقمياً لا يمكن اعتبارها اختبارات.

وفى ضوء هذا التعريف للاختبار فإن هناك أدوات أو وسائل اخرى يستخدمها المعلم والاختصاصى النفسى كسلم التقدير، والمقابلة الشخصية المفتوحة، ولا تعتبر اختباراً على الرغم من أنها قد تعطى درجات أو تقديرات كمية ، للظاهرة المراد قياسها أو تقديرها ، لأنها تعتمد فى الاجابة عليها على التقدير الذاتى للمعلم أو الفاحص ، ولا تتكون من اسئلة معينة ومحددة تستخدم مع جميع التلاميذ، وفى وقت واحد، ويطلب إليهم الاجابة عليها ، وهذا مما يعوق اجراء مقارنة كمية بين مستوى اداء التلاميذ الذين تم تقديرهم بهذه الوسائل أو الأدوات . ومع ذلك تبقى هناك بعض الوسائل أو الأدوات التى يمكن ان تعتبر اختباراً حسب التعريف السابق مثل المقابلة الشخصية المقننة وبعض قوائم مشكلات الأطفال المقننة، فهى تعطى تقديرات كمية من ناحية، وتعتمد على اسئلة محددة ومقننة وتطبق على جميع التلاميذ من ناحية اخرى ، مما يسهل استخدام نتائجها فى اجراء المقارنة بين التلاميذ.

**الخاصية أو السمة المراد قياسها :** وفيما يتعلق بخصائص السلوك أو الخاصية المراد قياسها بواسطة الاختبار ، فإن الاختبار لا يمثل كل جوانب السلوك المراد قياسه، وإنما يكون الاختبار ممثلاً لعينة منة فقط . فاختبار الحساب مثلاً الذى يتكون من عشرين مسألة حسابية لا يمثل كل ما يعرفه التلميذ فى هذه المادة من عمليات حسابية أو مسائل أو رموز أو معادلات وإنما هو عينة صغيرة منها فقط . ويذكر (عبيدات، ١٩٨٨ ، ص ١٨٧) «أن فقرات أو اسئلة الاختبار عينة منتخبة من السلوك المراد قياسه ، وأنها تعطى للتلاميذ كنوع من المثيرات لمعرفة مدى امتلاكهم منها».

وبناء على ذلك فإن مفردات أو مكونات الاختبار يجب أن تكون عينة ممثلة لكل السلوك المراد قياسه، وأن تؤخذ هذه المفردات من هذا السلوك مباشرة ، وبالتالي فإن درجة التشابه بين مفردات الاختبار والسلوك المقاس كبيرة . وتزداد هذه الدرجة في الاختبارات التحصيلية المدرسية كاختبارات الحساب، والعلوم، والمواد الاجتماعية وغيرها . أما في اختبارات القدرات أو الاستعدادات فإن درجة التشابه فيها تكون أقل، وتقل هذه الدرجة أكثر فأكثر في اختبارات التكيف الشخصي والاجتماعي، في حين أنها تصل الى قمة الاختلاف وتتميز بالرمزية فقط في الاختبارات الإسقاطية . "ولكن إيا كان الاختبار" أحمد ، ب . ت ، ص : ١٥" فهو عينة ممثلة للسلوك المراد قياسه والتنبؤ به . ويتوقف قيمة الاختبار على مدى الارتباط الحقيقي بين أداء المفحوص له وبين أدائه في المواقف الأخرى المماثلة من حياته الواقعية»

**أما الاختبار الموضوعي :** فهو يتكون من عدد كبير من الاسئلة التي تأخذ أشكالاً مختلفة، فقد تكون الاسئلة من نوع الصح والخطأ، أو من نوع الاختيار من متعدد، أو من نوع المطابقة أو المقابلة . في حين أن اختبارات الأداء تتطلب اظهار مهارات معينة عند معالجة واستخدام بعض الأجهزة مثل اختبارات الآلة الكاتبة، وهذا يشير الى ان الاختبارات التعليمية تأخذ انماطاً وأشكالاً متنوعة بقدر تنوع المجال التربوي، وهو ما ينعكس في اشكال وأنواع الثيرات المستخدمة فيها أو المكونة لها .

أما الطريقة المنظمة فهي تشير الى القواعد والنظم المتبعة في تكوين وتصميم الاختبارات . "فالاختبار التحصيلي وسيلة أو إجراء منظم لتحديد مقدار ما اكتسبه أو تعلمه المتعلم (Gronlund, 1982, 31) . والجراء المنظم ملتزم به المعلمين والاختصاصيين التربويين عند بناء الاختبار ، أو تقديمه للتلاميذ للاجابة عليه وهي مرحلة التطبيق، أو تصحيح اجاباتهم على مثيراته أو اسئلته، أو تفسير نتائجها وهي الدرجات التي حصل عليها هؤلاء التلاميذ . ويعرف (عودة ، ١٩٨٥ ، ص : ٣٧) الاختبار على أنه "طريقة منظمة تتكون من مجموعة من الاجراءات تخضع لشروط وقواعد سواء في بناء فقراته أو تطبيقه، أو تصحيحه، أو تفسير نتائجه".

ولعل استخدام مصطلح الطريقة للمنظمة والجراء المنظم في تعريف الاختبار قد يجمع شرطين اساسيين من شروط بناء الاختبارات وهما التقنين والموضوعية (Cronbach, 1984, 026-28) فتوحيد اجراءات الاختبار ومادته العلمية او مفرداته، وطريقة او شروط تطبيقه، وكذلك اسلوب تصحيحه، واخيراً تفسير درجاته، يعنى ان الاختبار

هو اختبار مقنن ومعد وفق قواعد وشروط محددة، وإذا كان المعلم أو الاخصائى لن يتدخل أيضاً فى تقدير اجابات التلاميذ، بحيث يوجد نظام تقدير مستقل وموحد ملتزم به جميع المعلمين او الاخصائيين الذين سيستخدمون هذا الاختبار، فإن هذا الاختبار يعد اختباراً موضوعياً أيضاً.

### لماذا يستخدم المعلم الاختبار

يعتبر الاختبار أداة رئيسية فعالة فى يد المعلم، ذلك انه يبسر الحصول على معلومات عن التلاميذ سواء عند التخطيط للتعليم الصفى، او عند تقييم الطرق او الاستراتيجيات التى يستخدمها فى التدريس ، وبالتالي فالاختبار يزود المعلم ببيانات عن أداء التلاميذ او تحصيلهم تساعده فى معرفة مدى نموهم وتقدمهم او تأخرهم ، ومن ثم تكوين فكرة عن مواطن القوة والضعف عند التلاميذ ومراعاة الفروق الفردية بينهم، ويزودهم بمعلومات مهمة عن ملائمة او عدم ملائمة الاساليب والاجراءات التدريسية أثناء البرنامج التعليمى.

وهذا يعنى أن الاختبارات هى معينات تعليمية فى يد المعلم اذا أحسن استخدامها. وفى ضوء ذلك يبرز اهتمام المعلم بالاختبارات فى محورين أساسيين هما :

**المحور الأول :** هو محور العملية التعليمية او البرنامج، او الطرق والاساليب التى يستخدمها المعلم فى التدريس الصفى، ونقصد بذلك ان الاختبارات تزود المعلم بأداة هامة لقياس فاعلية الطرق او الاستراتيجيات التعليمية التى يستخدمها فى التدريس الصفى ، فاذا استخدم المعلم طريقة او استراتيجية جديدة فى التعليم ووجد أن بعض التلاميذ او كلهم لم يتقنوا المادة الدراسية المقصودة فى البرنامج، وأنهم يواجهون صعوبة كبيرة فى متابعة موضوع هذه المادة الدراسية، فانه يلجأ الى استخدام الاختبارات التى تزوده ببيانات تكشف له عن ضعف التلاميذ فى مهارات معينة او فى مفاهيم محددة، وهى معلومات تتخذ اساساً للتعديلات والتغييرات التى يجريها على برنامجها بقصد اصلاحه حتى يحقق الاهداف التعليمية الموضوعية.

وقد يلجأ المعلم لتطبيق الاختبارات أيضاً، قبل البدء فى تعليم وحدة دراسية جديدة، بهدف معرفة مستوى تعلم التلاميذ السابق ومالديهم من خبرات سابقة تساعده فى تحديد الاهداف وتخطيط التعليم، ومن ثم تعاونه فى انجاز البرنامج التعليمى فى أفضل صورة . فضلاً عن

كون الاختبارات تستخدم في تحديد المستوى او الدرجات التي يستحقها كل تلميذ في نهاية كل فترة تعليمية . وهذا يتطلب من المعلم ان يعرف كيفية تصميم وبناء الاختبارات التحصيلية.

**المحور الثاني :** هو محور المتعلم، وهو يتضمن مجموعة المتغيرات التي تؤثر على النمو الاكاديمي للمتعلم - فضلاً عن النمو الشخصي والاجتماعي - كالمقدرة على التعلم والاستعداد العقلي، وخصائص الشخصية والاتجاهات والميول . ويحصل المعلم على بيانات كثيرة ومنوعة عن المتعلم بواسطة استخدام الاختبارات المقننة او تلك التي يضعها بنفسه، وتسجل هذه البيانات بعد ذلك في سجلات المعلمين او في البطاقات المجمعية بحيث تعطى للمعلم صورة نفسية كاملة عن المتعلم وعن قدراته العقلية والمعرفية . مما يساعده في اعطاء الفرصة لكل تلميذ بأن يتعلم وفق امكانياته وقدراته واستعداداته . وهذا يتطلب من المعلم ان يعرف طبيعة وكيفية استخدام اختبارات القدرات والاستعدادات العقلية.

### انواع الاختبارات

يمكن تصنيف الاختبارات وفق أسس مختلفة ومتعددة، ولكننا سوف نعرض لتقسيم وتصنيف نرى انه أقرب الى المشتغلين في التقويم والقياس التربوي وهذا التقسيم هو :

### الاختبارات خلال عملية التعليم والتعلم

#### أ- الاختبار القبلي

يستخدم المعلم الاختبار القبلي Pre-Test قبل البدء في عملية تدريس مقرر دراسي معين او وحدة تعليمية، أي عند بدء عملية التعليم والتعلم، وذلك بهدف التعرف على قدرات تلاميذه التحصيلية واستعدادهم للتعلم من ناحية، وتحديد مستوى تحصيلهم السابق من ناحية أخرى . والمعلم يسعى من خلال هذا الاختبار الى الكشف عن المهارات المتطلبية التي يحتاجها التلميذ لتعلم هذا المقرر الدراسي، فإذا تبين ان تلميذاً او مجموعة من التلاميذ تنقصهم هذه المهارات المتطلبية، فيجب على المعلم ان يخطط لبرنامج علاجي لهذا التلميذ، او لمجموعة التلاميذ كتعليم خاص او دروس للمراجعة، بهدف تحقيق متطلبات محددة. وهذا الاختبار مفيد جداً للمعلم الذي يتعامل مع التلاميذ لأول مرة، فهو لا يعرف عن قدراتهم او مهاراتهم شيئاً، وبصفة

خاصة فى المقررات الدراسية التى تتضمن عناصر سلوكية مرحلية محددة، وضرورية فى نفس الوقت لتحقيق الاهداف التعليمية للمقرر الدراسى، كما هو الحال فى مقررات الرياضيات واللغات، فالمعلم يطبق اختباراً قبلياً لقياس المهارات الحسابية عند التلاميذ قبل البدء فى تعليم مقرر الرياضيات، وقد يطبق اختباراً قبلياً فى قواعد النحو ومفردات اللغة قبل البدء فى تعليم مقرر اللغة العربية.

### ب- الاختبار التكويني

يستخدم المعلم الاختبار التكويني Formative Test خلال عملية تدريس مقرر دراسى معين، او وحدة تعليمية، اى اثناء عملية التعليم والتعلم، وذلك بهدف معرفة مدى تمكن التلميذ من الاهداف التعليمية الموضوعية للمقرر الدراسى أولاً بأول اثناء التعليم والتعلم، فاذا تبين من نتائج الاختبار التكويني أن معظم التلاميذ قد فشلوا فى تعلم هذا المقرر فينبغى اعادة النظر فى الاساليب والاستراتيجيات التعليمية التى يتبعها المعلم، اما اذا تبين ان الاخفاق فى التعلم محدود، وانه ظهر لدى قلة من التلاميذ فينبغى اعداد مهام تعليمية محددة لتصحيح اخطاء التعلم. ومن ثم فان الاختبار الثانى يزود المعلم ببيانات تفصيلية عن الخطاء التعليمية للتلميذ او للصف الدراسى كله. وهذا يدفع المعلم للقيام باعمال تصحيحية لهذه الاخفاقات، او يساعده فى اعداد خطة لتصحيح الخطاء التعليمية الفردية او الجماعية. واذا كانت الاختبارات التكوينية تستخدم فى توجيه أنشطة التعلم نحو اهداف محددة فى تصحيح اخطاء تعلم التلاميذ الذين اخفقوا فى تحقيق الاهداف السلوكية، فانها تستخدم ايضاً فى تعزيز تعلم الذين حققوا مستوى عالياً من الاتقان فى المادة التعليمية. خلاصة القول فان هذه الاختبارات تسهم اسهاماً كبيراً فى تحسين التعلم وحسن توجيه انشطته خلال عملية التعليم والتعلم.

### ج- الاختبار التجميعي

يستخدم المعلم الاختبار التجميعي Summative Test فى نهاية تدريس مقرر دراسى معين او وحدة تعليمية، اى فى نهاية عملية التعليم والتعلم، وذلك بهدف تحديد درجات التلاميذ فى هذا المقرر. ولكن درجات التلاميذ فى هذا الاختبار، او نتائج الاختبار، تبين للمعلم ايضاً مدى اتقان تلاميذه للأهداف السلوكية التى سبق له أن صاغها وتغطى المقرر الدراسى كله،

كما تبين له أيضاً مدى صلاحية الاساليب والاستراتيجيات التعليمية التي استخدمها في عملية التدريس لتحقيق هذه الأهداف، وكأن الاختبار التجميعي هو عملية فحص وتقويم لطرق التعليم ومواده ، وهي عملية قد تسهم في تحسين التعلم الصفي في المستقبل .

### الاختبارات التحريرية او الكتابية

تعتبر الاختبارات التحريرية او الكتابية من أوسع أنواع الاختبارات انتشاراً وأكثرها شيوعاً بين المعلمين والاختصاصيين التربويين في العالم . وتعرف هذه الاختبارات أيضاً، باختبارات الورقة والقلم Paper and pencil Test وذلك لأن التلاميذ يجيبون على هذه الاختبارات باستخدام القلم الرصاص في الكتابة سواء بوضع علامات او اشارات على بنود او أسئلة الاختبار نفسه او في ورقة اجابة منفصلة، وتقسم هذه الاختبارات الى اختبارات صفية واختبارات مقننة.

#### أ- الاختبارات الصفية

الاختبارات الصفية هي الاختبارات التي يضعها المعلم لاختبار وحدة معينة من المقرر الدراسي، وذلك لتحديد مستوى تحصيل التلاميذ . وهذه الاختبارات يستخدمها جميع المعلمين تقريباً وتقدم للتلاميذ في انماط واشكال مختلفة، فقد تقدم على شكل اسئلة تكون الاجابة عليها من نوع المقال، وفيها يطلب من التلميذ أن يكتب فقرة حول موضوع معين او يناقش قضية ، او يعرض حلاً لمشكلة، وهذه الطريقة الواسعة وغير المحددة في الاجابة تجعل الدرجة التي يحصل عليها التلميذ متأثرة بشكل أو بآخر بالتقدير الذاتي للمعلم او للفاحص، ومن هنا فان تصحيح أوراق التلاميذ واعطائهم الدرجات في مثل هذه الاختبارات يجب ان يخضع او يستند الى معايير محددة وواضحة . فاذا وضعت هذه النقطة في الاعتبار فان اختبارات المقال تعتبر أفضل طريقة لقياس قدره التحصيلية عند التلاميذ، بالاضافة الى بعض العمليات العقلية العليا كالتحليل والتركيب والتنظيم والتقييم . كما انها تصلح لاجراء تقويم مباشر للاهداف التعليمية الصفية التي تتصل بموضوعات او مقررات دراسية .

وتقدم الاختبارات أيضاً على شكل قوائم مؤلفة من بنود تتطلب الاجابة عليها اختيار الاجابة الصحيحة للسؤال المطروح، وقد تعرض أيضاً في صورة عبارات يطلب من التلميذ أن يحدد ما اذا كانت العبارات صواباً أو خطأ، وقد تكون الاجابة على الاختبار المقدم اكمال

عبارات ناقصة أو ملء فراغات، وهذه الاختبارات هي اختبارات موضوعية، بمعنى أن الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في هذا الاختبار لا تتأثر بالتقدير الذاتي للفاحص أو واضع الاختبارات ، وإنما يتم تقديرها تقديراً موضوعياً وهذا يعني أنه يمكن لأي فرد أن يقوم بعملية تصحيحها طالما توفر له مفتاح التصحيح، وهي فضلاً عن كونها لا تتأثر بذاتية المصحح، فأنها تتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات مقارنة بالاختبارات المقالية.

## ب- الاختبارات المقننة

وقد تكون اختبارات الورقة والقلم اختبارات مقننة، والاختبارات المقننة تخضع لقواعد معينة عند تصميمها، فضلاً عن ضرورة توافر خصائص محددة فيها كالصدق والثبات والموضوعية والتمييز والقابلية للاستعمال . وهي اختبارات تستخدم في مجالات التحصيل الدراسي والاستعدادات العقلية، بالإضافة إلى الشخصية والتكيف النفسى والاجتماعى فى المدرسة . وغالباً ما يكون لهذه الاختبارات تعليمات محددة وواضحة، تبين صلاحيتها للتقنين الفردي أو الجمعى، بحيث تطبق على فرد واحد فى المرة الواحدة أو مجموعة من الافراد فى وقت واحد، وتحدد طريقة الاجابة على بنود الاختبار سواء فى كراسة الاختبار نفسه او فى ورقة اجابة منفصلة، كما يحدد زمن التطبيق اذا كان زمن الاجابة على الاختبار محدداً، فضلاً عن بيانات أخرى تسهل عملية استخدام الاختبار المقنن مثل خصائص عينة التقنين ومعايير الاختبار.

ولاختبارات الورقة والقلم المقننة «مميزات واضحة من ذلك أنها تؤدي الى تقنين موقف الاداء بدرجة عالية فما دام الفاحص لا يقدم التعليمات شفويماً او يستخدم الفاظاً قد تختلف من موقف الى آخر فان تنميط موقف الاختبار يصبح جيداً فى الحالات المختلفة، وتفيد اختبارات الورقة والقلم فى امكان استخدامها - أغلبها- فى الاختبارات الجماعية حيث يمكن اختبار عدد كبير من الافراد فى وقت واحد مع أقل قدر من تدخل الباحث او معاونيه، غير أننا نلاحظ فى مقابل هذه المميزات أن هذا النوع من الاختبارات لا يصلح إلا للراشدين، ويصعب استخدامه بالنسبة للاطفال من صغار السن وهي سمه تحد من استخدامه على الاطفال ، كما أنه من غير الممكن استخدام هذا النوع من الاختبارات مع الاميين ممن لا يقرأون ولا يكتبون (فرج ١٩٨٩، ص: ١٠٣) ، ومع ذلك تبقى الاختبارات التحصيلية المقننة صالحة للتطبيق على عينات مماثلة لعينه التقنين أيا كانت مرحلتهم العمرية، سواء كانوا اطفالاً او راشدين ، كما

أن كراسة التعليمات في معظم الاختبارات أياً كان مجالها، تبين نوع وعمر الافراد الذين يصلح هذا الاختبار للاستخدام معهم.

### الاختبارات المرجعية

ويمكن تقسيم الاختبار حسب الطريقة التي نفسر بها اداء التلميذ على الاختبار الى نوعين من الاختبارات، الاختبارات المعيارية المرجع والاختبارات المحكية المرجع، والتمييز الاساسى بين النوعين هو أننا في النوع المعيارى المرجع نقارن اداء التلميذ باداء الجماعة التي طبق عليها الاختبار او بأداء الجماعة المعيارية، في حين أننا في النوع المحكى المرجع نقارن اداء التلميذ بمستوى أداء معين او محك محدد مسبقاً. وسوف نعرض وصفاً لهذين النوعين من الاختبارات.

### الاختبارات معيارية المرجع

يستخدم هذا النوع من الاختبارات عند الحكم على مستوى اداء المتعلم او تفسيره في ضوء اداء المتعلمين الاخرين المشابهين له في الظروف التعليمية والتعلمية، والذين طبقت عليهم نفس الاداة، وذلك من خلال مقارنة اداء المتعلم بأداء المتعلمين في غرفة الصف. وبالتالي فان الحكم على اداء المتعلم او مجموع درجاته أو تحصيله أو انجازه بالنجاح او بالفشل يتم من خلال مقارنة اداءه باداء اقرانه كجماعة معيارية.

وهذا يعنى أن التركيز في الاختبارات معيارية المرجع ينصب على الوضع النسبى للمتعلم في علاقته بالآخرين، أى على تفسير اداءه بالرجوع الى اداء غيره في الجماعة المعيارية، ولكنه لا ينصب على ما يعرفه المتعلم في المادة الدراسية موضع الاختبار .

### الاختبارات محكية المرجع

اذا كانت الاختبار المعيارى المرجع يستخدم لتحديد وضع او مستوى المتعلم بالرجوع لاداء المتعلمين الاخرين على نفس الاختبار، فان الاختبار المحكى المرجع يحدد اداء الفرد أو مستواه بالرجوع الى محك محدد أو مستوى أداء معين. وبالتالي فإن تفسير اداء المتعلم يتم على اساس محكات او أهداف سلوكية محددة مسبقاً، وليس على اساس اداء المتعلمين الاخرين في غرفة الصف.

ويتم تحديد مستوى الأداء أو النجاح في مجال سلوكي معين كمحك في ضوء الاهداف التعليمية لموضوع دراسي أو لوحدّة من وحدات المقرر الدراسي أو للمقرر الدراسي كله . ويقوم هذا النوع من القياس على فرضيتين اساسيتين هما (دروزه ١٩٨٦، ص :٢١٨) :

١- باستطاعة كل متعلم ان يحقق الاهداف التعليمية اذا كان لدية :

(أ) الاستعداد والواقعية للتعلم . (ب) ويحوزته المدخلات السلوكية لعملية التعلم.

(ج) واعطى الوقت الكافي للتعلم . (د) وعلم بطريقة تعليمية جيدة.

٢- يجب ان تصاغ الاهداف التعليمية السلوكية بطريقة قابلة للملاحظة والقياس حيث تكون هذه الاهداف بمثابة المحكات التي ينظر اليها كإطار مرجعي للحكم على تعلم المتعلم وأداء المتعلمين الآخرين.

وتستخدم الاختبارات المحكية المرجع عادة من أجل الحصول على معلومات تتعلق باستعداد الطالب او قدراته على الانجاز في مجال معين بحيث يمكن تفسير هذه المعلومات في ضوء محك مطلق دون الرجوع الى مقارنة أداء الافراد . ويضع المعلم هذا المحك عادة اعتماداً على خبرته ومعرفته بخصائص طلابه وبألمناهج أو المجال الدراسي قيد التعليم، فقد يضع المعلم محكا لنجاح طلابه في مادة الحساب مثلاً ، مبيناً فيه، أن حل أربع مسائل من أصل خمس مسائل بشكل صحيح، هو المستوى (المحك) الذي يرغب في تحقيقه لدى هؤلاء الطلاب، وهنا يجب على كل طالب أن يتمكن من هذا المستوى لاعتباره ناجحاً، غير أن جميع الطلاب قد ينجحون وقد يفشلون ، كما قد يتفوق بعضهم في جانب دون آخر ، الأمر الذي يوفر معلومات تفصيلية ودقيقة حول أداء كل من هؤلاء الطلاب، ويمكن المعلم من اتخاذ القرارات التعليمية المناسبة لتحقيق الاهداف المرغوب فيها .

### أداء التلميذ في الاختبار

ان استجابات التلميذ في الاختبار او لجابته على البنود تمثل ادائه في الاختبار، وهو ما يعني أن كل الاختبارات تتطلب أداءً بشكل أو بآخر، على الرغم من أن الاداء في الاختبارات قد يتطلب انتاج استجابة جديدة او اختيار استجابات من بين استجابات أخرى جديدة، وبطبيعة الحال فإن أداء المفحوص في الاختبارات التي تتطلب انتاج استجابة جديدة يكون مختلفاً عن ادائه في الاختبارات التي تتطلب انتاج استجابة من بين بدائل أخرى مطروحة.

وقد يكون الأداء في الاختبار محددًا بفترة زمنية، أي أن زمن الإجابة على أسئلة الاختبار، معروف ومحدد تحديداً دقيقاً . وهذه الاختبارات تعرف باختبارات السرعة، وهي تفرق بين الأفراد تبعاً لسرعتهم في الأداء . وقد يكون الأداء في الاختبار غير محدد بزمن معين بحيث يهدف الاختبار إلى قياس أو معرفة قوة التلميذ في مادة دراسية ، وهذه الاختبارات تعرف باختبارات القوة، وهي تقيس قوة التلميذ أو قدرته التحصيلية في الإجابة على الأسئلة موضوع الاختبار.

أي أن الأداء في الاختبار يتوقف على نوع الاختبار، والهدف منه وطبيعة محتواه وشكله، وبدوره، ومع ذلك فإن كرونباخ (Cronbach, 1984, P. 20-24) يميز بين نوعين من الأداء هما الأداء الأقصى، والأداء المميز :

### الأداء الأقصى

تقصد بالأداء الأقصى Maximum Performance قيام الفرد بأفضل أداء ممكن على أساس أقصى قدره له. وفي اختبارات الأداء الأقصى يطلب من التلميذ أن يقوم بمعالجة مهام معينة كأن يقدم حلاً لمشكلة أو حلاً لمسألة حسابية على أن نبذل أقصى ما يستطيع من جهد، وأن يستخدم كل ما لديه من إمكانيات ومهارات وقدرات في حل هذه المشكلة أو المسألة الحسابية . ومن أمثلة هذا النوع من الاختبارات اختبارات التحصيل في المواد الدراسية المختلفة، واختبارات الاستعدادات العقلية . وبالتالي فإن مفهوم الأداء الأقصى يقتصر على قدرات واستعدادات المتعلم.

### الأداء المميز

ويقصد بالأداء المميز Typical Performance ما يؤديه التلميذ بالفعل وطريقة أداءه له وليس ما يستطيع القيام به . واختبارات الأداء المميز تهدف لمعرفة ما يفعله الفرد في المواقف النمطية أو الروتينية . وتعنى اختبارات الأداء المميز بقياس الشخصية والميول والاتجاهات .

ويوجد فارق هام بين طبيعة الاستجابات على هذين النوعين من الاختبارات، فبينما يمكن تقييم إجابات اختبارات أقصى الأداء بتعبيرات "الأفضل" أو "الأجود" أو "الأسرع" فإن

اجابات الاداء النمطى لا تقبل تقييماً بهذه الصورة فهي لا تقيم باعتبارها صواباً أو خطأ أو جيدة أو رديئة بل باعتبارها موجودة أو قائمة أو غير قائمة متكررة أو نادرة لدى الفرد (فرج ١٩٨٩، ص : ١٠٠)

## ثانياً: الاستخبارات

الاستخبار اداة مهمة للبحث والقياس، ويمكن للمعلم استخدام الاستخبار عندما يريد معرفة معلومات معينة عن طالب معين او مجموعة من الطلاب . والاستخبار يتكون من مجموعة من الفقرات التى تعالج مشكلة او قضية محددة او جانب معين من جوانب الشخصية والتي يجيب عنها مجموعة من الافراد بهدف جمع بيانات ومعلومات عنهم او عن المشكلة او القضية موضوع الاستخبار.

وللاستخبارات انواع شتى تبعاً للجوانب التى نود معرفتها لدى المفحوص او المفحوصين ، فهناك استخبارات للشخصية والاتجاهات والميول والقيم والدوافع والحاجات والجوانب الوجدانية والاجتماعية . ويروم استخبار الاتجاهات Attitudes معرفة مشاعر المفحوص وآرائه ومعتقداته بالنسبة لبعض التنظيمات (كالاتحاد مثلاً)، او ما يختص بأمر اجتماعية (مثل تنظيم الاسرة) او سياسية (كمنح المرأة حقوقها السياسية) . على حين تختص استخبارات الميول Interests بالتفضيلات المتعلقة بالمهن وموضوعات الأدراسة (كالطب او الزراعة مثلاً) والكتب والرياضة والهوايات . اما استخبارات القيم Values فتهدف التعرف الى نسق القيم النظرية والاجتماعية والدينية والجمالية والاقتصادية والسياسية، والاهمية النسبية لكل منها لدى الفرد او المجموعة (عبد الخالق، ١٩٩٣، ص : ٤٨).

ويطبق الاستخبار فى موقف قياس فردى أو جمعى، ويجب عنه المفحوص على اساس معرفته بنفسه : مشاعره وانفعالاته وميوله وقيمه وحاجاته وسلوكه الماضى او الحاضر، وذلك بهدف التشخيص النفسى او الارشاد او التوجيه المهنى او الاختيار المهنى او البحوث . وتصحح الاجابة بطريقة موضوعية دقيقة، وتفسر الدرجة التى حصل عليها الفرد بالنسبة لمجموعة التقنين . وقد يكون الاستخبار احاديا (يقيس جانباً او سمة واحدة كالليل الى دراسة الميكانيكا او القلق)، او متعدد الأبعاد (يقيس مجموعة من السمات او جوانب السلوك) (عبد الخالق، ١٩٩١، ص : ١٠٣).

ويساعد الاستخبار فى الحصول على بيانات حساسة او محرجة . ففى كثير من الاحيان يخشى الفرد او المفحوص اعلان رأيه والتصريح به امام المعلم او الباحث كأن يدلى برأيه فى سياسة الحزب الحاكم، او يعلن رأيه فى رئيس العمل، أو يتحدث فى نواح تتعلق بالعلاقات الزوجية . اما اذا اتاحت له الفرصة لابتداء رأيه فى مثل هذه المسائل بطريقة لا تؤدى الى التعرف عليه - كما هو الحال فى الاستخبار - فانه يدلى برأيه بصدق وصراحة (حسن ، ١٩٧٧ ، ص:٣٢١). وهذا يعنى ان الاستخبار يوفر للمعلم بيانات ومعلومات صادقة وغير مباشرة عن طلبته فى الجوانب الوجدانية والاجتماعية الخاصة والتي يصعب التعبير عنها او التصريح بها شفويًا او كتابة . ويبين جدول (٤-١) نماذج الفقرات فى استخبار ايزنك للشخصية (ابو ناهية، ١٩٨٩).

#### جدول (٤-١) يبين عينة من فقرات استخبار الشخصية لايزنك

١	هل لك هوايات كثيرة ؟	..... نعم	لا
٢	هل غالباً ما يتقلب مزاجك ؟	..... نعم	لا
٣	هل تغلق منزلك باحكام اثناء الليل ؟	..... نعم	لا
٤	هل أنت شخص سريع الغضب ؟	..... نعم	لا
٥	هل تستمتع بلقاء اشخاص جدد ؟	..... نعم	لا
٦	هل تستمتع ببيضاء من تحب ؟	..... نعم	لا
٧	هل تشعر بأن لك أعداء يرغبون فى ايذاءك ؟	..... نعم	لا
٨	هل تعتبر نفسك شخصاً محظوظاً ؟	..... نعم	لا
٩	هل أنت حساس تجاه بعض الاشياء ؟	..... نعم	لا
١٠	هل دائماً تفعل ما تعظ الناس به ؟	..... نعم	لا

وقد قام المؤلف (فى ابو ناهية، ١٩٩٣) بوضع قائمة المشكلات السلوكية لكى تناسب التطبيق على اطفال المدرسة الفلسطينية. وقد مرت عملية اعداد هذه القائمة بخطوات دقيقة وصارمة، حتى وصلت الى صورتها النهائية واصبحت اداة صالحة للتطبيق . كما قام المؤلف (فى ابو ناهية ، ١٩٨٦- أ) بوضع استخبار لقياس مستوى الطموح الاكاديمى لدى طلاب المرحلة الثانوية المصريين، ويبين الجدول (٤-٢) نماذج من فقرات مقياس الطموح الاكاديمى.

## جدول (٢-٤) : عينة من فقرات مقياس مستوى الطموح الاكاديمي وتعليماتها

فيما يلي قائمة من الفقرات التي تمثل بعض المشكلات او الظروف التي يمكن ان تعترض طريقك في سبيل الحصول على الثانوية العامة والالتحاق بالجامعة ، والمرجو منك ان تبدي رأيك من حيث مدى تأثير كل من هذه المشكلات على مواصلك الدراسة وسعيك للحصول على الثانوية العامة والالتحاق بالجامعة . والمطلوب منك هو ان تقرأ كل عبارة جيداً ثم تحدد موقفك منها .

م	الفقرات	هذه المشكلة ترى انها		
		أ	ب	ج
		عقبة لا يمكن التغلب عليها	عقبة يمكن التغلب عليها	ليست عقبة الاطلاق
١	الارتباط بخطوبة خلال مرحلة الدراسة الثانوية ...	( )	( )	( )
٢	طول المواد الدراسية وصعوبتها ...	( )	( )	( )
٣	صعوبة المواصلات من البيت الى المدرسة ...	( )	( )	( )
٤	كثرة الخلافات العائلية بين الوالدين ...	( )	( )	( )
٥	ممارسة العمل بجانب الدراسة لكسب المال ...	( )	( )	( )
٦	انعدام التعاون في الفصل بين الزملاء ...	( )	( )	( )
٧	غياب احد الوالدين او ابتعاده عن الاسرة (السفر - الوفاة - الطلاق)	( )	( )	( )
٨	عدم الثقة بالنفس ...	( )	( )	( )

### ثالثاً: الملاحظة

تعتبر الملاحظة من ادوات القياس التي تستخدم في جمع البيانات التي تتصل بسلوك الافراد في بعض المواقف الطبيعية . ويمكن تحديد معنى الملاحظة على انها المشاهدة الدقيقة لسلوك الفرد او الجماعة في موقف معين ، ومن ثم تسجيل ما تمت مشاهدته بالضبط بدون زيادة او نقصان .

وتتميز الملاحظة عن غيرها من ادوات جمع البيانات، بانها تسجل السلوك بما يتضمن من مختلف العوامل في نفس الوقت الذي يتم فيه، فيقل بذلك احتمال تدخل عامل الذاكرة لدى

الملاحظ، وقدرة الشخص على ان يستجيب لما يوجه له من أسئلة تتصل ببعض جوانب سلوكه ، الى غير ذلك من العوامل التي تقلل من قيمة الاسئلة كطريقة من طرق القياس أو البحث . وتزداد قيمة الملاحظة في الحالات التي يزداد احتمال مقاومة الافراد لما يوجه اليهم من اسئلة، او عدم تعاونهم مع المعلم أو الباحث اثناء المقابلة أو في الاستجابة للاختبار أو الاستخبار (أحمد، ١٩٩٣، ص: ٦١) . كما تتميز الملاحظة ايضا بانها الاداة الوحيدة التي يمكن استخدامها في دراسة بعض انواع السلوك مثل التفاعل الاجتماعي بين الاطفال أو الكبار، والاسلوب الجماعي في حل المشكلات.

ويستطيع الباحثون أو المعلمون اجراء الملاحظة الطبيعية المباشرة بطرق عدة (عبد الخالق، ١٩٩١، ص : ٩٨-٩٩) نجلها على النحو التالي :

**أولاً : المشاهدة من مكان الحدث ذاته .** يقوم الباحث أو المعلم بملاحظة السلوك دون تدخل منه، وتسجيل ملاحظاته بعد ذلك، كملاحظة سلوك الطلاب وهم في حشد، أو في مجموعة تلقائية تقذف الجيش الاسرائيلي بالحجارة بعد الخروج من المدرسة (وهو مظهر يومي يحدث في الضفة الغربية وغزه منذ اشتعال الانتفاضة الفلسطينية في ١٩٨٧/١٢/٩ وحتى اليوم).

وقد يتم تسجيل الملاحظات عن طريق الرسم، وهذا ما فعله «جيني وجيني» في بيان الطرق التي يتبعها الذكور والاناث في حمل الكتب (انظر شكل ٤-١).



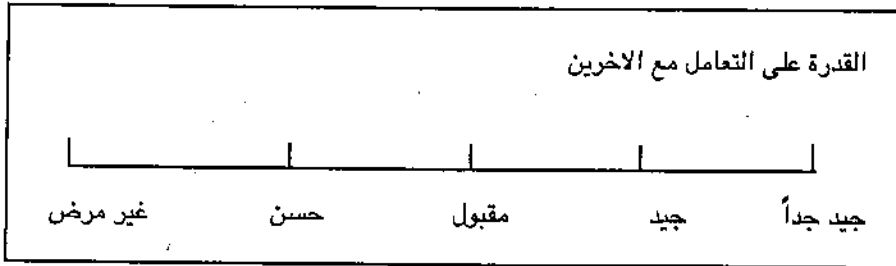
شكل (٤ - ١) : الطرق المختلفة التي يتبعها الاناث (A) والذكور (B) في حمل الكتب

ثانيا : الملاحظة عن طريق شاشة ذات اتجاه واحد One- Way Screen . يتم هذا النوع في المعمل او حجرات خاصة مزودة بشاشة او مرآة يمكن الرؤية عن طريقها في اتجاه واحد فقط، هو اتجاه القائم بالملاحظة ، بحيث يترك الاشخاص يتصرفون بشكل تلقائي، فيلاحظهم القائم بالملاحظة، ويراهم من حيث لا يرونه، كما هو الحال في بحوث التفاعل الاجتماعي او دراسة العاب الاطفال .

ثالثا : الملاحظة المباشرة عن قرب . تستخدم الملاحظة المباشرة "في هذا المجال" دائما مع الاطفال والحيوانات، فيمكن مثلا ان يلاحظ الاطفال في ملعب المدرسة ، وان يقدر بعض خصائص شخصياتهم مثل : الاجتماعية والسيطرة والعنوانية وغيرها .

### رابعاً : مقياس التقدير

تستخدم مقياس التقدير بشكل واسع في مجال التقارير المدرسية، وبصفة خاصة في الجوانب والخصائص غير الاكاديمية وهي تهدف الى تحديد درجة توفر هذه الجوانب او الخصائص عند الفرد ، وذلك باستخدام مقياس متدرج يمثل متصل معين من الخاصية او الصفة المقدرة . فقد يقوم المعلم او المقدر بتقييم الطلبة او الافراد العاملين في المؤسسة التعليمية على صفات مثل المثابرة، الطموح، الاجتماعية او القدرة على التعامل مع الاخرين، وذلك من خلال اعطاء تقديرات لهم على شكل جيد جداً ، جيد ، مقبول ، حسن ، غير مرض ، ويبين شكل (٤-٢) نموذج لمقياس تقدير .



شكل (٤-٢) نموذج مقياس تقدير

وقد تظهر نماذج مقاييس التقدير على صورة مقياس متدرج يتضمن الصفات المقاسة مباشرة، وبين شكل (٤-٣) نماذج لثلاثة مقاييس تقدير



#### شكل (٤-٣) يبين نماذج لثلاثة مقاييس تقدير

وتقدم نماذج أخرى للتقدير موضحاً بها مجموعة من الصفات والمراد تقديرها عند الافراد، ومقابل كل صفة تعريف لها، مع عبارات توضيحية او مجموعة من الارقام التى توضح درجات وجود تلك الصفات عند الافراد، بحيث يقوم المقدر او المعلم بتحديد الدرجة التى تنطبق عندها الصفة على الفرد المفحوص من بين الدرجات التى تمثل وجود هذه الصفة . بالاضافة الى التعليمات التى يبدأ بها مقياس التقدير والتى يطلب من المقدر او المعلم اتباعها . وقبل كل ذلك فيجب على القائم بالتقدير ان يكون على معرفة جيدة بالطالب او المفحوص ويوعى كامل بالخصائص والصفات والقدرات الموجودة لديه.

وقد قام المؤلف (ابو ناهية، ١٩٨٦) باعداد مقياس تقدير لبعض خصائص الشخصية، ويبين الشكل (٤-٤) نموذج من هذا المقياس

وتعالج مقياس التقدير بعض جوانب النقص في الملاحظة ومشكلة التزييف إلى الاحسن فى الاستخبارات ، ولكن لسوء الحظ فان هناك انحيازات اخرى يمكن ان تظهر، فهناك بعض المقدرين الذين يمكن ان يكونوا على درجة كبيرة من الكرم، اذ يعطون درجات تجاه النهاية المفضلة للمقياس لكل مفحوص تقريبا (عبد الخالق، ١٩٩١، ص : ٤٧٧) . وتستخدم مقياس التقدير فى عمليات الانتقاء والتوظيف والترقية، فضلا عن استخدامها فى اجراء البحوث .

### مقياس تقدير

اعداد : صلاح الدين ابو ناهية

اسم المفحوص : العمر : الجنس :  
المدرسة او الكلية : تاريخ اجراء التقدير :

### تعليمات :

يحتوى هذا المقياس على قائمة بعدد من الصفات الشخصية التى توجد فى الافراد بدرجات متفاوتة، والمطلوب منك ان تقرأ تعريف كل صفة قراءة دقيقة ثم تحدد مدى انطباق هذه الصفة على الفرد المفحوص.

- \* فاذا رأيت ان هذه الصفة تنطبق بدرجة كبيرة فضع علامة (x) تحت الخانة (١).
- \* واذا وجدت ان هذه الصفة تنطبق بدرجة متوسطة فضع علامة (x) تحت الخانة (٢).
- \* واذا رأيت ان هذه الصفة تنطبق بدرجة قليلة فضع علامة (x) تحت الخانة (٣).
- \* واذا رأيت ان هذه الصفة لا تنطبق مطلقاً فضع علامة (x) تحت الخانة (٤).

٤	٣	٢	١	الصفات
لا تنطبق مطلقاً	تنطبق بدرجة قليلة	تنطبق بدرجة متوسطة	تنطبق بدرجة كبيرة	
				<p><b>السيطرة :</b></p> <p>الثقة بالنفس والاصرار فى العلاقات بالآخرين، واتخاذ دور نشيط فى الجماعة، والميل الى اتخاذ القرارات بشكل مستقل عن الجماعة.</p> <p><b>المسؤولية :</b></p> <p>القدرة على الاستمرار فى اى عمل يكلف به، ويتميز بالمثابرة والتصميم ويمكن الاعتماد عليه.</p>

شكل (٤-٤) يبين نموذج لمقياس تقدير

## الفصل الخامس

### مفاهيم احصائية اساسية

\* القياس والاحصاء

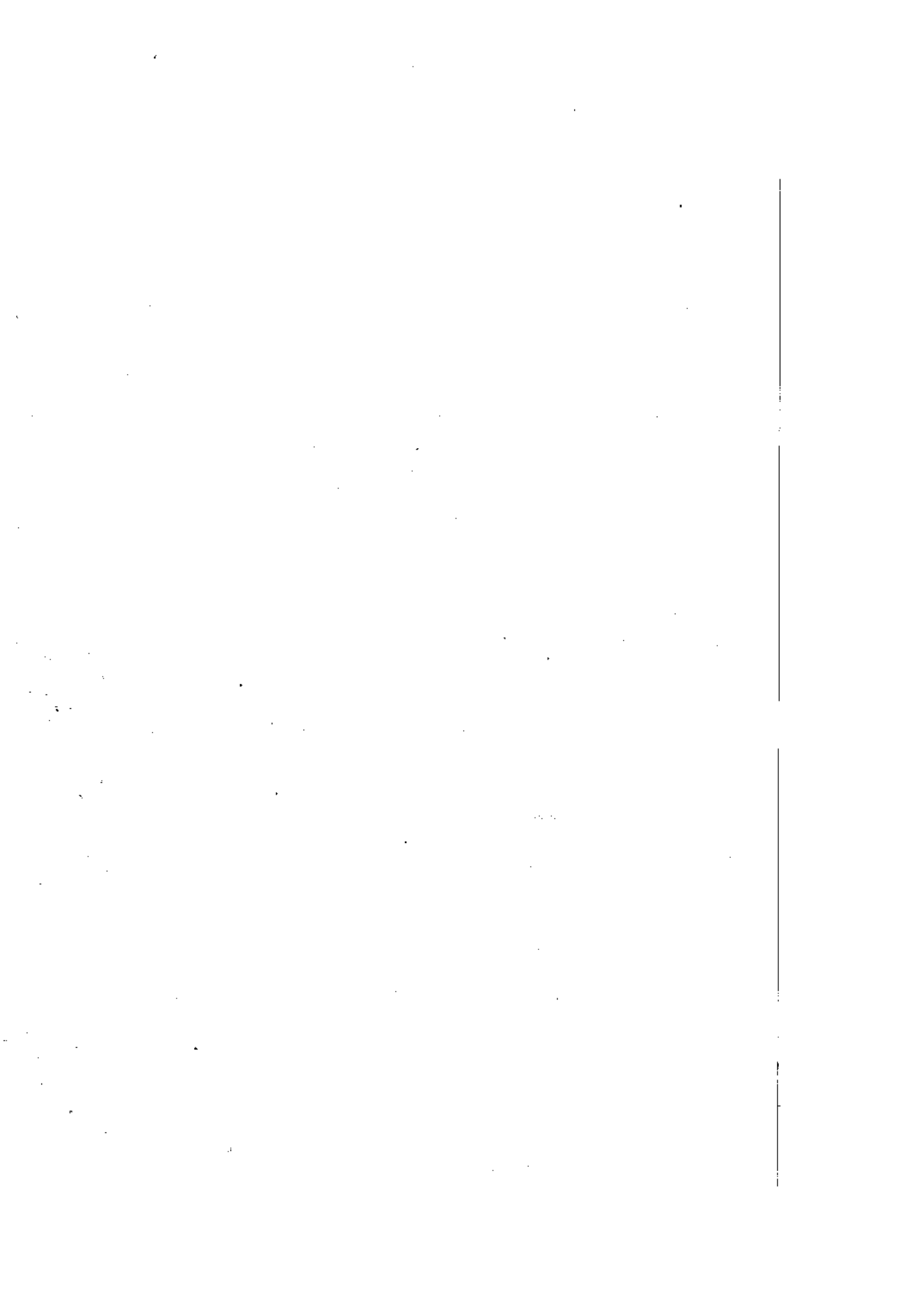
\* مجالات الاحصاء

\* المتغيرات

- المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة

- المتغيرات المتصلة والمتغيرات المنفصلة

\* طرق اختيار العينات



# الفصل الخامس

## مفاهيم احصائية أساسية

### القياس والاحصاء

ان حاجة الانسان للاحصاء حاجة قديمة ، وقد زادت الحاجة إليه في السنوات الأخيرة ، بحيث أصبح يلعب دورا مهما في الحياة العصرية وفي الدراسات المستقبلية المنظورة أيضا ، وقد توسعت وتطورت استخداماته على نحو هائل في مجالات العلوم الطبيعية والانسانية عامة وفي مجالات التربية وعلم النفس خاصة ، فهو يستخدم في جمع البيانات وتنظيمها وتحليلها واستقراء النتائج منها ، كما يلعب دورا حيويا في التخطيط المستقبلي واتخاذ القرارات حيال القضايا السياسية والاجتماعية والتربوية المختلفة . بل ان الشخص العادي يستخدم الاحصاء بصفة مستمرة لمعالجة امور حياته اليومية ، فهو يعد الأفراد أو الجنيئات أو العمارات أو ... الخ ، ويحسب المجموع ويستخرج النسبة المئوية أو يحسب المتوسط ثم يقارن أو يصف البيانات أو النتائج التي تجمعت لديه ، وهذه العمليات التي يقوم بها الشخص العادي ماهي إلا صورة مصغرة لتحليل الاحصائي المنهجي الذي يهدف إلى جمع البيانات ثم تنظيمها ووصفها أو مقارنتها وتحليلها ، على أن يتم ذلك في ضوء اسس ومعايير منهجية . فالاحصاء Statistics هو العلم الذي يعنى بطرق جمع البيانات الخاصة بظاهرة معينة وتنظيمها أو تبويبها ، ومن ثم تحليلها بهدف استخدامها في اتخاذ القرارات .

ولا يقتصر دور الاحصاء - كما أشرنا - على مجرد تجميع البيانات عن ظاهرة ما ، ثم تنظيمها وتبويبها وعرضها ، في كراسات احصائية كما تفعل المؤسسات التعليمية والجامعات المختلفة لبيان عدد العاملين أو الطلاب فيها ، أو لاطهار التطور والنمو الذي حدث فيها خلال سنوات معينة ، وإنما يستخدم في مجالات كثيرة ومتعددة ، لعل أهمها مجال البحث العلمي عامة، والبحث التربوي والنفسى خاصة ، فهو يستخدم في اختيار وتحديد حجم عينة الدراسة التي تؤخذ من المجتمع الأصلي ، بحيث تكون ممثلة تمثيلا جيدا لمجتمع الدراسة Sampling methods ، فالباحث الذي يسعى على سبيل المثال ، للحصول على اجابة علمية على تساؤله التالي : ماهى العلاقة بين مستوى التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي

والمستوى التعليمى لأبائهم ؟ لا يمكنه دراسة جميع التلاميذ الموجودين فى الصف الرابع الابتدائى لأن ذلك يتطلب وقتا وجهدا كبيرين فضلا عن التكاليف المادية الكبيرة ، وهنا يكتفى الباحث بدراسة عينة تؤخذ من المجتمع ، وهم تلاميذ الصف الرابع الابتدائى ، ويتم ذلك باستخدام الطرق الاحصائية المناسبة فى اختيار هذه العينة . ويستخدم الاحصاء فى تصميم التجارب Design of experiments الخاصة بالبحوث التربوية ، فالباحث بعد تحديده لهدف البحث ، واختياره أو تحديده لعينة البحث ، وتعيينه للمتغير الذى يجب دراسته أو قياسه ، وهو ما يعرف بالمتغير التابع ، وكذلك تعيينه للمتغيرات الاخرى التى يتوقع أن تؤثر عليه أو تكون ذات صلة به ، وهى المتغيرات المستقلة ، يقوم بتصميم التجربة واضعا فى اعتباره استخدام أحد النماذج الاحصائية المناسبة لها ، فإن كان الباحث يهتم بدراسة العوامل المؤثرة على التحصيل الدراسى لتلاميذ الصف الرابع باعتباره المتغير التابع واعتبار المستويات الاقتصادية والاجتماعية للتلاميذ ، ومكان السكن ، عدد التلاميذ فى الشعبة ، والمساحة الخاصة بكل تلميذ فى المدرسة ، وممارسة الأنشطة ، ... متغيرات مستقلة ، فإنه يجب أن يستخدم أحد النماذج الاحصائية المناسبة لجمع البيانات الخاصة بالدراسة وتحليلها .

كما يستخدم فى تصميم واختيار منهج البحث Research design ، فالباحث يختار المنهج الذى سيستخدمه فى دراسة ظاهرة معينة قبل البدء فى تنفيذ بحثه . فإذا كان الباحث أو المعلم يسعى لمعرفة أفضل طريقة لتدريس موضوع " النبات والانسان " لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى بحيث تؤدي لأفضل تحصيل دراسى ، فإنه بداية يضع الفرضية التالية : تدريس موضوع " النبات والانسان " بطريقة التعلم بالاكتشاف لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى يؤدي إلى ارتفاع تحصيلهم له فيما إذا درس بطريقة التعليم التقليدي أو الحاضرة . وهذه الفرضية تتطلب استخدام المنهج التجريبي Experimental method لاختبارها ، وبالتالي معرفة تأثير عامل أو مؤثر معين .

وهنا يقوم الباحث باختيار عينة الدراسة ، ثم تقسيمها إلى مجموعتين ، تسمى المجموعة الأولى التجريبية Experimental group وهى المجموعة التى تجرى عليها التجربة أو الجانب التجريبي فى البحث ( المجموعة التى تعرضت لتدريس الموضوع بطريقة الاكتشاف ) . فى حين تسمى المجموعة الثانية بالمجموعة الضابطة Control group وهى المجموعة التى لا تجرى عليها التجربة ( المجموعة التى تعرضت لتدريس الموضوع بالطريقة التقليدية العادية ) . وبعد ذلك يقوم الباحث بتدريس كل مجموعة من المجموعتين ، الضابطة والتجريبية الأسلوب المقرر

لها، ثم يجرى اختبارا تحصيليا حول موضوع " النبات والاسنان " للمجموعتين ، ثم يجمع البيانات الناتجة عن تطبيق الاختبار ليقرر بعد ذلك ما إذا كان هناك أى تأثير للتجربة التى أجراها واستخدم فيها طريقة جيدة فى التدريس ، وكما هو واضح فإن الاحصاء يلعب دورا هاما فى مثل هذه الدراسات ، ابتداءً بتصميم هذه الدراسات ، وانتهاءً بتحليل نتائجها واتخاذ القرارات المناسبة فى ضوءها . وهنا نود أن نشير إلى أن المعلم أو الباحث قد يواجه مشكلة بحثية تتطلب استخدام المنهج الوصفي descriptive method الذى يركز على وصف الخصائص المتعلقة بظاهرة معينة ويجمع المعلومات عنها ، وبالتالي تقرير ما هو موجود فعلا ، دون التدخل فيها ، وقد تدور المشكلة البحثية حول الظاهرة عبر حقبة زمنية محددة فيستخدم الباحث المنهج التاريخي Historical method . وفى جميع الأحوال فإن المنهج هو الأسلوب المنظم الذى يستخدمه الباحث للإجابة على سؤال البحث أو حل مشكلته . ولا حاجة إلى القول أن الخطوات المختلفة التى يسير عليها ويتبناها الباحث لن تصل فى نهاية المطاف إلى نتائج ذات جدوى دون استخدام الطرق الاحصائية الملائمة لمنهج البحث .

والواقع أن استخدام الاحصاء لا يقتصر على ما ذكرناه بل يتعدى ذلك إلى جوانب أخرى تتعلق بإجراءات البحوث والتنظير السيكولوجى والتربوى ، فالباحث الذى يسعى للحصول على اجابة لمشكلة بحثه أو تساؤه : " ماهى العوامل المؤثرة على مستوى التحصيل الدراسى لدى الطلبة ؟ يحتاج إلى استخدام الاحصاء لتحقيق ذلك ، ولكن أين يستخدم الباحث الاحصاء فى هذا المثال ؟ إن الباحث يجب أن يستخدم الاحصاء فى تحديد مجتمع الدراسة ، وفى تحديد وتعريف متغيرات الدراسة وكذلك متغير الدراسة الرئيسى وهو التحصيل الدراسى ، وفى اعداد أدوات البحث التى ستستخدم فى جمع البيانات المرتبطة بالدراسة ، وهى أيضا وسائل قياس عوامل أو متغيرات الدراسة ، كالتحصيل الدراسى ، أو المستوى الاقتصادى - الاجتماعى ، أو عدد الطلبة فى الفصل ، أو مكان الدراسة ، أو الاتجاه نحو الدراسة ... الخ . ثم يقوم الباحث بعد ذلك بتطبيق أدوات البحث التى أعدها وهى وسائل القياس المرتبطة بخصائص معينة فيها على عينة الدراسة التى اختارها ، فتتجمع لديه نتائج لهذه القياسات يطلق عليها اسم البيانات Data ، ثم ينظم هذه البيانات ويعرضها ويحللها بهدف التوصل إلى دلالات عن صدق الفرض أو الفروض التى اقترحها للإجابة عن تساؤل البحث ، ومعظم العمليات الأخيرة تقع ضمن مجال الاحصاء وتعتمد على القياس . ومن هنا نشأت علاقة وثيقة جدا بين القياس والاحصاء .

وقد امتد الدور الذي يلعبه الاحصاء حتى أصبح أداة مباشرة للتنبؤ السيكولوجى والتربوى . وقد حدث ذلك من خلال التحليل العاملى Factor analysis وهو أساسا منهج احصائى ابتكره علماء النفس . ومن خلال التحليل العاملى يتم تصنيف مجال واسع من السمات أو القدرات أو الوظائف المترابطة بحيث نخرج من هذا التصنيف بأبعاد أساسية تعتبر بمثابة الاطار النظرى المفسر لكثير من الظواهر السيكولوجية . وكما يستخدم التحليل العاملى فى الوصول إلى النظريات العريضة وتحديد معالم هذه النظريات ، فإنه يستخدم فى الوقت نفسه لاختبار مثل هذه النظريات ، وقد ابتكرت أساليب جديدة مثل تحليل المحك Criterion analysis يستخدم فى اختبار الفروض العاملية ، كما تعتمد الكثير من النظريات فى بنائها وتماسكها بل وفى تضاريسها على النتائج العاملية من ذلك نظرية أيزنك Eysenck فى " الانبساط - الانطواء " ، و " العصابية " ، ونظرية جليفورد فى البناء العقلى ( فرج ، ١٩٨٥ ، ١٦ ) .

وإذا كان الاحصاء يشير إلى النظريات أو الطرق الاحصائية أو الرياضية المستخدمة فى جمع وتنظيم وعرض وتحليل البيانات المرتبطة بخاصية معينة ، فإن القياس هو تكيم لهذه الخاصية أو الظاهرة ، فهو يعطينا وصفا دقيقا وكميا لهذه الخاصية ، وصفا يعتمد على مقياس أو أدوات نصل بواسطتها إلى نتائج كمية ، نتائج ممثلة فى بيانات رقمية ومعلومات تيسر لنا فهم هه الخاصية . وإذا كان بناء واعداد الاختبارات ووسائل القياس المختلفة يتطلب القيام باجراءات معينة للتحقق من فعالية فقرات أو أجزاء هذه الاختبارات أو الوسائل من خلال حساب مستوى صعوبتها وقدرتها التمييزية ، وكذلك التحقق من فعالية وصلاحيه الوسائل أو الاختبارات نفسها ككل من خلال حساب صدقها وثباتها ، وهى اجراءات احصائية فى طبيعتها ، ويتم وفقا لأساليب احصائية ومعادلات رياضية معينة ، فإن هذا يعنى تغلل وانتشار الاحصاء فى جميع جوانب القياس . وفى نفس الوقت فإن وسائل القياس وأدواته هى وسائل جمع البيانات لآتى يتم تنظيمها وعرضها وتحليلها واستقراء النتائج منها بواسطة الاحصاء ، وبالتالي فإن القياس عملية ضرورية أيضا قبل معالجة البيانات . وهذا كله يدل على الصلة الوثيقة بين القياس والاحصاء .

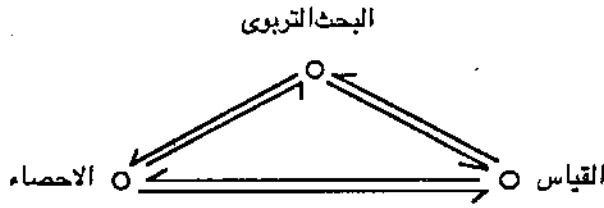
وعلى الرغم من الصلة الوثيقة بين الاحصاء والقياس إلا أنهما متميزان بوضوح ، والتمايز لايفغل الصلة الوثيقة بينهما . فإذا أردنا أن نلقى نظرة على المجال الواسع للقياس ومدى تغلل الاحصاء فيه فسنجد الآتى ( فرج ، ١٩٨٥ ، ١٦ - ١٧ ) :

١ - حدث التطور فى أساليب القياس سواء فى مجال مقاييس الاستعدادات واختبارات التحصيل ومقاييس التقدير والاتجاهات وغيرها من خلال المعالجات الاحصائية التى أجريت على مفهوم الدرجة على هذه الاختبارات والمقاييس - ومن خلال الاختبار الاحصائى للتعديلات التى ادخلت عليه .

٢ - قام التطور الفنى فى القياس على أساس من المفاهيم الحديثة للصدق والثبات والأساليب الاحصائية التى استخدمت لمعالجة هذه المفاهيم الحديثة ، فبدون الأساليب والمفاهيم الاحصائية لم يكن من الميسور التوصل إلى تقديرات كمية للثبات أو الصدق ، بل أن مفهوم الثبات باعتباره تقدير للتباين الحقيقى فى الاختبار وتحليل تباين الخطأ إنما هو محصلة لاقتراح المفاهيم الاحصائية بالمفاهيم السيكمترية .

٣ - تعتمد الكفاءة التشخيصية للاختبارات المختلفة فى الميدان الاكلينيكى وسيكولوجية اتخاذ القرار على بناء معدلات قاعدية Base rates للاختبارات المختلفة والتوصل لهذه المعدلات القاعدية عملية احصائية فى جوهرها .

ولعل ما سبق ذكره عن العلاقة الوثيقة بين القياس والاحصاء ، يلفت نظرنا إلى أنهما يعملان معاً داخل اطار أوسع من العلاقات التبادلية ، فإذا كان الاحصاء يهتم بجمع وتنظيم وعرض البيانات ، وكان القياس يقدم أدوات أو وسائل جمع هذه البيانات ، وحيث أن البحث العلمى عامة ، والتربوى خاصة يعتمد على جمع البيانات عبر الظواهر التربوية والسيكولوجية المختلفة وتنظيمها ثم عرضها وتحليلها وبعد ذلك استخلاص النتائج منها . فإن هذه المجالات الثلاثة يجمعها معاً نسق مشترك من العلاقات التبادلية ، ويوضح الشكل رقم ( ٥-١ ) طبيعة هذه العلاقة بين القياس والاحصاء والبحث التربوى ، والتي برزت بشكل واضح فى الجزء الذى عرضناه وبيننا فيه دور علم الاحصاء فى صياغة وتحديد مشكلة البحث ، وفى تحديد عينة الدراسة ، وفى اختيار منهج الدراسة ، وفى تحليل بيانات الدراسة ، والأهم أنه يستخدم فى اعداد اداة الدراسة وهى وسيلة القياس ، أى أنه أيضاً يصاحب عملية القياس من البداية وحتى النهاية ، وهذا العمل مجتمعاً هو البحث التربوى . مع العلم بأن البحث التربوى يساهم أيضاً فى تطور ونمو علم القياس وعلم الاحصاء .



شكل رقم (١-٥)

### مجالات الاحصاء

عرضنا فى موضع سابق لمفهوم الاحصاء ، فهو يهتم بطرق جمع البيانات وتنظيمها وتبويبها ثم تحليلها . وبالتالي فهو يتجاوز كثيرا ما يعتقد بعض الناس من أن الاحصاء يقتصر فى معالجته للبيانات المتوفرة لدى الباحث أو مجموعة من الباحثين على تنظيم وعرض تلك البيانات ، وذلك من خلال وضع هذه البيانات فى عدد من الجداول الاحصائية وعرضها فى عدد من الأشكال الهندسية أو الرسوم البيانية ، أو التوزيعات التكرارية ، وذلك على نحو ما يراه فى الاحصاءات المنشورة عن السكان أو التعليم أو الصحة ... الخ . والواقع أن عملية جمع البيانات وتنظيمها وتبويبها ثم عرضها فى جداول وأشكال أو رسوم بيانية هى ذلك المجال أو النوع من الاحصاء الذى يعرف بالاحصاء الوصفى Description statistics . وفى هذا المجال تستخدم الطرق الاحصائية فى جمع البيانات ومن ثم معالجتها بقصد استخلاص الخصائص الأساسية التى تميزها . وبالتالي يقتصر دور المعلم أو الباحث فى هذا المجال على تنظيم هذه البيانات فى جداول احصائية وعرضها جدوليا أو بيانيا ، وكذلك فى حساب بعض المقاييس منها مثل مقاييس النزعة المركزية والتشتت والعلاقة . فعندما يقوم مدير المنطقة التعليمية بتسجيل عدد الطلبة أو المعلمين أو المدارس فى منطقته ، ومن ثم تنظيم هذه البيانات وعرضها على شكل دوائر أو مستطيلات ، فإنه يستخدم الاحصاء الوصفى ، وعندما يحسب نسبة الغياب بين أولئك التلاميذ أو المعلمين ، أو يحسب معدل الزيادة فى اجور المعلمين ، أو يحسب متوسط ساعات العمل لدى المعلمين فى المرحلة الابتدائية . فإنه يستخدم الاحصاء الوصفى أيضا ، لأن المقاييس التى يستعملها مقاييس وصفية بحتة تهتم بالبيانات المتوفرة فقط ، ولا تحاول تعميم النتائج المحسوبة من العينة المدروسة إلى مجتمع أكبر .

أما المجال الثانى من الاحصاء فهو الاحصاء الاستدلالي Inferential statistics ، وهو يستخدم فى الحالات التى لاتصلح فيها المقاييس الوصفية البسيطة ، وبالتالى فإن هذا المجال من الاحصاء يعنى بتحليل البيانات وفسرها بغرض استخلاص استنتاجات أو تنبؤات أو اتخاذ قرارات بناء عليها . ويعتمد هذا النوع من الاحصاء على التحليل الذى يستند بصفة رئيسية إلى نظرية الاحتمالات الرياضية ، وتطبيقاتها والنظريات الاحصائية التى بنيت عليها . ويؤدى هذا المجال من الاحصاء دورا هاما فى تصميم البحوث ، وكيفية الاجابة على تساؤلاتها ، وطرق معالجة البيانات التى تجمع منها . وهذه الطرق هى الطرق الاحصائية التى تؤدى إلى استدلالات أو استنتاجات يتوصل إليها الباحث من تحليل بياناته ، وهذه الاستنتاجات أو الاستدلالات غالبا ما تكون على شكل تنبؤات أو قرارات لقبول أو رفض الفروض الاحصائية التى وضعها الباحث لدراسته أو بحثه .

ومع ذلك فإننا نعتقد أن الاحصاء هو احصاء واحد له أكثر من جانب أو وظيفة . وعلى سبيل المثال ، عندما تواجه مشكلة بحثية ، فإن الاحصاء هو الذى يبين لك الطريق لحل هذه المشكلة ولاجابة على تساؤلاتها . فعملية جمع البيانات التى تقوم بها حول هذه المشكلة أو الظاهرة تتم بطرق مختلفة : تطبيق اختبارات أو اجراء قياسات معينة ، أو اجراء مقابلات شخصية ، أو تطبيق استبيانات . وبعد جمع البيانات يقوم الباحث بتنظيم هذه البيانات وعرضها فى جداول ، ( وهذا كله يقع ضمن مجال الاحصاء الوصفى ) ثم يقوم بعد ذلك بتحليل هذه البيانات وتفسيرها ليتوصل إلى استنتاجات معينة بناء عليها ، مثل اتخاذ قرار بقبول أو رفض الفرض الاحصائى الذى اقترحه لحل المشكلة ( وهذا جانب أو مجال الاحصاء الاستدلالي ) . وفى ضوء ذلك فإننا نميز بين الطرق الاحصائية التى تستخدم فى البحث أو الدراسة موضع الاهتمام ، ولانصنف الاحصاء إلى نوعين ، فالطرق التى تهتم بالتعميم من العينة المدروسة إلى المجتمع وتتطلب معالجات أكثر تعقيدا هى طرق الاحصاء الاستدلالي .

### المتغيرات

القياس التربوي هو عملية تقدير كمى لصفة أو خاصية أو بعد من أبعاد السلوك الانسانى وفق قواعد معينة وبالتالى فالقياس عملية تقدير رقمية لمقدار ما يملكه فرد معين من صفة أو خاصية سيكولوجية أو تربوية معينة مثل " تحصيل المفحوص من العلوم " أو درجة نكاه " أو " مستوى دافعيته للانجاز " أو " مستواه الاقتصادى الاجتماعى " . ولكن هذه الخصائص والصفات هى خصائص أو صفات يشترك فيها أفراد المجتمع الاحصائى ( المفحوصين أو

المتعلمين فى قاعة الصف الدراسى المراد تقدير أو قياس الخاصية لديهم ) ، ولكنها تختلف فيما بينهم من مفحوص من المفحوصين أو اعطاءه قيمة رقمية ، تعبر عن كم هذه الخاصية المتوفر لديه ، وذلك بطبيعة الحال باستخدام أدوات ووسائل مختلفة ، كالاختبارات التحصيلية ، واختبارات الذكاء ، والاسختبارات ، وأدوات التقدير والملاحظة ، ... الخ .

وتعرف الخصائص أو الصفات القابلة للتقدير الكمى ، والتي يمكن تحديد أو اعطاء قيمة رقمية معينة لها بالمتغيرات Variables . وبالتالي فإن المتغير هو تلك الخاصية أو الصفة أو الكمية التي يمكن التعبير عنها بقيم مختلفة ، بحيث تتغير هذه القيمة من فرد إلى آخر ، أو من عنصر إلى آخر ، أو من موقف تجريبى إلى آخر . فلو أردت قياس ذكاء المتعلمين فى الصف الرابع الابتدائى لحصلت على عدد من الدرجات أو القياسات التي يمثل كل منها درجة ذكاء أحد المتعلمين ، أى أن الذكاء متغير . وكمثال آخر ، لو قمت بقياس تحصيل المتعلمين فى هذا الفصل فى مادة العلوم ، فإنك ستحصل على عدد من القيم التي تمثل درجات المتعلمين فى العلوم ، وبالتالي فإن تحصيل المتعلم فى العلوم يعتبر متغيرا . وهناك أمثلة عديدة على المتغيرات فى المجال التربوى والسيكولوجى نذكر منها مايلى :

- ١ - تحصيل المتعلم فى اللغة العربية ، أو أى مقرر دراسى إخر .
- ٢ - درجة الذكاء .
- ٣ - مستوى أو درجة التوافق الشخصى .
- ٤ - طول القامة .

ولكن إذا كانت تلك الخصائص والصفات متغيرة ، فهل توجد خصائص وصفات أخرى ثابتة ؟ فى الواقع توجد صفات وخصائص معينة لا تتغير ، وهى تعرف بالثوابت Constants وتوجد فى العلوم الطبيعية والفيزيائية ، وهى تصف المواد فى ظل ظروف محددة . فالكثافة النوعية لمادة معينة فى ظل ظرف محدد ثابت ، ومعامل التمدد لعنصر الحديد النقى ثابت ، ومعامل الاحتكاك بين مادتين معروفتين ثابت . وهناك ثوابت كثيرة فى القوانين الطبيعية والكهربية والعدد الذرى لعنصر معين ، مثل تسارع الجاذبية فى مكان معين . وهناك ثوابت أخرى فى العلوم الاجتماعية والتربوية أيضا ، نذكر منها : معدل الدخل السنوى للفرد فى بلد معين فى سنة معينة ، متوسط التحصيل لطلاب الصف الثالث الإعدادى فى مدرسة ما ثابت ، وعدد أفراد الصف الثالث الإعدادى ثابت . ومع ذلك فإن بعض القيم الثابتة كمتوسط التحصيل وعدد الأفراد يمكن أن يختلفان من صف إلى آخر فتصبح القيم الثابتة قيم متغيرة . ويحدث

هذا في العلوم التربوية والاجتماعية بالنسبة لقيم كثيرة ، فمعدل عمر الفرد في سنة معينة وفي بلد معين ثابت ، ولكن لو أخذت عينة من الأفراد في هذا المجتمع وأردت معرفة عمر كل فرد منها سوف يصبح عمر الفرد متغيرا ، وذلك لأنك ستحصل على عمر معين لكل فرد . ومن ثم فإن هذا العمر قد يتغير من فرد لآخر ، وكذلك فإن معدل أو متوسط العمر في هذه العينة متغيرا أيضا ، لأنه يأخذ قيما متعددة تبعا للعينات التي تأخذها من الأفراد لقياس عمرها .

### المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة :

عرفنا في الجزء السابق المتغير وقلنا أنه تلك الخاصية أو الصفة أو الكمية التي تتغير من فرد لآخر أو من موقف تجريبي لآخر . ولكننا نجد في الدراسات العلمية التي تتعرض للظواهر التربوية والسيكولوجية المختلفة وجود أكثر من متغير . وبشكل أكثر دقة فإن هذه الدراسات تهتم بنوع العلاقات بين المتغيرات المؤثرة في الظاهرة أو الموجودة في التجربة أو الدراسة ، وقد تكون هذه العلاقات بين متغيرين اثنين أو بين عدة متغيرات . فإذا أخذنا على سبيل المثال ، بحثا بعنوان دراسة العلاقة بين تحصيل التلميذ ونرمز لها بالحرف ص ، والمتغير الثاني هو مستوى تعليم الأب ونرمز له بالحرف س ، فأي هذين المتغيرين يمكن أن يؤثر في الآخر ؟

من الواضح أن المتغير س ( مستوى تعليم الأب ) يمكن أن يؤثر في ص ( درجة تحصيل المتعلم ) وليس العكس ، وبالتالي يمكن أن نقول أن المتغير ص يتبع المتغير س ، ولهذا يسمى س متغيرا مستقلا Independent variable ويسمى ص متغيرا تابعا dependent variables . وهذا يبسر لنا امكانية التنبؤ بقيمة ص ( درجة تحصيل المعلم ) المقابلة لأي قيمة معلومة للمتغير س ( مستوى تعليم الأب ) .

وبشكل عام ، يمكن القول أن المتغير التابع هو الذي نحاول تقدير قيمته ، ومعرفة أسبابه وتفسيره وفهمه ، أو التنبؤ به ، أما المتغير المستقل فهو المتغير الذي نستخدمه ونعتمد عليه في تفسير وفهم ما يطرأ على المتغير التابع أو في التنبؤ بما سيطرأ عليه . أي أن المتغير المستقل هو العامل الذي يستخدم من قبل الباحث حتى يبين أثره في ظاهرة أخرى . فإذا قام الباحث بتغيير قيم المتغير المستقل س ، سواء بتكبير هذه القيم أو بتصغيرها ، فإن قيمة المتغير التابع ص تتغير أيضا بالزيادة أو النقصان . وبالتالي فإن قيم ص تكون تابعة ومعتمدة على قيم س .

ولاتشير العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل بالضرورة إلى وجود علاقة سببية بين المتغيرين ، أي لاتعنى أن أحد المتغيرين سبب في حدوث المتغير الآخر ، وإنما تعنى أنه بتحديد

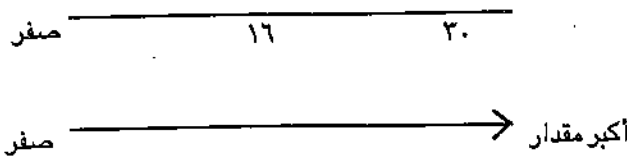
ومعرفة قيمة المتغير المستقل يمكن معرفة قيمة المتغير التابع ، وبالتالي فإن قيمة المتغير التابع تابعة ومعتمدة على قيم المتغير المستقل ، وفي نفس الوقت فإن المتغير المستقل قد يكون هو سبب التغير في قيمة ص وقد لا يكون .

### التغيرات المتصلة والتغيرات المنفصلة :

يوجد تصنيف آخر للمتغيرات ، وهو تصنيف المتغيرات بناء على مجالها ، ومجال المتغير هو مجموعة القيم التي يمكن أن يأخذها المتغير . وتقسّم المتغيرات وفق هذا التصنيف إلى نوعين هما المتغير المتصل Continuous variable والمتغير المنفصل Discrete variable .

والمتغير المتصل هو ذلك المتغير الذي يأخذ قيما تقع بين نقطتين ثابتتين أو حدين معلومين على مقياس معين ، وهو متغير تختلف قيمه بمقادير صغيرة جدا ودقيقة . وهذا يعني أن قيم المتغير المتصل المختلفة تتم بشكل متسلسل ومتصل وبدون قفزات ، فالوزن مثلا هو متغير متصل ، فوزن أى شئ يمكن أن يتخذ مجموعة من القيم تمتد من الصفر إلى أكبر مقدار ممكن أو ما لانهاية ، وكذلك يعتبر الطول ، ودرجة الحرارة ، والزمن ، والعمر ، ودرجة الاختبار التحصيلي أو العقلي ، أمثلة على المتغيرات المتصلة . ويلاحظ أن المتغير المتصل يتم حسابه أو الحصول على قيمته بواسطة القياس لا العد .

وعلى سبيل المثال ، فإن درجة الحرارة متغير متصل ، فإذا كانت درجة الحرارة فى الصباح ١٦ درجة مئوية ثم ارتفعت هذه الدرجة فى فترة الظهر ووصلت إلى ٣٠ درجة مئوية ، فإن ارتفاعها قد تم بشكل متسلسل ومتصل وبدون قفزات من ١٦ إلى ٣٠ ، كما يوضح الشكل رقم (٥-٢) ، ويلاحظ هنا أن مجال هذا المتغير (درجة الحرارة) هو الفترة ، كما يلاحظ أن درجة الحرارة يمكن قياسها بشكل تقريبي وبدرجة عالية من الدقة أو لذا فقد نحصل على درجات حرارة مثل : ١٦,١ ، ١٦,٢ ، ١٨,٥ ، ٢٠,٦ ، ٢٤,٥ ، ٢٨,٧ ، ... وهكذا .



شكل رقم (٥-٢)

وليس من الضروري أن تظهر جميع القيم الممكنة فى البيانات موضع البحث لكى نعتبر المتغير متصلًا ، بل يكتفى التأمل فى هذه القيم لكى نحدد إذا كان فى الامكان أن تأخذ أى قيمة مهما صغرت بين حدين معلومين ، فالاختبار التحصيلى الذى يتكون من ٥٠ سؤالًا مثل صفر ، ١ ، ٢ ، ... ، ٥٠ . إلا أننا يمكن أن نعتبر هذه الدرجات تمثل قيمة تقريبية لقياسات متصلة ( علام ، ١٩٨٥ ، ٢١ ) . وكما أوضحنا قبل ذلك فإن قياس التحصيل يتم بشكل تقريبي أيضا ، ولكن درجة الدقة تتوقف على نوع أداة القياس ( الاختبار التحصيلى ) المستخدم وفعاليتها ، وموضوعيتها .

أما المتغير المنفصل فهو ذلك المتغير الذى يأخذ قيمة محددة وقابلة للعد وبالتالي فالقيم التى يأخذها غالبا ماتكون من النوع الذى يتم حسابه بواسطة أعداد صحيحة موجبة . فمثلا عدد تلاميذ الصف ، عدد تلاميذ المدرسة ، عدد الأطفال لدى الاسرة ، المعدل المئوى للطالب الناجح فى امتحان شهادة الدراسة الثانوية ، أمثلة على المتغيرات المنفصلة . ويلاحظ أن المتغير المنفصل له خاصيتين أساسيتين هما : (١) يأخذ قيم قابلة للعد ، (٢) توجد قفزات بين هذه القيم . فمثلا عدد الأطفال لدى الاسرة هو متغير منفصل ، لأن القيم التى يمكن أن يأخذها هذا المتغير وهو عدد الأطفال فى الاسرة أما أن يكون صفر أو ١ أو ٢ أو ٣ أو ٥ ، ... وهكذا ، فإذا كان الحد الأقصى لعدد الأطفال فى كل أسرة هو ١٠ أطفال ، بمعنى أنه لا توجد أى أسرة لديها أكثر من ١٠ أطفال ، فإن مجال هذا المتغير يكون المجموعة ( صفر ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ... ، ١٠ ) وهذه هى عناصر المجال ويمكن عدّها ، كما توجد قفزات بين القيم التى يأخذها المتغير وهى عناصره أيضا من عدد صحيح موجب إلى عدد صحيح موجب آخر .

ويشير فرج (١٩٨٥ ، ٢٦) إلى تصنيف آخر للبيانات الإحصائية عن المتغيرات سواء أكانت كمية أو كيفية على النحو التالى :

١ - بيانات قابلة للعد countable فقط داخل فئة مع وجود فروق بينها واتصافها جميعا بصفة واحدة على الأقل تبرز ادخالها معا فى هذه الفئة مثل عدد الحبات فى سلة البرتقال حيث الفئة هى برتقال أو عدد الأفراد فى فئة تلاميذ مع وجود فروق بين كل برتقالة والاخرى فى الجودة أو وجود فروق بين كل تلميذ والاخر فى الاجتهاد .

٢ - بيانات قابلة للترتيب Rankable أى يمكن ملاحظة فروق كمية غير منتظمة بينها فى هذا المتغير مثلا صلابة مجموعة من المعادن مرتبة من فئة المعادن دون تحديد دقيق لدرجة أو مقدار للصلابة ، مجرد أن الحديد أكثر صلابة من النحاس والنحاس أكثر صلابة من الرصاص وهكذا .

٢ - بيانات قابلة للقياس Measurable أى بيانات كمية تقاس بمقاييس ذات وحدات منتظمة بحيث يتحدد الفرق بين المفردة والاخرى بوصفه فرق كمي مساو لعدد من وحدات المقياس مثل نسبة الذكاء ودرجة التحصيل والدرجة على مقياس المفردات .

### طرق اختيار العينات

تجمع بيانات الدراسة بعد الانتهاء من تطبيق وسائل القياس وأدواته الملائمة لها على مجتمع الدراسة ، أو المجتمع الاحصائي يتكون من جميع الأفراد الذين يشتركون في صفات أو خصائص أو مهن أو أدوار معينة ويدخلون في اطار العمليات الاحصائية في الدراسة . وعلى سبيل المثال ، فقد يتكون مجتمع الدراسة من " التلاميذ الذكور في سن ١٥ المقيدين بمدارس وكالة الغوث في منطقة رفح التعليمية " أو من " التلاميذ الناجحين في امتحان شهادة الابتدائية العامة عام ١٩٩٣م وكانت معدلاتهم ٨٠٪ أو أكثر " ، أو من " المعلمين الذين يحملون درجة الماجستير ويعملون في مرحلة التعليم الثانوى فى مصر فى العام الدراسى ٩١ - ٩٢ " . ولما كان من الصعب ، ومن غير العملى أيضا ، ولأسباب كثيرة كالتكلفة العالية والوقت والجهد ، قيام الباحث بجمع بيانات من جميع أفراد المجتمع الاحصائي ، فإنه يلجأ فى العادة إلى دراسة قطاع صغير أو مجموعة جزئية من المجتمع الاحصائي ، وهو ما يطلق عليه اسم العينة Sample ، على أن يتم اختيار الباحث للعينة وفق معيار أساسى ، يرى ضرورة أن تكون العينة ممثلة لمجتمع الدراسة خير تمثيل ، وهذا ييسر امكانية تعميم النتائج من العينة إلى المجتمع . وعرف عملية اختيار العينة بالمعينة Sampling ، وهذه العملية تتأثر بعاملين : (١) حجم العينة، فكلما زاد حجم العينة قلت أخطاء المعينة وكان ذلك ضمنا لأن تكون ممثلة لمجتمعها الاحصائي وغير متحيزة ، ولكن لهذه الزيادة حدود يجب مراعاتها كما أن زيادة الحجم بعدها لن تضيف الكثير إلى النتائج وإنما ستتقل كثيرا على الباحث وتزيد من أعباءه ، (٢) طريقة سحب العينة من المجتمع ، بحيث توجد عدة طرق يتم بها سحب العينة ، ونعرض فى الجزء التالى لأهم هذه الطرق وأنسبها للمجال التربوى .

#### ١ - العينة العشوائية البسيطة : Simple Random Sample

لو تصورنا أن أحد المعلمين أو الباحثين يود اجراء دراسة عن دافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف السابع فى مدرسته وعددهم ٣٠٠ تلميذا ، وأنه قام باعطاء كل تلميذ رقما يكتب على بطاقة ، وكانت الأرقام على البطاقات من ١ - ٣٠٠ ثم قام بوضعها فى وعاء . وقرر إجراء الدراسة على عينة مكونة من ٥٠ تلميذا . فخلط البطاقات جيدا فى الوعاء وبدأ يسحب

البطاقات ، وكان فى كل مرة يعيد خلط البطاقات فى الوعاء قبل السحب ، حتى يتم سحب العدد المطلوب فى العينة وهو ٥٠ تلميذا فإنه يكون قد توفر لديه عينة عشوائية بسيطة . وهناك طريقة اخرى ، تتمثل فى اعطاء أرقام مسلسلة لكل تلميذ من التلاميذ ، ثم يتم اختيار ٥٠ تلميذا منهم بواسطة جداول الأرقام العشوائية - المنشورة فى بعض كتب الاحصاء - بحيث يتم اختيار التلاميذ الذين يتطابق رقمهم لمسلسل من الأرقام العشوائية المختارة له . وبهذه الطريقة يكون المعلم أو الباحث قد أعطى لكل تلميذ من التلاميذ ( مجتمع الدراسة ) نفس الفرصة أو فرصة متكافئة لكى يكون أحد أفراد العينة ، وهى عينة عشوائية بسيطة .

## ٢ - العينة المنتظمة : Systematic Sample

فى هذه الطريقة يتم استخدام طريقة العينة العشوائية البسيطة ولكن بطريقة منتظمة ، فالباحث أو المعلم الذى يريد اختيار عينة منتظمة حجمها "ن" من مجتمع الدراسة يعطى أرقاما مسلسلة لجميع تلاميذ مجتمع الدراسة ، ثم يقوم بالخطوات التالية للحصول على العينة المنتظمة :

$$١ - \text{ يحدد ك} = \frac{\text{حجم مجتمع الدراسة}}{\text{حجم العينة المطلوبة}}$$

٢ - يختار بشكل عشوائى أحد وحدات المعاينة من أول وحدات ك ، وتكن الوحدة ١ .

٣ - يختار وحدات العينة من العناصر ذات الأرقام ١ ، ١ + ك ، ١ + ٢ك ، ... ، ١ + (ن-١)ك .

ولاختيار العينة العشوائية المكونة من ٥٠ تلميذا يطبق الباحث الخطوات السابقة على النحو التالى :

فإذا كان لدى المعلم مجتمع حجمه ١٥٠ تلميذا وقام بترتيبهم من ١ إلى ١٥٠ وأراد أن يختار عينة منتظمة حجمها ١٥ فإنه يقوم بالخطوات التالية :

$$١ - \text{ يحسب ك} = \frac{١٥٠}{١٥} = ١٠$$

٢ - يختار بشكل عشوائى إحدى وحدات المعاينة من أول ١٠ وحدات ، وتكن الوحدة ذات الرقم ٥ .

$$\therefore ١ = ٥$$

٢ - فتكون عناصر العينة هي الوحدات ذات الأرقام

٨٥ ، ٧٥ ، ٦٥ ، ٥٥ ، ٤٥ ، ٣٥ ، ٢٥ ، ١٥ ، ٥

١٤٥ ، ١٣٥ ، ١٢٥ ، ١١٥ ، ١٠٥ ، ٩٥

أى أن المعلم هنا يبدأ بالتلميذ رقم ٥ ثم بعد ١٠ تلاميذ يقوم باختيار تلميذاً آخر وهكذا .

وتمتاز طريقة العينة المنتظمة على طريقة العينة العشوائية البسيطة بأمرين : (١) أن اختيار العينة بالطريقة المنتظمة يتم أسرع من الاختيار بالطريقة العشوائية البسيطة ، (٢) وأن العينة المنتظمة تعتبر أكثر تمثيلاً لمجتمع الدراسة من العينة العشوائية البسيطة . ومع ذلك فإننا نود أن نشير إلى أن طريقة العينة العشوائية البسيطة وطريقة العينة المنتظمة من أبسط طرق اختيار العينات وهي تلائم المعلمين والباحثين المبتدئين لظهورهما من التعدادات الاحصائية .

### ٣ - العينة الطباقية Stratified Sample

عندما يكون مجتمع الدراسة أو المجتمع الاحصائي مكونات من فئات أو أجزاء متداخلة ، فإنه يمكن اختيار عينة جزئية من كل طبقة ، وتسمى العينة الناتجة من العينات الجزئية مجتمعة بالعينة العشوائية الطباقية . فإذا كان لدى المعلم مجتمعاً احصائياً مكوناً من ستة آلاف تلميذاً في المرحلة الاعدادية وأراد أن يختار من بينهم عينة مقدارها ٦٠٠ تلميذاً ، وقام بتقسيمهم إلى طبقات أو مجموعات جزئية حسب مناطق اقامتهم ، إلى تلاميذ من غزة ، وتلاميذ من خان يونس ، أو حسب اصولهم الحضرية إلى تلاميذ من القرية وتلاميذ من المدينة ، أو حسب المستوى الاقتصادي - الاجتماعي إلى مستوى مرتفع ومتوسط ومنخفض ، ثم حدد نسبة أفراد المجتمع في كل طبقة . فإذا تبين له أن ٦٠٪ من مجموع عدد التلاميذ وهم ٦٠٠٠ من مدينة غزة ، فإن معنى هذا أن ٦٠٪ من حجم العينة الذى قدره ٦٠٠ تلميذاً سيتم اختيارهم من مدينة غزة ، فى حين أن ٤٠٪ من حجم العينة سيتم اختياره من مدينة خان يونس . وهذا يعنى أن اختيار العينة يتم بطريقة عشوائية من كل طبقة بحسب نسبة تلك الطبقة إلى المجتمع . وهناك عدة طرق لاختيار العينة العشوائية البسيطة من المجتمعات الجزئية أو الطبقات ومن أبرز هذه الطرق تطبيق القانون التالى :

حجم العينة العشوائية البسيطة المراد اختيارها من طبقة معينة =

$$\text{حجم العينة الطباقية} \times \frac{\text{عدد الأفراد فى هذه الطبقة}}{\text{حجم المجتمع الاحصائي}}$$

فإذا كان لدينا مجتمعا احصائيا مكونا من طبقتين ، الذكور والإناث ، وكان عدد الذكور ١٥٠ ، وعدد الإناث ١٨٠ ، وأردنا اختيار عينة طبقية حجمها ٥٠ ، فإن اختيار عينة عشوائية بسيطة من بين الذكور ، ومن بين الإناث يتم على النحو التالي :

$$\text{حجم العينة العشوائية البسيطة من طبقة الذكور} = \frac{١٥٠}{١٨٠ + ١٥٠} \times ٥٠ = \frac{٧٥٠٠}{٣٣٠} = ٢٢,٧٢$$

ويتم تقريب الناتج للأعلى فتصبح العينة العشوائية البسيطة من الذكور ٢٣ ، وبذلك تكون العينة العشوائية البسيطة من بين الإناث على النحو التالي :

$$\text{حجم العينة العشوائية البسيطة من طبقة الإناث} = ٥٠ - ٢٣ = ٢٧$$

وتمتاز طريقة العينة الطبقية مقارنة بالطرق السابقة بإنها : (١) أكثر تمثيلا للمجتمع الاحصائي خصوصا إذا كان هذا المجتمع مكون من مجموعات جزئية أو طبقات مختلفة وغير متداخلة ، (٢) وأقل خطأ فيما يتعلق بخطأ المعاينة ، كما أن البيانات التي نحصل عليها باستخدام هذه الطريقة تتميز بدرجة عالية من الدقة .

#### ٤ - العينة الغرضية Purposive sample

في هذه الطريقة يختار الباحث عينته بناء على تقديره وحكمه الشخصي ورؤيته بأن هذه العينة تحقق أغراض الدراسة ، وأن أفرادها يمثلون المجتمع الاحصائي ، فمثلا إذا أراد باحث أن يدرس عادات التدخين بين طلبة الجامعة ، وقام لهذا الغرض باختيار عينته من بين طلبة الأقسام الفنية على أساس أن هؤلاء الطلاب يمثلون المجتمع ، والواقع أن هذه الطريقة في اختيار العينة تتصف بأنها منحازة وغير ممثلة للمجتمع ، كما أن البيانات التي نحصل عليها بواسطتها تكون في الغالب منحازة وممثلة لرأي الباحث ، وتعرف هذه العينة أيضا بالعينة القصدية أو العينة الهادفة .

#### ٥ - العينة المرضية أو المتوفرة :

يلجأ بعض الباحثين إلى اختيار عينة معينة لأنها متاحة ومتوفرة لديه فقط ، كأن يقوم المعلم أو الباحث بتطبيق الاختبار على مجموعات من التلاميذ التي يدرسها ، أو على زملاء العمل الموجودين معه في نفس المكان ، أو قيام الطبيب مثلا ، بتطبيق أداة دراسته على مجموعات من المرضى الذين يترددون عليه في عيادته . وفي هذه الطريقة جوانب ضعف واضحة ، فالعينة

المختارة لا تمثل المجتمع الاحصائي تمثيلا جيدا . كما أنه يصعب تعميم نتائجها على المجتمع بدون تحفظ ، إلا أن لهذه الطريقة أهمية خاصة في الدراسات والبحوث التمهيدية والاستطلاعية .

وبشكل عام يمكن القول ، أن هناك طرقا مختلفة للحصول على عينة الدراسة ، إلا أن الباحث عليه أن يختار العينة التي يعتقد - ويجب أن يتأكد أيضا - أنها تمثل المجتمع الاحصائي تمثيلا جيدا ، بحيث يبتعد عن التحيز في اختيار عينته ، حتى يمكن تعميم النتائج المستخلصة من العينة إلى المجتمع وإلا انعدمت الفائدة المرجوة من الدراسة .

## الفصل السادس

### الطرق الاحصائية لتحليل البيانات

#### \* التوزيعات التكرارية

- المدرج التكرارى
- المضلع التكرارى
- المنحنى التكرارى

#### \* مقاييس النزعة المركزية

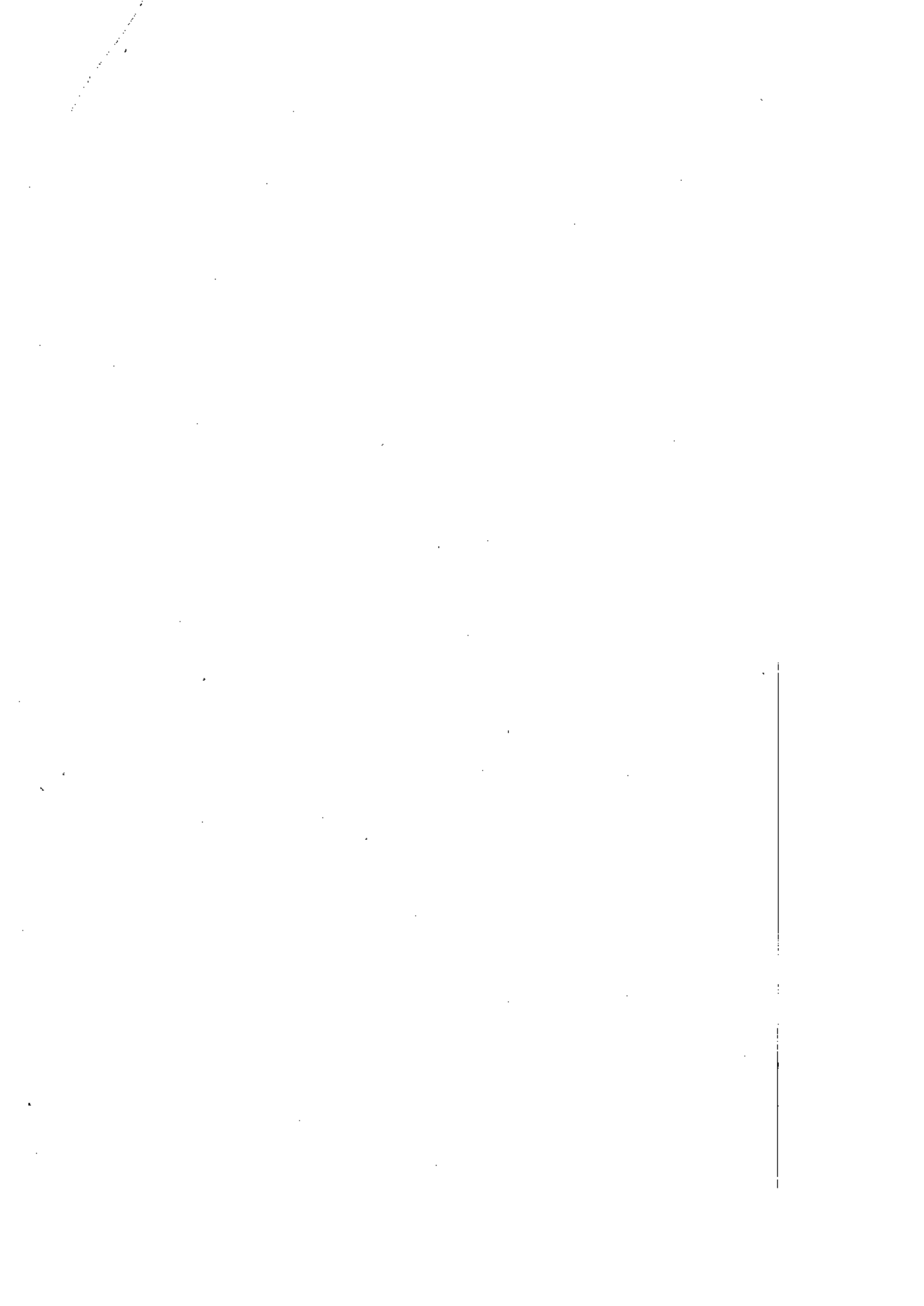
- المتوسط
- الوسيط
- المنوال

#### \* مقاييس التشتت

- المدى المطلق
- الانحراف المتوسط
- الانحراف المعيارى

#### \* مقاييس العلاقة

- الارتباط



## الفصل السادس

### الطرق الاحصائية لتحليل البيانات

بعد تحديد عينة المفحوصين التي سيطبق عليها الاختبار أو أدوات القياس الاخرى ، وتطبيق هذه الأدوات على المفحوصين من قبل المعلم أو مصمم الاختبار ، فإنه يحصل على بيانات أو درجات أو ما اصطلح على تسميته بالدرجات الخام Raw Scores . فإذا كانت العينة كبيرة وتجمع لديه مجموعة كبيرة من الدرجات فإنه يصبح من الصعب عليه فهم واستيعاب هذه الدرجات أو المقارنة بين مفرداتها ، أو استخلاص أى نتائج ذات معنى منها . ولكن إذا كان عرض الدرجات بنفس الصورة التي ظهرت فيها ليس له أى معنى ، فما هى الوسائل أو الطرق التي يمكن بواسطتها عرض هذه البيانات بصورة مفيدة تجعلها قابلة للفهم والتفسير والمعالجة ؟ وكيف يمكن التعرف على المستوى العام لدرجات المفحوصين ؟ وكيف يمكن التعرف على التوزيع الداخلى للدرجات ومدى قربها أو بعدها عن المتوسط ؟ وكيف يمكن التعرف على طبيعة العلاقة التي تربط بين درجات هذا الاختبار ودرجات اختبار آخر ؟ إن الاجابة على هذه الأسئلة مجتمعة هو هدف هذا الفصل ، ولتحقيق ذلك فإننا سنعرض خلال هذا الفصل للطرق الاحصائية لتحليل البيانات أو الدرجات الناتجة عن تطبيق الاختبار أو مجموعة الاختبارات المستخدمة فى عملية القياس .

#### التوزيعات التكرارية

التوزيع التكرارى Frequency distribution احدى الطرق التي يمكن بواسطتها تنظيم وتجميع البيانات أو الدرجات الكثيرة فى مجموعات أو فئات قليلة . وهذا التنظيم والتجميع للبيانات هو عملية اختزال لها ، وعملية الاختزال تسمح بفهم هذه البيانات ، وتعطى فكرة عامة عنها ، وتيسر اجراء معالجات احصائية لها . ويتم بناء جدول التوزيع التكرارى لمجموعة من البيانات من خلال ترتيب هذه البيانات تنازليا أو تصاعديا فى مجموعات أو فئات غير متداخلة يقابل كلا منها قيمة تكرارها ، وهذه القيمة هى مجموع العناصر الموجودة فى كل فئة أو مجموعة .

ولكى نبين الخطوات المتبعة فى بناء جدول التوزيع التكرارى تأمل المثال فى جدول (٦-١) الذى يوضح درجات ٥٠ طالبا فى أحد الاختبارات التحصيلية

جدول (٦-١)

٦٠	٦٥	٦٩	٧٢	٧٤	٧٧	٨١	٨٨
٨٢	٧٧	٧٢	٦٩	٦٦	٦١	٥١	٤٧
٦٧	٧٠	٧٢	٧٥	٧٨	٨٣	٩٣	٩٢
٧٦	٧٣	٧٠	٦٧	٦٢	٥٥	٥٣	٦٢
٧٦	٧٣	٧١	٦٨	٦٣	٥٦	٩٦	٨٦
٦٨	٧١	٧٣	٧٧	٨١	٨٧	٨٧	٨٠
						٥٨	٦٥

ويتم بناء جدول التوزيع التكرارى وفق الخطوات التالية :

١ - حدد عدد الفئات الذى تراه مناسباً ويؤدى لتلخيص البيانات بصورة جيدة\* .  
 وفى ضوء البيانات الموضحة فى جدول (٦-١) فإن عدد الفئات المناسب هو ١١ فئة -  
 لاحظ أن بإمكانك أخذ أى عدد آخر مثل ١٣ أو ١٥ .

٢ - حدد مدى الدرجات Range . يتم حساب مدى الدرجات أو البيانات من خلال  
 الفرق بين أكبر درجة وأصغر درجة مضافاً إليه الواحد الصحيح ويمكن التعبير عن  
 حساب المدى بالمعادلة التالية :

$$\text{حساب مدى الدرجات} = \text{أكبر درجة} - \text{أصغر درجة} + ١$$

وبمراجعة جدول (٦-١) نجد أن أكبر درجة هى ٩٦ وأصغر درجة هى ٤٧ وبتطبيق  
 المعادلة نجد أن :

$$\text{مدى الدرجات} = ٩٦ - ٤٧ + ١ = ٥٠$$

\* من البديهي ألا نجعل عدد الفئات التى نختارها قليلاً فلانستفيد شيئاً من عملية التجميع ، ولا نجعله كبيراً  
 فتضيع معالم التوزيع وليست هناك قاعدة ثابتة لتحديد هذا العدد لأن ذلك يتوقف على عوامل كثيرة منها  
 طبيعة عينة البحث ، والهدف من البحث ، ومدى دقة القياس . وعلى وجه العموم يكون عدد الفئات مناسباً فى  
 البحوث النفسية والتربوية إذا كان محصوراً بين ١٢ و ٢٠ ( علام ، ١٩٨٥ ، ص : ٤٨ ) . إلا أننا نعتقد أن  
 أفضل عدد للفئات هو إلا تقل هذه الفئات عن ١٠ ولا تزيد عن ٢٠ بحيث يتراوح بين ١٠ و ١٥ فئة ، فهذا  
 العدد يلخص لنا التوزيع التكرارى بصورة جيدة من ناحية ، ويعطينا أفضل تمثيل للبيانات من ناحية أخرى .

٢ - حدد طول الفئة . يتم حساب طول الفئة Interval وذلك بقسمة مدى الدرجات على عدد الفئات الذي تم تحديده في الخطوة الأولى ، ثم قرب الجواب دائماً لأعلى ، فإذا كانت البيانات التي تستخدمها مكونة من أعداد صحيحة فإن طول الفئة يجب أن يكون عددها صحيحاً . وفي مثالنا يكون :

$$\text{طول الفئة} = \frac{50}{11} = 4,54$$

وحيث أن البيانات الموضحة في الجدول لا تحتوي على كسور عشرية فيجب تقريب العدد 4,54 إلى أعلى فيصبح طول الفئة 5 درجات .

٤ - عين الحد الأدنى والحد الأعلى للفئة الأولى . يتم تحديد الفئة الأولى بتعيين الحد الأدنى لهذه الفئة . وهذا الحد يجب أن يكون مساوياً أو أصغر من أقل قيمة أو درجة في البيانات ، وكذلك تحديد الحد الأعلى لهذه الفئة ، وينتج من إضافة طول الفئة إلى الحد الأدنى لهذه الفئة . وهذا يعني أن أقل قيمة في البيانات توجد في الفئة الأولى . وفي مثالنا السابق فإن :

$$\text{حدود الفئة الأولى} = 40 - 49$$

وذلك لأن الحد الأدنى للفئة هو 40 ، كما أن الحد الأعلى للفئة هو 49 قد نتج من إضافة طول الفئة وهو 9 إلى الحد الأدنى .

٥ - عين الحدود الدنيا والحدود العليا لكل فئة من الفئات الباقية . ويتم ذلك بتحديد الفئة الثانية ، والثالثة ، ... وهكذا حتى تصل إلى الفئة الأخيرة ، وهي الفئة التي تضم أكبر قيمة في البيانات . وفي مثالنا السابق فإن حدود الفئة الثانية هي 50 - 54 وحدود الفئة الثالثة هي 55 - 59 ، وحدود الفئة الأخيرة هي 95 - 99 وهي تشمل على أكبر قيمة في البيانات وهي 96 .

٦ - كون جدولاً من ثلاثة أعمدة ، ضع فئات الدرجات على يمين الجدول في العمود الأول ومرتبّة من الأدنى إلى الأعلى وبتدرج صاعد ، ثم ضع بعد ذلك في العمود الثاني ومقابل كل فئة ، علامات تمثل عدد القيم أو الدرجات التي تقع في كل فئة منها .

٧ - عد العلامات التي حصلت عليها أمام كل فئة وسجل ذلك في عمود التكرار ، ثم اجمع تكرارات جميع الفئات وتأكد أن مجموعها يساوي عدد الدرجات أو البيانات المعطاة .

ويوضح جدول (٦-٢) توزيع تكرارى لمجموعة الدرجات التى حصل عليها ٥٠ طالبا فى أحد الاختبارات التحصيلية والمبينة فى المثال السابق .

### جدول (٦-٢)

#### التوزيع التكرارى للدرجات التى حصل عليها خمسين طالبا

التكرار	العلامات	حدود الفئات
١	/	٤٩-٤٥
٢	//	٥٤-٥٠
٣	///	٥٩-٥٥
٥	////	٦٤-٦٠
٩	//////	٦٩-٦٥
١١	///////	٧٤-٧٠
٧	//////	٧٩-٧٥
٥	////	٨٤-٨٠
٤	///	٨٩-٨٥
٢	//	٩٤-٩٠
١	/	٩٩-٩٥
٥٠		المجموع

وهنا نود أن نشير إلى أن هذا الجدول يكشف للمعلم عن كيفية توزيع درجات الاختبار بين الطلاب ، بحيث يبين له أن أكثر الطلاب يتركزون فى الفئة السادسة التى حدها الأدنى ٧٠ وحدها الأعلى ٧٤ وعدد هم ١١ طالبا . وبعبارة أخرى يستطيع الباحث أن يستنتج من جدول التوزيع التكرارى بعض الاستنتاجات المتعلقة ببياناته ، فقد يستنتج أن عدد الطلاب الذين حصلوا على درجات تتراوح بين ٦٠ و ٦٥ ، وقد يستنتج عدد الطلاب الذين حصلوا على درجات أعلى من ٩٥ ، وقد يستنتج أن نصف عدد الطلاب تقريبا قد تركزوا فى الفئات الثلاث ٦٩-٦٥ و ٧٤-٧٠ و ٧٩-٧٥ . هذه هى أهداف عملية التيوب ووضع البيانات فى جدول توزيع تكرارى .

ويمكن تمثيل التوزيع التكرارى بيانياً بأكثر من طريقة ، ومن أكثر هذه الطرق ملائمة وفاعلية فى المجال التربوى والسيكولوجى : المدرج التكرارى ، المضلع التكرارى ، المنحنى التكرارى .

### ١ - المدرج التكرارى :

يعتبر المدرج التكرارى Histogram من أبسط وأسهل الطرق المستخدمة فى تمثيل التوزيع التكرارى بيانياً ، ويمكن رسم المدرج التكرارى وفق الخطوات التالية :

١ - ارسم خطاً افقياً وقسمه إلى عدد من الوحدات أو الأقسام المتساوية ، بحيث تمثل كل وحدة فئة من الفئات . وأبدأ عادة من اليسار بالفئة ذات القيمة الدنيا . والخط الافقى هو المحور السينى الذى يمثل فئات الدرجات .

٢ - ارسم خطاً رأسياً عمودياً على بداية الخط الافقى من اليسار وقسمه إلى وحدات أو أقسام متساوية بحيث تمثل كل وحدة أو قسم تكرارات الدرجات فى كل فئة . والخط الرأسى هو المحور الصادى الذى يمثل التكرارات .

٣ - عين الحدود الطبيعية للفئات ، ابدأ بالفئة الأولى ، وعين الحد الأدنى الحقيقى لها ، وهو عبارة عن الحد الأدنى ناقصاً ٥ ، . أما الحد الأعلى الحقيقى للفئة بإضافة طول الفئات إلى الحد الأدنى الحقيقى لها .

وفى ضوء البيانات الموضحة فى المثال السابق (جدول ٦-١) فإن :

$$\text{الحد الأدنى الحقيقى للفئة الأولى} = ٤٥ - ٥ = ٤٠$$

$$\text{الحد الأعلى الحقيقى للفئة الأولى} = ٤٤,٥ + ٥ = ٤٩,٥$$

أى أن الحدود الحقيقية لهذه الفئة هى : ٤٠ - ٤٩,٥

ثم عين بقية الحدود الدنيا الحقيقية والحدود العليا الحقيقية لبقية الفئات بنفس الطريقة .

٤ - عين مراكز الفئات ، ابدأ بتعيين مركز الفئة الأولى ويتم ذلك بإحدى الطريقتين التاليتين :

$$\text{مركز الفئة الأولى} = \text{الحد الأدنى الحقيقى للفئة} + \text{نصف طول الفئة}$$

$$٤٧ = ٤٠ + ٧ =$$

أو مركز الفئة الأولى = مجموع حديها الأدنى والأعلى مقسوماً على ٢

$$٤٧ = \frac{٤٠ + ٤٩}{٢} =$$

ثم عين بقية مراكز الفئات الاخرى ، بأحد الطريقتين السابقتين ، أو بإضافة طول الفئة إلى مركز الفئة التي قبلها ، وبالتالي فإن مركز الفئة الثانية في مثالنا السابق هو :

$$٥٢ = ٥ + ٤٧$$

وهكذا في تعيين مراكز الفئات الاخرى .

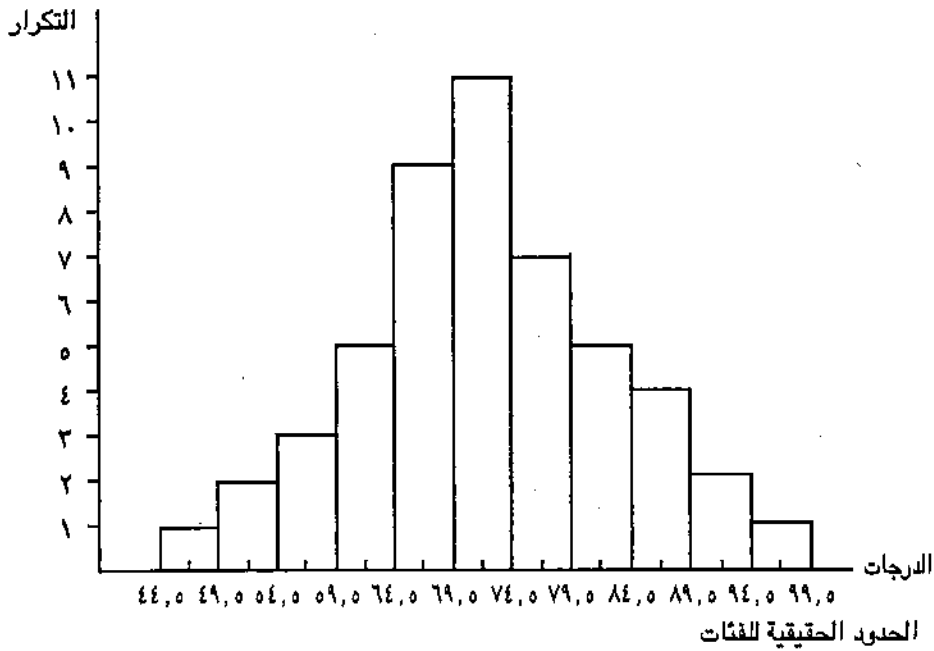
٥ - ارسم اعمدة مستطيلة على الحدود الحقيقية لكل فئة وليس على مراكز الفئات ، بحيث تكون قاعدة المستطيل الناتج هي طول الفئة وارتفاعه يساوي تكرار الدرجات في هذه الفئة . وبذلك نحصل على المدرج التكرارى كما هو موضح بالشكل (١-٦) .

ويوضح الجدول (٣-٦) جميع الخطوات السابقة وفق البيانات المبينة في الجدول (١-٦) .

### جدول (٣-٦)

يبين درجات خمسين طالبا في أحد الاختبارات

التكرار	مركز الفئة	الحدود الحقيقية للفئات	الفئة
١	٤٧	٤٩,٥-٤٤,٥	٤٩-٤٥
٢	٥٢	٥٤,٥-٤٩,٥	٥٤-٥٠
٣	٥٧	٥٩,٥-٥٤,٥	٥٩-٥٥
٥	٦٢	٦٤,٥-٥٩,٥	٦٤-٦٠
٩	٦٧	٦٩,٥-٦٤,٥	٦٩-٦٥
١١	٧٢	٧٤,٥-٦٩,٥	٧٤-٧٠
٧	٧٧	٧٩,٥-٧٤,٥	٧٩-٧٥
٥	٨٢	٨٤,٥-٧٩,٥	٨٤-٨٠
٤	٨٧	٨٩,٥-٨٤,٥	٨٩-٨٥
٢	٩٢	٩٤,٥-٨٩,٥	٩٤-٩٠
١	٩٧	٩٩,٥-٩٤,٥	٩٩-٩٥
٥٠ = ن			



شكل (٦-١)

يبين المدرج التكرارى لدرجات خمسين طالبا فى احد الاختبارات

## ٢ - المضلع التكرارى :

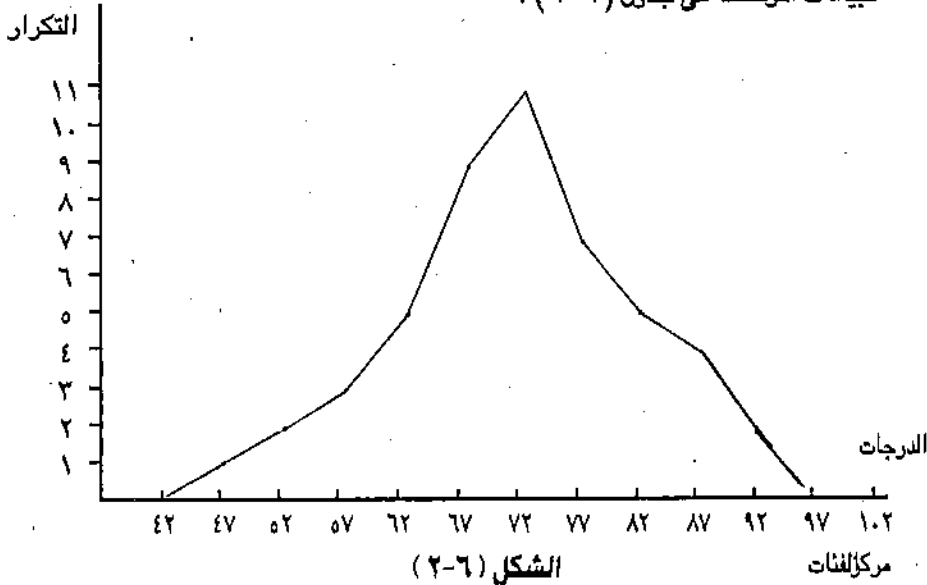
المضلع التكرارى Frequency polygon هو الطريقة الثانية التى يمكن بها تمثيل التوزيعات التكرارية بيانيا . وهو يتصف بعدد من المميزات الهامة التى تجعله مفضلا فى تمثيل بيانات الجداول التكرارية ، ومن أهم هذه المميزات ( فرج ، ١٩٨٥ ، ص ٦١-٦٢ ) : (١) سهولة رسمه وتحديد التكرارات عليه ، (٢) أنه سهل التفسير ولا يتضمن أية تعقيدات تعوق فهم بياناته ، (٣) أنه يسمح بالتعبير عن أكثر من توزيع على المضلع نفسه ، وباستخدام نفس المحاور مما يساعد على مقارنة التوزيعات المختلفة .

ويمكن رسم المضلع التكرارى بنفس الخطوات التى اتبعت فى المدرج التكرارى تقريبا ، وهى الخطوات ١ ، ٢ ، ٤ ، ومع ذلك فهما يختلفان فقط فى الخطوة الأخيرة تقريبا ، فبدلا من إقامة الأعمدة المستطيلة التى تقوم على فكرة أن تكرار كل فئة يتوزع بصورة منتظمة على مدى الفئة عند رسم المدرج التكرارى فإننا نضع نقاطا مقابل منتصف الفئة تماما وتكون على ارتفاع متناسب مع تكرارها ، ثم يوصل بين هذه النقاط بمستقيمات فينشأ عن ذلك المضلع التكرارى الذى يقوم على فكرة أن تكرار كل فئة مركز فى منتصفها .

ويمكن رسم المضلع التكرارى مباشرة من المدرج التكرارى ، وذلك من خلال تصنيف الأضلاع العلوية للمستطيلات الموجودة فى المدرج التكرارى ثم توصيل هذه النقاط ببعضها البعض ، وحتى نغلق الخط المنكسر الذى نحصل عليه فإننا يجب أن نضيف فئتين متطرفيتين ، واحدة تسبق الفئة الأولى ويكون تكرارها صفر والثانية تاتى بعد الفئة الأخيرة ويكون تكرارها صفر أيضا ، ثم نحدد مركز كل من هاتين الفئتين ونغلق بواسطتهما المضلع التكرارى .

ويمكن تلخيص خطوات رسم المضلع التكرارى فيما يأتى :

- ١ - ارسم المحور السينى الذى يمثل فئات الدرجات ، وأضف فئتين متطرفتين إلى الفئات الأصلية بحيث يكون تكرارها صفرا .
- ٢ - ارسم المحور الصادى الذى يمثل التكرارات .
- ٣ - حدد مراكز الفئات على المحور السينى بما فيها الفئتين المتطرفتين .
- ٤ - عين كل نقطة فى الشكل بناء على بعدها السينى ( مركز الفئة ) وبعدها الصادى ( التكرار) .
- ٥ - عين بقية النقط ثم صل بينها بخطوط مستقيمة .
- ٦ - عين مراكز الفئتين المتطرفتين واعتبر تكرارهما صفرا ثم اغلق بواسطتهما الشكل لتحصل على المضلع التكرارى ، كما فى الشكل ( ٦-٢ ) الذى يمثل المضلع التكرارى وفقا للبيانات الموضحة فى جدول ( ٦-٣ ) .

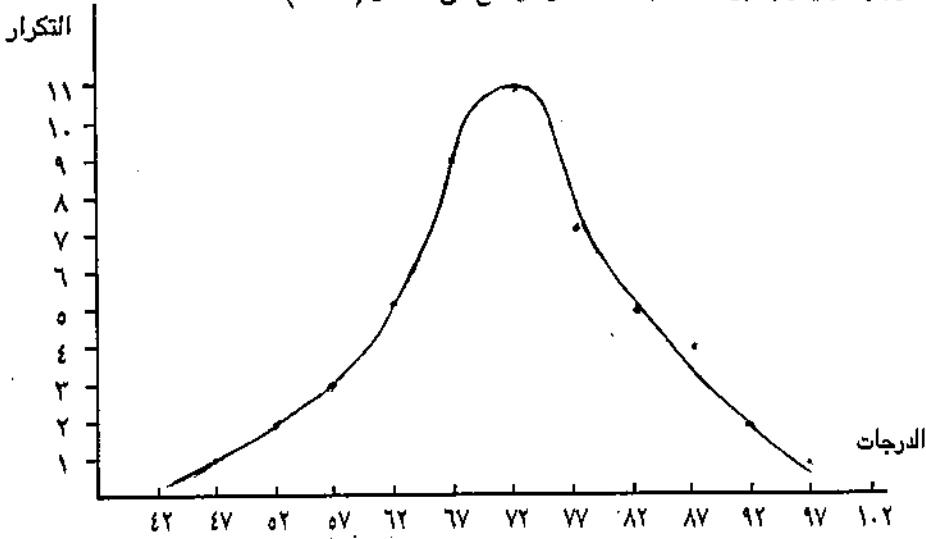


الشكل (٦-٢)

يبين المضلع التكرارى لدرجات خمسين طالبا فى أحد الاختبارات

### ٣ - المنحنى التكرارى :

ينتج المنحنى التكرارى Frequency curve إذا تم تمهيد المضلع التكرارى وجعله منحنى بدلا من خطوط مستقيمة . وذلك برسم منحنى ممهد يمر بمعظم النقط الموجودة بين أضلاع المضلع التكرارى ، وهذا يعنى أن المنحنى ليس بالضرورة أن يمر بجميع نقط المضلع ، وإنما يجب أن يمر بأكبر عدد منها ، كما هو موضح فى الشكل ( ٣-٦ ) .



الشكل ( ٣-٦ )

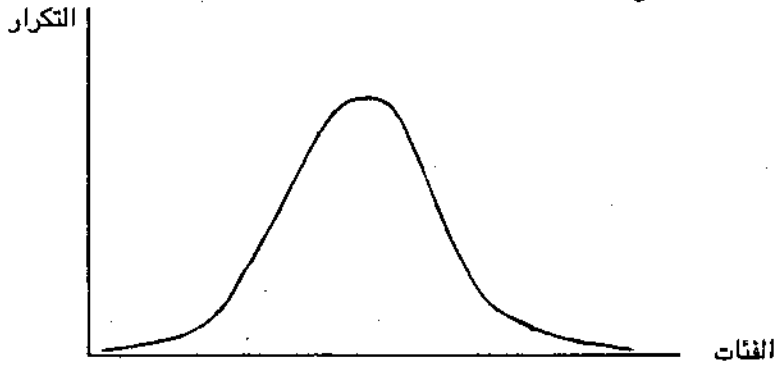
### منحنى تكرارى لدرجات خمسين طالبا فى أحد الاختبارات

ويأخذ المنحنى التكرارى الذى نحصل عليه أشكالا مختلفة ، فقد يكون متماثلا ، وقد يكون ملتويا ، وقد يكون المنحنى ذو قمتين ، وهكذا . ونعرض فيما يلى لأهم أشكال منحنيات التوزيع التكرارى .

### ١ - المنحنى الاعتنالى :

يعرف المنحنى الاعتنالى Normal curve بأنه المنحنى النموذجى الذى نتوقع أو نأمل أن يكون عليه توزيع الخصائص النفسية كسمات الشخصية ، والخصائص الجسمية كالوزن والطول ، والخصائص المعرفية والتحصيل والنكاء والقدرات العقلية المختلفة بين أفراد المجتمع . وهذا يحدث فقط إذا شملت الدراسة جميع أفراد هذا المجتمع وتخلصنا من العوامل المؤثرة فى سلامة التوزيع . ويلاحظ فى هذا المنحنى أن له قمة واحدة تقع فى المنتصف تماما ، بحيث أنه

لو تم إقامة عمود على المحور السيني الذي يمثل الفئات فإنه يقسم التوزيع إلى قسمين متطلبين تماما ، ومن هنا يعتبر هذا التوزيع متماثلا أيضا ، وعلى الرغم من صعوبة الحصول على المنحنى التكرارى فى الحياة العملية إلا أن هناك شروطا إذا تم الالتزام بها كحجم عينة المفحوصين مثلا ، فإن المنحنى يقترب أكثر من المنحنى الاعتدالى . والشكل ( ٤-٦ ) يوضح منحنى من هذا النوع .



الشكل (٤-٦)

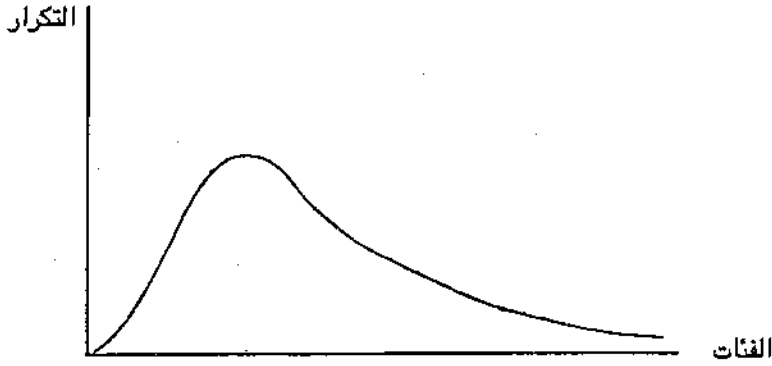
### منحنى التوزيع الاعتدالى

#### ب - المنحنى الملتوى :

عندما يكون التوزيع غير متماثلا بشكل واضح ، فإننا نحصل على توزيعات ملتوية ، وبالتالي يأخذ المنحنى شكلا ملتويا Skewed curve . وتصنف التوزيعات الملتوية إلى نوعين:

أولا : توزيع موجب الالتواء ، وهذا ينشأ إذا كان طرف التوزيع أو ذيل المنحنى ممتدا نحو اليمين ، وفيه تتجمع معظم الدرجات عند النهاية الدنيا للمقياس ، بحيث يحصل معظم المفحوصين على درجات متدنية والقليل منهم على درجات مرتفعة . كما هو مبين فى الشكل ( ٥-٦ ) هذا يعنى أن معظم المفحوصين الذين يمثلهم هذا التوزيع فى مستو متدن من الخاصية المقاسة ، ومن العوامل التى تتسبب فى هذا التوزيع (ماكنتوش ، ١٩٨٩ ، ص ٢٣) :

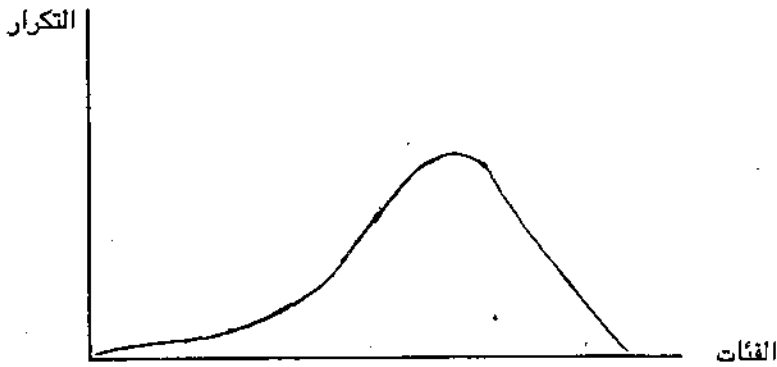
- (١) خلو الاختبار من أى أسئلة سهلة ، (٢) أن يكون الاختبار صعبا جدا بالنسبة للتلاميذ ،
- (٣) قد يكون الاختبار موضوعا للتمييز بين التلاميذ المتفوقين ، كأن يكون اختبار منافسة مثلا .



الشكل (٥-٦)

### توزيع موجب الالتواء

ثانيا : توزيع سالب الالتواء : وينشأ هذا التوزيع إذا كان طرف التوزيع أو ذيل المنحنى ممتدا نحو اليسار ، وفيه تتجمع معظم درجات المفحوصين عند النهاية العليا للمقياس ، بحيث يجعل غالبية المفحوصين على درجات مرتفعة والقليل منهم على درجات متدنية ، كما في الشكل (٦-٦) . وهذا يعنى أن معظم المفحوصين الذين يمثلهم هذا التوزيع فى مستوعال من الخاصية المقاسة . ويمكن أن ينتج هذا التوزيع بسبب (ماكنتوش ، ١٩٨٩ ، ص ٢٢) : (١) سهولة الاختبار بالنسبة لمستوى الفصل ، وحصول غالبية التلاميذ على درجات مرتفعة ، (٢) وجود بعض أسئلة صعبة جدا ، لايستطيع حتى أكثر التلاميذ تفوقا الاجابة عنها ، وبهذا يحصلون على أعلى من درجة معينة ، (٣) قد يكون الاختبار من النوع التاميلى ، كاختبار تخرج ، هدفه تحديد التلاميذ الذين اجتازوا درجة النجاح .

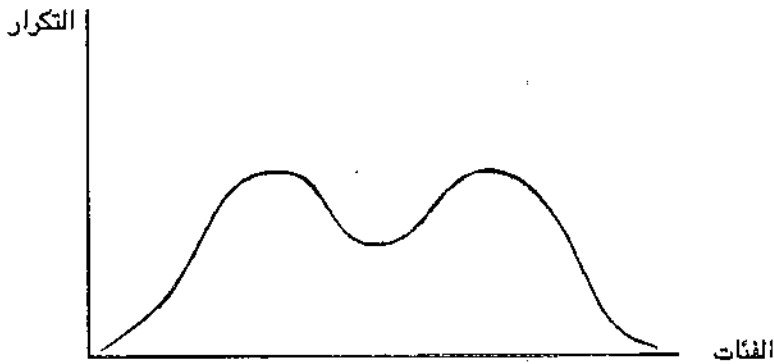


الشكل (٦-٦)

### توزيع سالب الالتواء

## جد - المنحنى ذو القمتين :

قد يأخذ المنحنى التكرارى شكلا يتمير خلاله بقيمتين ، ويعرف هذا المنحنى بأنه منحنى ذو قمتين Bi-Modal Curve . وينتج هذا التوزيع من بيانات عينة المفحوصين ، التى تتألف فى حقيقة الأمر من مجموعتين أو عينتين متميزتين بينهما تباين واضح فى الخاصية المقاسة . ويعرف هذا التوزيع أيضا بأنه ثنائي المنوال أو منحنى ذو منوالين . كما هو موضح فى الشكل (٧-٦) .



الشكل (٧-٦)

منحنى ذو قمتين

### مقاييس النزعة المركزية

إذا أراد المعلم دراسة أو معرفة مستوى ذكاء طلابه سواء فى الفصل أو فى المدرسة ، فإنه يستخدم لهذه الغاية اختبارات الذكاء المعروفة ، فيحصل بواسطتها على بيانات لنسب ذكاء طلابه ، وفى هذه البيانات سوف يجد أن العدد الأكبر من طلابه قد حصل على درجة أو نسبة ذكاء متوسطة ، فى حين أن عددا قليلا منهم قد حصل على نسبة ذكاء مرتفعة ، وعددا قليلا آخر قد حصل على درجة ذكاء منخفضة ، وهذا يعنى أن معظم الدرجات تتجمع أو تأتى عند نقطة متوسطة ، ثم تقل الدرجات بعد ذلك كلما بعدنا عن هذه النقطة . وهذه النزعة نحو التجمع حول الوسط أو بالقرب من مركز التوزيع هى التى نطلق عليها النزعة المركزية Central Tendency وعلى الرغم من وجود عدة مقاييس للنزعة المركزية إلا أننا سنهتم بثلاثة مقاييس منها هى المتوسط الحسابى ، والوسيط ، والمنوال .

## المتوسط الحسابي

يعتبر مقياس المتوسط الحسابي Arithmetic mean من أكثر مقاييس النزعة المركزية استخداماً بين الباحثين لوصف مجموعة من البيانات من خلال قيمة واحدة فقط ، وهي قيمة احصائية تعكس بصورة مناسبة ما يتفق عليه مجتمع أو عينة معينة . ويمكن تقديره باستخدام المعادلة العامة للمتوسط الحسابي وهي :

$$\bar{س} = \frac{\text{مجموع}}{ن}$$

حيث  $\bar{س}$  ( وتقرأ س بار ) = المتوسط الحسابي للعينة

ن = عدد القيم

مجموع =  $س_1 + س_2 + \dots + س_n$  أي مجموع قيم  $س$  .

فمثلاً إذا كانت لدينا مجموعة من القيم : ١٧ ، ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٥ ، ١٨ ،

فإن المتوسط الحسابي لها هو :

$$\bar{س} = \frac{١٧ + ٢٠ + ٢٢ + ٢٥ + ١٨}{٥} = \frac{١٠٥}{٥} = ٢١$$

ولكن إذا كان عدد القيم المعطاة كبيراً فإنه يصبح من الصعب حساب المتوسط بهذه الطريقة، وهنا يجب تنظيم هذه القيم أو مجموعة البيانات في جدول توزيع تكرارى ، ومن ثم استخراج المتوسط الحسابي من خلال المعادلة التالية :

$$\bar{س} = \frac{\text{مجموع } س \times \text{تكرار}}{\text{مجموع تكرار}}$$

حيث ت = تكرار قيم  $س$

ت = ن ،

وفى هذه المعادلة نحسب المتوسط الحسابي من خلال ضرب كل قيمة فى تكرارها ، ثم جمع نواتج (  $س \times ت$  ) وقسمة الناتج على التكرار الكلى للقيم .

فإذا كان لدينا القيم التالية :

١٦، ١٦، ١٦، ١٦، ١٦، ١٥، ١٥، ١٥، ١٤، ١٣

٢٠، ١٩، ١٩، ١٩، ١٨، ١٨، ١٧، ١٧، ١٧

فيمكن حساب المتوسط لهذه القيم من خلال وضعها في جدول كالآتي :

جدول (٦-٤)

حساب المتوسط لمجموعة من البيانات المبوبة

الدرجة س	التكرار ت	الدرجة × التكرار س × ت
١٣	١	١٣
١٤	٢	٢٨
١٥	٣	٤٥
١٦	٥	٨٠
١٧	٣	٥١
١٨	٢	٣٦
١٩	٣	٥٧
٢٠	١	٢٠
المجموع	٢٠	٣٣٠

ويمكن استخراج المتوسط الحسابي بتطبيق المعادلة السابقة فيكون المتوسط الحسابي :

$$\bar{س} = \frac{\text{مجموع } س \times ت}{\text{مجموع } ت} = \frac{٣٣٠}{٢٠}$$

$$= ١٦.٥$$

وهناك طريقة أخرى لاستخراج المتوسط الحسابي من التوزيع التكراري وفق البيانات

المجمعة في فئات وذلك باستخدام الخطوات التالية :

١ - حده مركز كل فئة ، حيث أن مركز الفئة الأولى ٤٧ ، ومركز الفئة الثانية هو ٥٢ ...  
وهكذا ، ثم ضع هذه القيم في العمود س .

٢ - احسب حاصل ضرب قيمة مركز كل فئة في تكرارها ، ثم ضعه في العمود ( س × ت ) .

٣ - اجمع حواصل ضرب مركز كل فئة في تكرارها ، ثم اقسم الناتج على مجموع التكرار فتحصل على المتوسط الحسابي .

١ - ويبين الجدول ( ٥-٦ ) تطبيق هذه الخطوات على البيانات المبينة في جدول ( ٥-٦ ) لحساب المتوسط الحسابي .

### جدول ( ٥-٦ )

حساب المتوسط الحسابي للبيانات المجمعة في فئات

التكرار بمراكز الفئات	مركز الفئة س	التكرار ت	الفئة
٤٧	٤٧	١	٤٩-٤٥
١٠٤	٥٢	٢	٥٤-٥٠
١٧١	٥٧	٣	٥٩-٥٥
٣١٠	٦٢	٥	٦٤-٦٠
٦٠٣	٦٧	٩	٦٩-٦٥
٧٩٢	٧٢	١١	٧٤-٧٠
٥٣٩	٧٧	٧	٧٩-٧٥
٤١٠	٨٢	٥	٨٤-٨٠
٣٤٨	٨٧	٤	٨٩-٨٥
١٨٤	٩٢	٢	٩٤-٩٠
٩٧	٩٧	١	٩٩-٩٥
٣٦٠٥		٥٠	المجموع

$$\bar{س} = \frac{\text{مجموع } س \times ت}{\text{مجموع } ت} = \frac{٣٦٠٥}{٥٠} = ٧٢,١$$

ويمكن حساب المتوسط باستخدام طريقة الانحرافات ، وهي طريقة مختصرة وتؤدي نفس النتيجة السابقة تقريبا . ولتوضيح هذه الطريقة ، فإننا سنوجد المتوسط الحسابي للبيانات الموضحة في جدول ( ٦-٦ ) وفق الخطوات التالية :

### جدول (٦-٦)

#### حساب المتوسط بطريقة الانحرافات

الفئة	التكرار ت	مركز الفئة س	الانحراف ح	الانحراف المختصر ح'	ت × ح'
٤٥-٤٩	١	٤٧	٢٥-	٥-	٥-
٥٠-٥٤	٢	٥٢	٢٠-	٤-	٨-
٥٥-٥٩	٣	٥٧	١٥-	٣-	٩-
٦٠-٦٤	٥	٦٢	١٠-	٢-	١٠-
٦٥-٦٩	٩	٦٧	٥-	١-	٩-
٧٠-٧٤	١١	٧٢	صفر	صفر	صفر
٧٥-٧٩	٧	٧٧	٥+	١+	٧+
٨٠-٨٤	٥	٨٢	١٠+	٢+	١٠+
٨٥-٨٩	٤	٨٧	١٥+	٣+	١٢+
٩٠-٩٤	٢	٩٢	٢٠+	٤+	٨+
٩٥-٩٩	١	٩٧	٢٥+	٥+	٥+
المجموع	٥٠				

١ - اختار فئة من وسط الجدول وهي الفئة التي تقابل أكبر تكرار واعتبر مركز هذه الفئة كمتوسط فرضي وفي الجدول ( ٦-٦ ) فإن مركز الفئة ( ٧٠-٧٤ ) هو ٧٢ وقد تم اختياره كمتوسط فرضي لأنه يقابل أكبر تكرار ، وضع أمام هذه الفئة الرقم صفر لأنها تنحرف عن نفسها بمقدار صفر .

٢ - عين انحراف مراكز الفئات من المتوسط الفرضي ح .

٣ - اختصر هذه الانحرافات تبسيطا للعمليات الحسابية على طول الفئة ( وهو في الجدول (٦-٦) لتحصل على ح' .

٤ - احسب حاصل ضرب الانحرافات ح في التكرار ( ت × ح )

٥ - عين مجموع الانحرافات المختصرة .

٦ - استخدم المعادلة التالية لحساب المتوسط الحسابي .

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع الانحرافات المختصرة}}{\text{مجموع التكرار}} \times \text{طول الفئة}$$

$$\therefore \bar{x} = \frac{1}{50} + 72 =$$

$$= 72 + (0.02 \times 50)$$

$$= 72 + 0.1 =$$

72.1 وهي نفس النتيجة السابقة للبيانات المجمعة في فئات .

### الوسيط

الوسيط Median هو القيمة التي تتوسط توزيع مجموعة من البيانات ، بحيث يوجد قبلها عدد من القيم يساوي العدد الذي يأتي بعدها ، وكان الوسيط هو النقطة التي تقسم التوزيع إلى قسمين فيكون عدد الدرجات التي تقع فوق هذه النقطة مساو لعدد الدرجات التي تقع فوقها . وحتى يمكن حساب الوسيط لمجموعة من القيم فيجب أولاً ترتيب هذه القيم ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً .

فإذا كان لدينا عدداً من القيم وكان عددها فردياً فإن الوسيط هو القيمة الوسطى ، فإذا كانت هذه القيم هي ( ٢٤ ، ٢٨ ، ٣٠ ، ٢٢ ، ٢٠ ) فلتحديد الوسيط نرتب هذه القيم تنازلياً أو تصاعدياً على النحو التالي : ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٨ ، ٣٠ . ومن هذا الترتيب يتضح أن الوسيط هو القيمة ٢٣ لأنها تقسم التوزيع إلى نصفين ، بحيث يأتي قبلها قيمتان وبعدها قيمتان .

أما إذا كان عدد القيم زوجياً فإن الوسيط هو متوسط القيمتين الوسيطتين فإذا كانت هذه القيم هي ( ١٠ ، ٦ ، ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ٩ ) ، وبعد ترتيبهم تنازلياً أو تصاعدياً على النحو التالي تصبح : ٤ ، ٦ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١٢ .

وهنا يكون الوسيط مساوياً  $\frac{9+8}{2} = 8.5$  . وهذه القيمة هي التي تقسم التوزيع إلى قسمين وتقع بين الدرجتين ٨ ، ٩ .

ويمكن حساب الوسيط من البيانات المجمعة في توزيع تكرارى ، ولكن لابد أولاً من انشاء التوزيع التكرارى المتجمع الصاعد أو التوزيع التكرارى المتجمع النازل ، الذى يساعد فى تحديد عدد القيم التى تقل أو تزيد عن درجة معينة ، ويسر تحديد الوسيط .

ويبين الجدول (٧-٦) طريقة حساب الوسيط للبيانات المجمعة فى توزيع تكرارى ، ولحساب الوسيط من هذا الجدول .

### جدول (٧-٦)

#### طريقة حساب الوسيط للبيانات المجمعة فى توزيع تكرارى

الفئات	الحدود الحقيقية للفئات	التكرار	التكرار المتجمع الصاعد
٤٥ - ٤٩	٤٤,٥ - ٤٩,٥	١	أقل من ٤٥
٥٠ - ٥٤	٤٩,٥ - ٥٤,٥	٢	أقل من ٥٠
٥٥ - ٥٩	٥٤,٥ - ٥٩,٥	٣	أقل من ٥٥
٦٠ - ٦٤	٥٩,٥ - ٦٤,٥	٥	أقل من ٦٠
٦٥ - ٦٩	٦٤,٥ - ٦٩,٥	٩	أقل من ٦٥
٧٠ - ٧٤	٦٩,٥ - ٧٤,٥	١١	أقل من ٧٠
٧٥ - ٧٩	٧٤,٥ - ٧٩,٥	٧	أقل من ٧٥
٨٠ - ٨٤	٧٩,٥ - ٨٤,٥	٥	أقل من ٨٠
٨٥ - ٨٩	٨٤,٥ - ٨٩,٥	٤	أقل من ٨٥
٩٠ - ٩٤	٨٩,٥ - ٩٤,٥	٢	أقل من ٩٠
٩٥ - ٩٩	٩٤,٥ - ٩٩,٥	١	أقل من ٩٥
			أقل من ١٠٠

تتبع الخطوات التالية :

١ - نحدد ترتيب الوسيط وذلك بقسمة التكرار الكلى على ٢ :

$$\text{ترتيب الوسيط} = \frac{٥٠}{٢} = ٢٥$$

٢ - نعين الفئة الوسيطة أى التى يقع فيها الوسيط :

حيث أن ترتيب الوسيط ٢٥ فإنه يقع فى الفئة (٧٠-٧٤) .

٣ - تعين ترتيب الوسيط داخل الفئة الوسيطة وهو يساوى :

$$= \text{ترتيب الوسيط العام} - \text{التكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطة}$$

$$= 20 - 20 =$$

$$0 =$$

٤ - لحساب الوسيط نستخدم المعادلة التالية :

$$\text{الوسيط} = \frac{\text{ترتيب الوسيط داخل الفئة الوسيطة}}{\text{تكرار الفئة الوسيطة}} \times \text{مدى الفئة} + \text{الحد الأدنى الحقيقي للفئة الوسيطة}$$

$$= 0 \times \frac{0}{11} + 69,5 =$$

$$2,27 + 69,5 =$$

$$71,77 =$$

### المنوال

المنوال Mode هو الدرجة أو القيمة الأكثر شيوعاً أو تكراراً في التوزيع ، فإذا قام المعلم بتطبيق أحد الاختبارات التحصيلية على طلابه في أربعة فصول مدرسية ، وكان مهتماً بمعرفة أكثر الدرجات تكراراً أو شيوعاً بين طلابه أو الدرجة التي حصل عليها نسبة كبيرة من الطلاب فإنه يمكن أن يصل إلى إجابة واضحة من خلال حساب المنوال ، فالمنوال هو الدرجة التي يحصل عليها أكبر عدد من الطلاب .

ويمكن بمراجعة سريعة للقيم التي حصل عليها المعلم التعرف على المنوال ، خصوصاً إذا وضعت في جدول طول الفئة فيه درجة واحدة ، ويوضح الجدول ( ٦-٨ ) درجات مجموعة الطلاب .

وبمراجعة الجدول ( ٦-٨ ) يتبين لنا أن المنوال هو القيمة ٤٥ لأنها أكثر الدرجات تكراراً وشيوعاً بين الطلاب ويمكن التعرف على المنوال من خلال التوزيع التكرارى أيضاً ، فبمراجعة الجدول ( ٦-٨ ) نلاحظ أن الفئة (٧٠-٧٤) يقابلها أكبر تكرار وهو ١١ ، وبالتالي فهذه الفئة تعرف بالفئة المنوالية ، ويعتبر مركز هذه الفئة وهو ٧٢ ممثلاً للفئة ودالاً على المنوال ، ولكنها ليست قيمة المنوال الحقيقية . ويمكن حساب قيمة المنوال من البيانات المجمعة في توزيع تكرارى بأكثر من طريقة ، إلا أننا سنعرض للطرق التي تعتمد على طبيعة ثلاثة فئات هي الفئة المنوالية التي تقابل أكبر تكرار والفئتان المحيبتان بها . وفي هذه الطريقة نستخدم ما يشبه قانون الرافعة في تعيين قيمة المنوال . ولتوضيح هذه الطريقة نعرض للبيانات التالية المأخوذة من الجدول ( ٦-٩ ) :

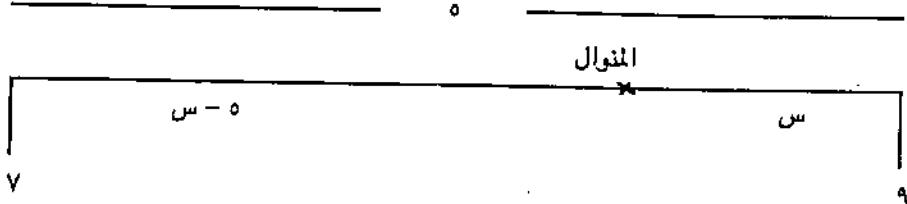
جدول (٨-٦)  
توزيع درجات ١٢٠ طالبا في اختبار العلوم

الدرجة	التكرار
٤١	١٤
٤٢	١٠
٤٣	١٢
٤٤	١١
٤٥	٢٥
٤٦	١٠
٤٧	١٣
٤٨	٩
٤٩	١٥
٥٠	١٢

جدول (٩-٦)

الفئات	التكرار
٦٩-٦٥	٩
٧٤-٧٠	١١ (الفئة المتوالية)
٧٩-٧٥	٧

يتضح من البيانات الموضحة في الجدول (٩-٦) أن الفئة المتوالية هي ٧٠ - ٧٤ ،  
وباعتبار أن التكرار السابق واللاحق لهذه الفئة يشكلان قوتين مؤثرتين في الرافعة ، فإن المتوال  
يكون قريبا من القوة الأكبر تأثيرا ، كما هو موضح في الشكل (٨-٦) .



شكل (٦-٨)

### حساب المنوال بطريقة الرافعة للبيانات المجمعة

وحسب قاعدة العزوم :

$$٧ = س \times ٩$$

$$\therefore ٣٥ = س + ٧$$

$$\therefore ٣٥ = س + ١٦$$

$$\therefore س = \frac{٣٥}{١٦} = ٢,١٨$$

وحيث أن المنوال = الحد الأدنى للفئة المنوالية + س

$$\therefore \text{المنوال} = ٧٠ + ٢,١٨ =$$

$$٧٢,١٨ =$$

ويؤخذ على هذه الطريقة انها تهمل تكرار الفئة المنوالية نفسها ، ولذا تعتبر غير دقيقة ، ومن هنا تعتبر طريقة الفروق وهي الطريقة المعروفة بطريقة بيرسون أفضل منها . وحساب القيمة المنوالية بطريقة بيرسون فاننا نستخدم المعادلة التالية :

$$\text{المنوال} = أ + \frac{١٣}{٢٣ + ١٣} \times ف$$

حيث أ = الحد الأدنى للفئة المنوالية

١٣ = فرق تكرار الفئة المنوالية عن تكرار الفئة قبل المنوالية .

٢٣ = فرق تكرار الفئة المنوالية عن تكرار الفئة بعد المنوالية .

ف = طول الفئة

وبالتعويض في هذه المعادلة نحصل على المنوال للبيانات المبينة في الجدول السابق (٦-٩).

$$\text{حيث } أ = ٧٠$$

$$١٣ = ٩ - ١١ = ٢$$

$$٢٥ = ٧ - ١١ = ٤$$

$$٥ = ٥$$

$$\therefore \text{المتوال} = ٧٠ + \frac{٢}{٦} \times ٥ = ٧١,٦٦ =$$

### مقاييس التشتت

عرضنا فى الجزء السابق أهمية استخدام المتوسطات فى وصف مجموعة كبيرة من البيانات باستخدام قيمة واحدة فقط ، ولكن هل تكفى هذه القيمة إذا كانت المتوسط الحسابى على سبيل المثال لوصف درجات هذه المجموعة أو مقارنتها بدرجات مجموعة أخرى ؟ للإجابة على هذا السؤال نعرض لمجموعتين من الدرجات على النحو التالى :

المجموعة أ : ٤ ٥ ٦ ٧ ٨

المجموعة ب : ١ ٢ ٤ ٨ ١٥

لاحظ أن المتوسط الحسابى للمجموعتين واحد وهو ٦ ، ومع ذلك فإننا لا نستطيع أن نقول أن أداء الطلاب متشابهة أو متكافئة ، فهناك اختلاف واضح فى توزيع الدرجات فى المجموعتين ، فدرجات المجموعة الأولى تقع بين ٤ ، ٨ وتميل للقرب من المتوسط ، أما درجات المجموعة الثانية فتقع بين ١ ، ١٥ وتميل للبعد عن المتوسط ، وبالتالي فالدرجات فى المجموعة الأولى أكثر تجانساً وتقارباً وأقل تشتتاً من الدرجات فى المجموعة الثانية .

وهذا يعنى عدم كفاية المتوسط الحسابى وحده ، وكذلك أى متوسط آخر ، لوصف مجموعة البيانات ، وإنما هناك حاجة ضرورية لاستخدام مقاييس أخرى بالاضافة إلى مقاييس النزعة المركزية وهى مقاييس التباين ، وذلك لبيان مدى الفروق الفردية داخل هذه المجموعة من البيانات أو عند مقارنتها بمجموعة أخرى . وسوف نناقش فى الجزء التالى لأهم مقاييس التباين أو مقاييس التشتت Scatter .

### المدى المطلق

المدى المطلق Range هو أحد أبسط مقاييس تشتت الدرجات . ويتم الحصول عليه من خلال حساب الفرق بين أكبر وأصغر درجة فى التوزيع .

المدى = س ع - س د

حيث س ع = أكبر درجة

س د = أصغر درجة

فمدى المجموعة أ فى المثال السابق = ٨ - ٤ = ٤

ومدى المجموعة ب = ١٥ - ١ = ١٤ .

واضح تماما التشتت الواسع للقيم فى المجموعة الثانية ، ولذلك فإن قيمة المدى ليست كبيرة ، وهو لايعتبر مقياسا دقيقا فى التعبير عن تشتت القيم لأنه يتوقف على قيمتين فقط ، وبشكل خاص عند وجود قيم متطرفة عن بقية القيم فى مجموعة البيانات . وللتغلب على جوانب القصور فى المدى فاننا تلجأ إلى مقياس اخرى أكثر دقة للتشتت .

### الانحراف المتوسط

يعتبر مقياس الانحراف المتوسط Mean Deviation أكثر ثباتا ودقة من المدى لأنه لايقصر فى حسابه على قيمتين فقط من القيم الموجودة فى مجموعة البيانات ، وإنما تدخل جميع قيم المجموعة فى حسابه . وهو يقوم على فكرة حساب انحراف كل قيمة من قيم مجموعة البيانات عن المتوسط الحسابى ، وذلك لأن مدى تقارب أو تباعد قيم المجموعة عن قيمة المتوسط لابد وأن تشير إلى مدى تجانس أو تشتت قيم هذه المجموعة . وبالتالي فكلما تجمعت قيم المجموعة حول المتوسط كانت القيم متجانسة والعكس صحيح . ولإيجاد الانحراف المتوسط للبيانات غير المجمع نستخدم المعادلة التالية :

$$م = \frac{م |ح|}{ن} \quad \text{أو} \quad \frac{م (س - س)}{ن}$$

حيث م = الانحراف المتوسط

م = مجموع

ح = انحرافات الدرجات المفردة عن المتوسط ويعبر عنها (س - س)

|ح| = القيم المطلقة لانحرافات الدرجات المفردة عن المتوسط بصرف النظر عن

الإشارات .

ن = عدد الدرجات

ويتم حساب الانحراف المتوسط وفق الخطوات التالية :

- ١ - احسب متوسط الدرجات .
  - ٢ - احسب انحراف كل درجة عن المتوسط .
  - ٣ - اجمع الانحرافات عن المتوسط بصرف النظر عن اشاراتهما .
  - ٤ - اقسم مجموع الانحرافات على عدد الدرجات للحصول على الانحراف المتوسط .
- والمثال التالي يوضح كيفية إيجاد الانحراف المتوسط لبيانات غير مجمعة مبينة في جدول (١٠-٦) .

جدول (١٠-٦)

حساب المتوسط من بيانات غير مجمعة

الانحرافات عن المتوسط ح = س - س̄	الدرجات س
٣	١٨
٢	١٧
١-	١٤
١	١٦
صفر	١٥
٤	١٩
٢-	١٣
٤-	١١
٤-	١١
١	١٦
مجموع  ح  = ٢٢	مجموع س = ١٥٠ ن = ١٠

$$\bar{س} = \frac{مجموع س}{ن} = \frac{١٥٠}{١٠} = ١٥$$

$$\therefore ح = \frac{مجموع |ح|}{ن} = \frac{٢٢}{١٠} = ٢.٢$$

## الانحراف المعياري

تقوم فكرة مقياس الانحراف المعياري Standard Deviation على نفس الفكرة أو الأساس الذي يقوم عليه مقياس الانحراف المتوسط وهو حساب انحراف القيم أو الدرجات عن المتوسط الحسابي ، إلا أنه يوجد فرق جوهري كبير بين الانحراف المتوسط والانحراف المعياري هو أن الانحراف المعياري لا يهمل اشارات الانحرافات وإنما يقوم بحل هذه المشكلة بطريقة رياضية مقبولة وهي تربيع هذه الانحرافات للتخلص من الاشارات الموجبة والسالبة .

ولحساب الانحراف المعياري للبيانات غير المجمعة نستخدم المعادلة التالية :

$$\text{الانحراف المعياري (ع)} = \sqrt{\frac{\text{مجم}^2}{1-ن}}$$

ويتم حساب الانحراف المعياري وفق الخطوات الآتية :

- ١ - احسب المتوسط الحسابي للدرجات ويتم ذلك بقسمة مجموع الدرجات على عددها  $\frac{\text{مجم}}{ن}$  .
  - ٢ - احسب انحرافات الدرجات عن المتوسط الحسابي ، ويتم ذلك بطرح كل درجة من المتوسط الحسابي (س - س<sub>ن</sub>) .
  - ٣ - قم بتربيع الانحرافات ، وهنا سوف تلاحظ أن القيم أو الدرجات السالبة قد أصبحت درجات موجبة .
  - ٤ - عين مجموع مربعات الانحرافات لجميع الدرجات .
  - ٥ - احسب الانحراف المعياري طبقاً للمعادلة السابقة ، وذلك بإيجاد الجذر التربيعي لمجموع مربعات الانحرافات مقسومة على عدد الدرجات ناقص واحد .
- ونعرض فيما يلي لكيفية حساب الانحراف المعياري للبيانات غير المجمعة ، في ضوء بيانات مستخدمة من الجدول (٦-١٠) ، ويوضح ذلك الجدول (٦-١١) .

وبالتعويض في المعادلة - فإن الانحراف المعياري ع

$$ع = \sqrt{\frac{\text{مجم}^2}{1-ن}} = \sqrt{\frac{٦٨}{٩}} = ٢,٧٤$$

جدول (٦-١١)

حساب الانحراف المعياري للبيانات غير المجمعة

ح <sup>٢</sup>	الانحرافات في المتوسط ح = س - س'	الدرجات س
٩	٣	١٨
٤	٢	١٧
١	١-	١٤
١	١	١٦
صفر	صفر	١٥
١٦	٤	١٩
٤	٢-	١٣
١٦	٤-	١١
١٦	٤-	١١
١	١	١٦
مجم ح <sup>٢</sup> = ٦٨		مجم س = ١٥٠ ن = ١٠

وفيما يتعلق بالبيانات المجمعة ، يمكن استخدام المعادلة التالية لإيجاد الانحراف المعياري لها :

$$ع = ف \sqrt{\frac{\text{مجمت ح}^٢}{ن} - \left(\frac{\text{مجمت ح}}{ن}\right)^٢}$$

حيث أن ف = مدى الفئة

ت = التكرار

$$\text{ح} = \text{الانحراف الفرضي} = \frac{ح}{ف}$$

ن = التكرار الكلي

ويمكن حساب الانحراف المعياري للبيانات المجمعة ، وفق الخطوات التالية :

- ١ - احسب منتصف الفئات ، وعين أهدا متوسفا فرضيا بشرط أن يقابل أكبر تكرار .
- ٢ - احسب انحراف منتصفات الفئات الأخرى عن هذا المتوسط الفرضي ح

- ٣ - احسب قيمة  $\bar{X}$  وهي تساوي  $\frac{\sum fX}{n}$
- ٤ - احسب حاصل ضرب تكرار كل فئة في انحرافها (  $t \times \bar{X}$  ) .
- ٥ - احسب حاصل ضرب تكرار كل فئة في مربع انحرافها (  $t \times \bar{X}^2$  )
- ٦ - عين مجت  $\bar{X}$  ، مجت  $\bar{X}^2$  ، ن .

وبتطبيق هذه الخطوات على التوزيع التكرارى المبين فى الجدول ( ١١-٦ ) نحصل على الجدول ( ١٢-٦ ) .

### جدول (١٢-٦)

حساب الانحراف المعياري للبيانات المجمعة

الفئة	مركز الفئة	التكرار	ح	ح	ت ح	ت ح <sup>٢</sup>
٤٩-٤٥	٤٧	١	٢٥-	٥-	٥-	٢٥
٥٤-٥٠	٥٢	٢	٢٠-	٤-	٨-	٦٤
٥٩-٥٥	٥٧	٣	١٥-	٣-	٩-	٨١
٦٤-٦٠	٦٢	٥	١٠-	٢-	١٠-	١٠٠
٦٩-٦٥	٦٧	٩	٥-	١-	٩-	٨١
٧٤-٧٠	٧٢	١١	صفر	صفر	صفر	صفر
٧٩-٧٥	٧٧	٧	٥+	١+	٧+	٤٩
٨٤-٨٠	٨٢	٥	١٠+	٢+	١٠+	١٠٠
٨٩-٨٥	٨٧	٤	١٥+	٣+	١٢+	١٤٤
٩٤-٩٠	٩٢	٢	٢٠+	٤+	٨+	٦٤
٩٩-٩٥	٩٧	١	٢٥+	٥+	٥+	٢٥
المجموع		٥٠			١+	٧٣٣

وبالتعويض فى المعادلة نحصل على الانحراف المعياري :

$$\begin{aligned} \sigma &= \sqrt{\frac{1}{50} \left( \frac{733}{50} \right) - \frac{733}{50}} \\ &= \sqrt{0.0004 - 14.66} \\ &= 3.82 \times 0 = \\ &= 19.14 = \end{aligned}$$

## التباين

يوجد مقياس آخر للتباين ، وهو التباين Variance وهو مربع الانحراف المعياري ويتم تقديره بالمعادلة التالية :

$$\frac{\text{مجم } \Sigma}{n-1} = \Sigma$$

ويمكن التعويض عن المعادلة في ضوء البيانات الموجودة في جدول ( ١١-٦ ) على النحو التالي :

$$7,00 = \frac{68}{9} = \Sigma$$

مقاييس العلاقة

### الارتباط

لقد عرضنا في الأجزاء السابقة من هذا الفصل لطرق تحليل البيانات الناتجة من قياس متغير واحد ، ولكن كثيرا ما يواجه المعلم أو مستخدم الاختبارات مواقف تتطلب دراسة العلاقة بين البيانات الناتجة من قياس متغيرين على نفس الأفراد . فقد يود المعلم دراسة العلاقة بين درجات طلابه في الحساب ودرجاتهم في العلوم ، فيحصل على درجاتهم التحصيلية في مقرري الحساب والعلوم بتطبيقه لاختبارات تحصيلية لهذين المقررين ، بحيث يتوفر لديه زوج من الدرجات لكل طالب من طلابه ، وذلك لتحديد نوع العلاقة بين المتغيرين ، أى ماهية العلاقة التي تربط بين مجموعتي درجات الطلاب في المقررين . وبمعنى آخر ، هل ترتبط درجات الطلبة في الحساب مع درجاتهم في العلوم ؟ وبالتالي فهل الطلبة الذى يحصلون على درجات مرتفعة في الحساب يحصلون على درجات مرتفعة في العلوم ، أم أن العلاقة بينهما عكسية ، أم أنه لا توجد علاقة بين المتغيرين ، وهما درجات اختبار الحساب ودرجات اختبار العلوم ، وهذا لا يتحدد إلا من خلال دراسة الارتباط ، والمقياس الاحصائى الذى يصف درجة العلاقة بين متغيرين يطلق عليه اسم معامل الارتباط Coefficient of correlaion ويرمز له الرمز  $r$  ، فما هو معامل الارتباط ، وما معناه ، وكيف يتم حسابه ؟ .

ان معامل الارتباط هو مقياس احصائى وصفى ، ووسيلة احصائية شائعة الاستخدام في البحوث والدراسات النفسية والتربوية ، وحيث أنه يصف درجة العلاقة بين متغيرين فإن تقديره أو حسابه يتطلب وجود درجات أو قيم لمتغيرين معا . وبالتحديد فإن معامل الارتباط عبارة عن

تقدير كمي لاتجاه ودرجة العلاقة بين متغيرين ، وبمعنى آخر فإن الارتباط بين متغيرين هو القيمة التي تحدد مدى العلاقة بينهما ، وهذه القيمة يعبر عنها عادة بمعامل رقمي أو عددي Numerical Coefficient ، وهي غالبا ماتكون كسر من الواحد الصحيح ، وتتراوح بين -١ و +١ .

ولتوضيح ذلك نفترض أن لدينا عينة من ١٠ تلاميذ حصلوا على الدرجات التالية في الحساب والعلوم :

التلاميذ :	أ	ب	ج	د	هـ	و
الحساب :	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢
العلوم :	١٠	٨	٧	٥	٣	١

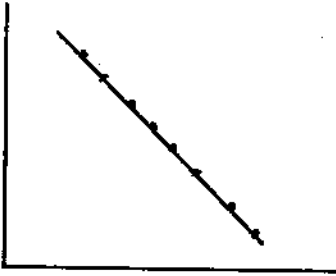
يتضح مما سبق أن الدرجات العالية على المتغير الأول وهو الحساب تناظر درجات عالية على المتغير الثاني وهو العلوم ، كما أن الدرجات المنخفضة على المتغير الأول تناظر درجات منخفضة على المتغير الثاني ، أي أن التلميذ الحاصل على أعلى درجة في الحساب هو الحاصل على أعلى درجة في العلوم ، وكذلك التلميذ الحاصل على الدرجة الثانية في الحساب هو الحاصل على الدرجة الثانية في العلوم ... وهكذا . حتى نصل إلى التلميذ الأخير فنجد أنه حاصل على أقل درجة في الحساب وعلى أقل درجة في العلوم ، وهنا تكون العلاقة تامة موجبة ، ويكون الارتباط في هذه الحالة بين المتغيرين ، الحساب والعلوم ، ارتباطا تاما وموجبا و +١ . ويمكن تمثيل هذه العلاقة في مخطط الانتشار أ في الشكل ( ٦-٩ ) . أما إذا انقلب ترتيب الدرجات بحيث أصبح على النحو الموضح كالاتي :

التلاميذ :	أ	ب	ج	د	هـ	و
الحساب :	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢
العلوم :	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢

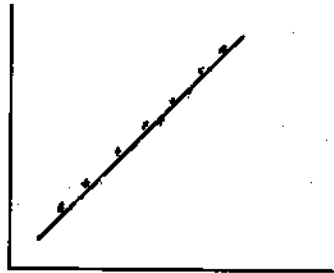
ومنه يتضح أن الدرجات العالية على المتغير الأول هو الحساب تناظر درجات منخفضة على المتغير الثاني وهو العلوم كما أن الدرجات المنخفضة على المتغير الأول تناظر درجات مرتفعة على المتغير الثاني ، أي أن التلميذ الحاصل على أعلى درجة في الحساب هو الحاصل على أقل درجة العلوم ، وينطبق هذا على التلميذ الحاصل على الدرجة الثانية في الحساب ، ... هكذا . حتى نصل إلى التلميذ الأخير فنجد أنه حاصل على أقل درجة في الحساب وأعلى

درجة في العلوم . وهنا تكون العلاقة تامة سالبة ، ويكون الارتباط  $-1$  . ويمكن تمثيل هذه العلاقة في مخطط الانتشار ب في الشكل ( ٩-٦ ) .

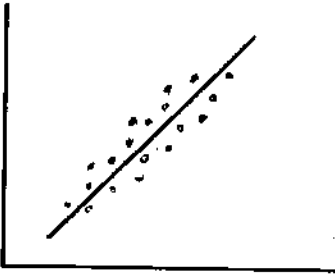
أما إذا تبين أن درجات التلاميذ في المتغيرين قد أخذت شكلا عشوائيا غير منتظم ، فإنها تعنى أنه لا توجد علاقة بين المتغيرين ، ولذا فإن معامل الارتباط في هذه الحالة يساوى صفر . ويمكن تمثيل هذه العلاقة في مخطط الانتشار ح في الشكل ( ٩-٦ ) . وقد تأخذ العلاقة بين المتغيرين اشكالا مختلفة يمكن توضيحها من خلال مخططات الانتشار التي تعطينا فكرة سريعة عن درجة العلاقة بين المتغيرين واتجاه هذه العلاقة ، وهو ما يظهر الشكل ( ٩-٦ ) .



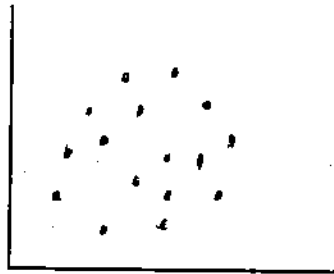
$$r = -1$$



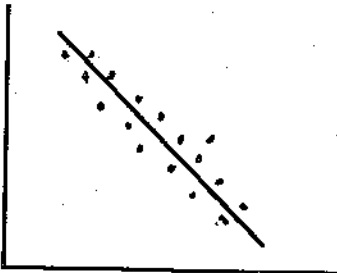
$$r = +1$$



$$r = 0.8$$



$$r = \text{صفر}$$



$$r = -0.8$$

شكل (٩-٦)

وهناك طرق مختلفة لحساب معاملات الارتباط ، إلا أن أكثر هذه الطرق شيوعاً واستخداماً في التعبير عن العلاقة بين متغيرين هي طريقة بيرسون ، وتعرف بطريقة حساب معامل ارتباط بيرسون باستخدام الدرجات الخام مباشرة ، والمعادلة المستخدمة لتعيين معامل الارتباط بهذه الطريقة هي :

$$r = \frac{N \text{ مـ جـ س ص} - \text{مـ جـ س} \times \text{مـ جـ ص}}{\sqrt{[N \text{ مـ جـ س}^2 - (\text{مـ جـ س})^2][N \text{ مـ جـ ص}^2 - (\text{مـ جـ ص})^2]}}$$

حيث  $r$  = معامل الارتباط بين المتغيرين ،  $S$  = درجات المتغير الأول ،  $V$  = درجات المتغير الثاني .

- مـ جـ س ص = مجموع حاصل ضرب درجات المتغير س  $\times$  المتغير ص
- مـ جـ س = مجموع درجات المتغير س
- مـ جـ ص = مجموع درجات المتغير ص
- مـ جـ س<sup>2</sup> = مجموع مربعات درجات المتغير الأول
- (مـ جـ س)<sup>2</sup> = مربع مجموع درجات المتغير الأول
- مـ جـ ص<sup>2</sup> = مجموع مربعات درجات المتغير الثاني ص
- (مـ جـ ص)<sup>2</sup> = مربع مجموع درجات المتغير الثاني ص

ويوضح المثال طريقة حساب معامل الارتباط بهذه الطريقة :

فيما يلي درجات ١٠ تلاميذ في الحساب والعلوم

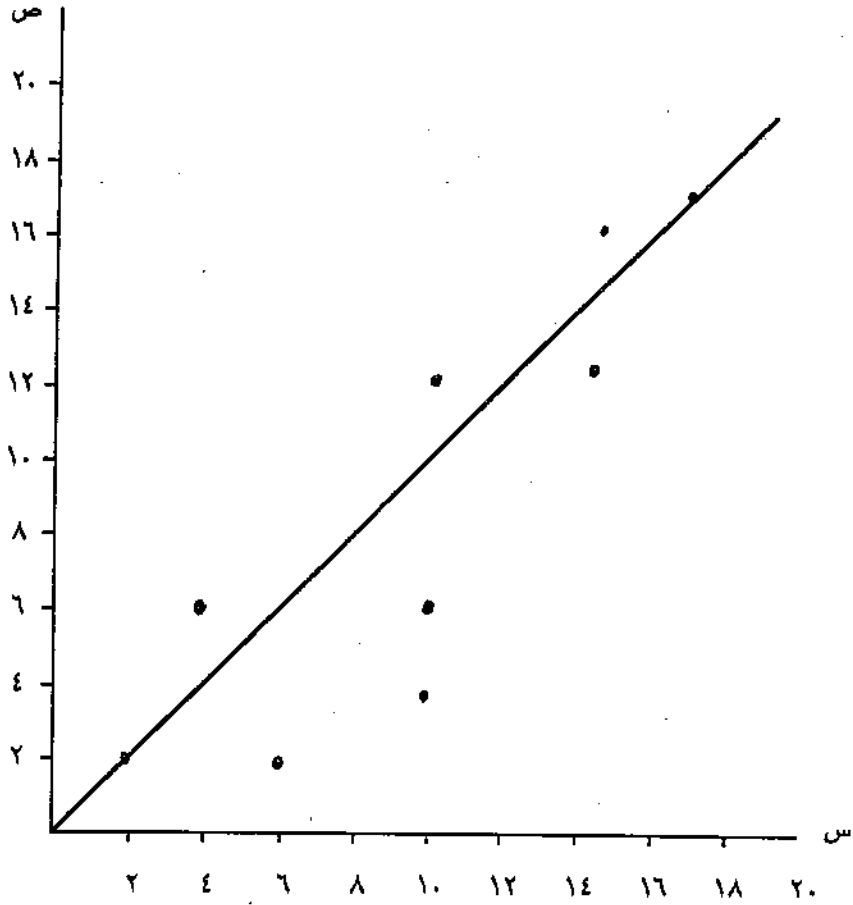
٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	درجات الحساب (س)
٤	٤	٦	٨	١٨	١٢	١٤	١٤	١٨	١٨	درجات العلوم (ص)

جدول (٦-١٣)

س	ص	س	ص	س
٢٠	٢٢٤	٤٠٠	١٨	٢٦٠
١٨	٣٢٤	٣٢٤	١٨	٣٢٤
١٦	١٩٦	٢٥٦	١٤	٢٢٤
١٤	١٩٦	١٩٦	١٤	١٩٦
١٢	١٤٤	١٤٤	١٢	١٤٤
١٠	٣٢٤	١٠٠	١٨	٣٢٤
٨	٦٤	٦٤	٨	٦٤
٦	٣٦	٣٦	٦	٣٦
٤	١٦	١٦	٤	١٦
٢	٤	٤	٢	٤
١١٠	١٦٢٨	١٥٤٠	١١٤	١٥٤٨

وباستخدام المعادلة السابقة:

$$\begin{aligned}
 & \frac{114 \times 110 - 1548 \times 10}{\sqrt{[12997 - 1628 \times 10][12100 - 1540 \times 10]}} = 0 \\
 & \frac{12040 - 15480}{\sqrt{[12997 - 16280][12100 - 15400]}} = \\
 & \frac{2940}{\sqrt{[3284][3700]}} = \\
 & \frac{2940}{3291,99} = \\
 & ,89 =
 \end{aligned}$$



شكل (٦-١٠)

ويوضح مخطط الانتشار لقيم المتغيرين س ، ص أن معظم النقاط قد وقعت على الخط المستقيم ، ولكنها لا تنطبق عليه جميعا ، لذا فإن معامل الارتباط يقل عن الواحد الصحيح ، رغم أنه قريب منه وهو هنا ٠,٨٩ ، وهو ارتباط موجب غير تام .



## الفصل السابع

### تحديد الاهداف التعليمية وصوغها

\* تعريف الاهداف

\* مستويات الاهداف التعليمية

\* مصادر الاهداف التعليمية

\* صياغة الاهداف التعليمية

\* طريقة جرونلند

- كيفية صياغة الاهداف التعليمية

\* الاهداف العامة ودرجة التعميم

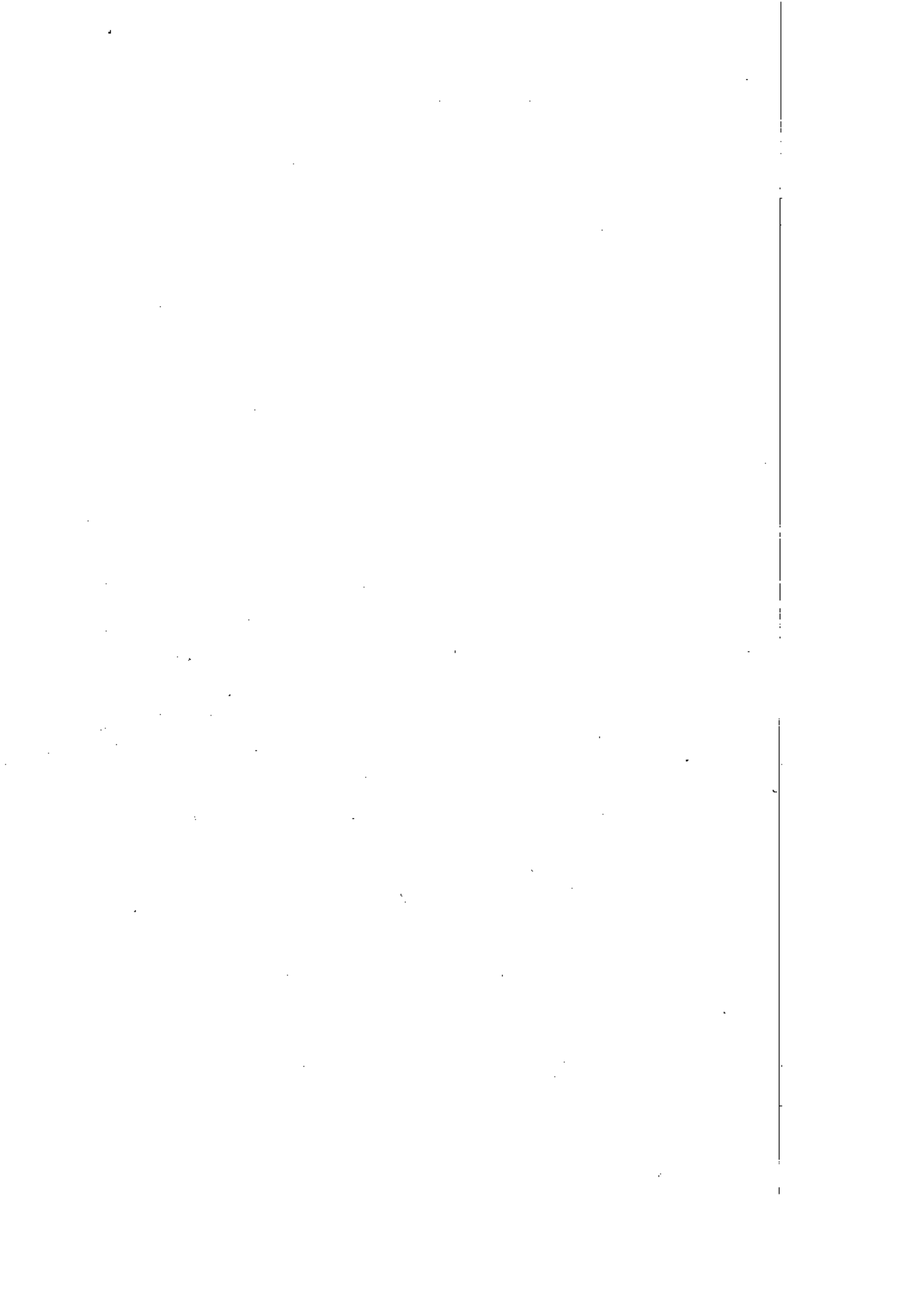
- خطوات صياغة الاهداف العامة

\* صياغة الاهداف النوعية

- خطوات صياغة النوعية

\* طريقة ميجر

- مواصفات اختيار الاهداف



## الفصل السابع

### تحديد الأهداف التعليمية وصوغها

تعتبر عملية تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها بصورة سلوكية إجرائية، الخطوة الأولى التي يجب أن يقوم بها المعلم قبل البدء في عملية اعداد وتصميم الاختبار. فاعداد بنود الاختبار يبدأ بتحديد الاهداف في صورة نتائج تعليمية، وبعد ذلك يتم تحديد عناصر المحتوى التعليمي، ثم يوضع جدول يوضح الأوزان النسبية لعناصر الاختبار، وتنتهي هذه الخطوات باعداد بنود الاختبار التي تقيس عينة معينة من سلوك التلاميذ (جروبلند، ١٩٨٣، ص: ٩٧). وهي عملية يجب أن لاترجأ إلى الوقت الذي يحين فيه موعد الاختبار، بل يجب أن يكون التفكير فيها قد تم قبل بدء العملية التعليمية برمتها. ذلك أن صياغة الاهداف التعليمية لاتساعدنا فقط في بناء او اختيار أساليب ووسائل القياس والتقدير الاكثر موضوعية، والاكثر ملائمة لقياس السلوك التعليمي، وانما تزودنا أيضاً بمعايير مناسبة لقياس النتائج التعليمية المختلفة.

ولذلك تعتبر الاهداف اساس كل نشاط تعليمي هادف، فهي تمثل الدليل والموجه والمنظم لسلوك المعلم والمتعلم، وتمثل أيضاً مايسعى المعلم الى تحقيقه بالضبط لدى تلاميذه في غرفة الصف (Woolfolk, 1990, P. 393)، وبعبارة أخرى "فان معرفة الاهداف التعليمية وتحديدتها في صورة نتائج تعليمية توضح نوع الاداء او السلوك الذي يقوم به المتعلم بنجاح بعد أن ينتهي من دراسة موضوع معين. وهذا التحديد يساعد على توفير الاسس السليمة لتوجيه التعليم، واختيار الطرائق المناسبة للتعليم، واعداد ادوات القياس والتقويم المناسبة (حجو، ١٩٨٥، ص: ٤)، ففي ضوء الاهداف يتحدد كل شيء في العملية التعليمية التعليمية.

وخلاصة القول فان عملية تحديد الأهداف يجب ان تتم قبل اختيار طريقة القياس والتقويم، وحيث ان عملية تصميم الاختبارات ترتبط بعملية صياغة الاهداف السلوكية مباشرة، فان صياغة الاهداف بصورة سلوكية او ادائية او اجرائية يبسر قياسها قياساً دقيقاً، وكما صيغت الاهداف بطريقة اجرائية او بشكل دقيق وواضح، فانه يمكننا بناء اختبارات تحصيلية ملائمة وموضوعية.

## تعريف الاهداف

الهدف السلوكى هو عبارة تصف بشكل دقيق ومحدد السلوك او الاداء المتوقع من المتعلم ان يؤديه كنتاج للتدريس او لأجراءات تعليمية معينة، وبشرط أن يكون هذا السلوك او الاداء قابل للملاحظة والقياس.

ويعرف قطامى (١٩٨٩، ص: ٧٠) الهدف السلوكى بأنه "عبارة تصف سلوكاً معيناً، يمكن ملاحظته وقياسه ويتوقع ان يكون المتعلم قادراً على ادائه فى نهاية نشاط تعليمى تعلمى محدد" ويرى ان الفرضية التى تستند عليها الاهداف السلوكية، تتضمن "ان النتائج التعليمية يكن تحديدها، على افضل وجه ممكن، فى ضوء التغيرات فى سلوك المتعلم". ويعرف نشواتى (١٩٨٤، ص: ٥٢) "الهدف السلوكى بأنه عبارة تصف الاداء المتوقع قيام المتعلم به بعد الانتهاء من تدريس وحدة تعليمية معينة" وبالتالي فهو يصف الحاصل التعليمى او السلوك النهائى للمتعلم اكثر مما يصف الوسائل المستخدمة فى الوصول الى هذا السلوك، ويرى ميجر أن الهدف هو عبارة او مجموعة من الكلمات او الرموز التى تصنف واحداً من اغراضك التربوية (Mager, 1984, P. 3). فى حين يعرفه بأنه عبارة عن وصف للاداء الذى يراد للمتعلم ان يصبح قادراً على ادائه بعد المرور بخبرة التعلم بنجاح. ويرى الناشف (١٩٨١، ص: ١٢) أن الهدف الادائى، (السلوكى) ليس بياناً لما يريد المتعلم ان يفعله، انما هو بيان للنتاج او العائد الذى يرجو المعلم ان يحققه التلميذ فى نهاية حصة او مجموعة من الحصص التدريسية.

اما جرونلند (Gronlund, 1985, 25) يرى أن الهدف عبارة يجب أن توضع فى صورة نتاجات تعليمية Learning Outcomes، بحيث يكون الاهتمام مركزاً بالدرجة الأولى لنواتج التعلم Products of Learning وليس على عملية التعلم Process of Learning. وبالتالي فهو يعرفه بأنه عبارة تصف أنواع الاداء او السلوك المتوقع ان يظهره التلاميذ نتيجة للتدريس.

وتتفق معظم التعريفات السابقة للهدف التعليمى على ان الهدف هو عبارة وصفية للاداء او السلوك الذى سيقوم به المتعلم الناجح بعد الانتهاء من عملية التعلم، وبالتالي فهو عبارة توضح انواع النتائج التعليمية المتوقع ان يحدثها التدريس، وقد يكون الهدف ايضاً وصفاً لاداء او سلوك معين يكتسب المتعلمين فى نهاية نشاط تعليمى تعلمى محدد، بحيث يصبح المتعلم الناجح فقط هو القادر على ادائه. واخيراً فالهدف هو وصف للتغييرات المتوقعة فى سلوك

المتعلم كنتاج او نتيجة للخبرات او النشاطات التعليمية التعلمية المقننة بواسطة المعلم.

وخلاصة القول : فان الهدف السلوكى الجيد يجب ان يحتوى العناصر التالية :

(١) ان يصاغ فى عبارة سلوكية واضحة ومحددة.

(٢) يشير الى السلوك المتوقع او المطلوب من المتعلم.

(٣) ان يكون قابل للملاحظة والقياس.

(٤) ان يلبى حاجة حقيقية عند المتعلم.

(٥) ان يستطيع المتعلم تحقيقه.

### مستويات الاهداف التعليمية

توجد الاهداف التربوية Educational Objectives من حيث عموميتها وغاياتها والجهات التى تحددها فى مستويات مختلفة ايضاً، فهى اهداف تربوية عامة اى انها تعنى بتحديد الغايات القصوى للعملية التربوية او التعليمية بمجملها، وتعمل على تطوير الفرد بصورة متكاملة جسماً وعقلاً وروحاً. وهى اهداف تعليمية Instructional Objectives تعنى بتحديد اغراض العملية التعليمية المتمثلة فى اكتساب الفرد مجموعة أنماط سلوكية معينة من خلال مواقف تعليمية تجرى فيها نشاطات محددة، يخططها المعلم ويوفر المناخ اللازم لتنفيذها، وهى أخيراً اهداف سلوكية تعلمية (بليسي، ١٩٨٩، ص : ٥).

وهذا يعنى انه بالامكان تحديد ثلاثة مستويات اساسية للاهداف تتدرج من العام الى الخاص الى النوعى، وهذه المستويات هى :

#### ١ - مستوى الاهداف العامة :

فى هذا المستوى توصف الاهداف بانها اهداف عامة او اهداف تربوية عامة؛ وهى تتميز بدرجة عالية من التجريد، كما انها تمثل الاهداف النهائية او الغايات القصوى للعملية التربوية، وتعبر فى نفس الوقت عن الفلسفة التربوية للمجتمع. وهى لا تتحقق إلا بعد فترة او برنامج تعليمى او مرحلة تعليمية معينة. وهى اهداف تتجلى فى اهداف المناهج الدراسية فى المراحل التعليمية المختلفة.

وتتميز الأهداف العامة في صياغتها بالعمومية والتجريد، فهي لاتعبر عن سلوك محدد يمكن ملاحظته وإنما تشير الى الصفات والخصائص المطلوب تحقيقها في شخصية المتعلم، ومثل هذه الخصائص قد لاتظهر في سلوك المتعلم بعد عملية التعلم مباشرة، وإنما قد تظهر ثمارها في سلوكه في المستقبل حين يمارس حياته العملية في المجتمع (ابو علام، ١٩٨٧، ص:٩٨)، فغرضها الاساسى هو التركيز على تنمية مهارات تعليمية اساسية، وقدرات عامة، ومعرفة شاملة، وثقافة واسعة، وشخصية قوية، وقيم خلقية... وهكذا (دروزه، ١٩٨٦، ص:٥).

وفيما يلى بعض امثلة من الأهداف التي وردت في رسالة دائرة التربية والتعليم التابعة لوكالة الغوث الدولية (الأونروا) المسؤولة عن التربية في الضفة الغربية وقطاع غزة (الأونروا، ١٩٨٩، ١) :

أن المهمة الرئيسية لمدارس وكالة الغوث الدولية (الأونروا) وكليات المجتمع التابعة لها هي اعداد الأطفال والشباب الفلسطينيين، في اطار مناهج الأقطار العربية المضيفة، للمشاركة الكاملة باعتبارهم :

١ - مواطنين ينتمون الى المجتمع العربى الفلسطينى والمجتمع العالمى، ولديهم الكفاية للاسهام بكامل طاقاتهم الفكرية والشخصية من أجل مواجهة التحديات والتقلبات الناشئة عن التغيرات المتسارعة فى القرن الحادى والعشرين.

٢ - مواطنين يغمرهم الاحساس بذاتيتهم الفلسطينية وبتراثهم الثقافى، ويتحسسون حاجاتهم الفردية الخاصة، ويشعرون بمسئوليتهم عن ايجاد توازن بين حاجاتهم تلك وحاجات مجتمعاتهم، ويسعون لتحسين نوعية الحياة على المستويين الفردى والمجتمعى.

٣ - مواطنين ذوى توجه قيمي ومهنى، أكفاء فى مهارات التواصل وحل المشكلات، قادرين على التفكير الابداعى والتفكير الناقد، مزودين بالعلوم والتكنولوجيا والانسانيات.

## ٢ - الأهداف التعليمية الخاصة

تتميز الأهداف فى هذا المستوى بانها أقل عمومية وتجريداً من الأهداف العامة، بحيث تقع فى مستوى متوسط من حيث العمومية، ويطلق عليها عبارة الأهداف التعليمية الضمنية Implicit Instructional Objectives، وتظهر هذه الأهداف فى أهداف المقرر الذى، يضمه الكتاب المدرسى، أو أهداف وحدة تعليمية من المقرر الدراسى، أو مجموعة من المقررات

الدراسية. ويقوم بوضع هذه الأهداف وصياغتها مؤلفو المناهج والكتب المدرسية، وهي أهداف تعتبر فيما بعد، مصدراً يعتمد عليها المعلمون في نتائج تعليمية يسعون إلى تحقيقها (Bierly, et al, 1984, P. 20-22). وهي تعنى بوصف انماط السلوك أو الأداء النهائى المتوقع صدوره عن المتعلم بعد تدريس مادة دراسية معينة أو منهاج دراسى معين (نشواتى، ١٩٨٤، ص: ٥٠). مثال ذلك (دروزة، ١٩٨٦، ص: ٧٥):

- ان يكتب التلميذ الحروف الابجدية بالترتيب.
- ان يسمع جدول الضرب من ١ - ١٢ بدون أخطاء.
- ان يميز بين خصائص المملكة الحيوانية والمملكة النباتية تمييزاً صحيحاً.

### ٣ - الأهداف التعليمية النوعية

وفى هذا المستوى تكون الأهداف التعليمية أكثر نوعية وتحديداً وتخصصاً، وهى أهداف خاصة ومحددة ويتوقع ان تتحقق لدى المتعلم خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً وبعد الانتهاء من تدريس موضوع دراسى معين، أو حصة مدرسية أو محاضرة جامعية. ويتحدد تحقيق هذه الأهداف بدلالة السلوك الظاهر لدى المتعلم، وهو سلوك محدد ويمكن ملاحظته وقياسه بموضوعية. وتعرف هذه الأهداف بالأهداف التعليمية الظاهرة Explicit Instructional Objectives، وترادف فى معناها مصطلح الأهداف السلوكية Behavioral Objectives، وتعد هذه الأهداف موجبات لسير العملية التعليمية تساعد المعلم فى إعداد واختيار الأدوات والطرق والمواد التعليمية المناسبة للمواقف الصفية المختلفة، وإعداد أدوات واساليب القياس والتقويم المناسبة بعد ذلك.

وحيث نأخذ مثلاً من أهداف المستوى الثانى (الأهداف التعليمية الخاصة) هدف "ان يكتب التلميذ الحروف الابجدية بالترتيب" فانه يمكننا أن نشق منه أهدافاً أكثر نوعية وتحديداً، أهدافاً تمثل هذا المستوى مثال ذلك "ان يميز التلميذ بين الحروف المتماثلة كالسين والشين أو الصاد والضاد".

### تعقيب

ان تصنيف الأهداف التربوية وتحديدتها فى ثلاثة مستويات يبين لنا أهمية ودور كل مستوى من هذه المستويات فى العملية التعليمية التعلمية. فالأهداف فى المستوى الأول مثل

"تنمية المشاعر الوطنية" تمثل الاهداف العامة التي تسعى التربية الي تحقيقها، وان كان من الصعب الاتفاق على مضمون هذه الاهداف بين المربين، خصوصاً اذا اختلفت المجتمعات او الثقافات او حتى تنوع الاهتمامات داخل المجتمع الواحد. هذا فضلاً عن اختلاف الوسائل والاساليب والامكانيات المتوفرة في كل مجتمع. ولكن حتى تحقق قدر كبير من الاتفاق حول مضمون الاهداف التربوية العامة وغاياتها النهائية فلا بد من تجزئة هذه الاهداف واعادة صياغتها في عبارات اقل عمومية وتجريداً وفي اطار المستوى الثاني للاهداف. ويشير (ابو حطب وصادق ١٩٨٠، ص: ٥٠) "الى أن المستوى الثاني يمكن ان يسمى مستوى اهداف الانتقال Transfer Objectives ومعنى ذلك تحويل الهدف العام الى اهداف فرعية في صورة مبادئ او عمليات يمكن استخدامها وتطبيقها في مواقف عديدة مختلفة غير تلك التي يتم فيها التعلم الاصلى، وبعد ذلك يمكننا ترجمة الاهداف الفرعية الى مقومات سلوكية اجرائية.. وهذا يعنى ان الاهداف في المستوى الثالث يجب ان تصاغ في عبارات او اهداف سلوكية محددة تبين بدقة التغيير المطلوب احداثه في سلوك المتعلم، وتكون قابلة للملاحظة والقياس.

### مصادر الاهداف التعليمية

يحدد (Gronlund, 1985, P. 34-35) وكذلك جابر وآخرون، (١٩٨٦، ص: ٢٤ - ٢٧)، عدة مصادر أساسية للاهداف التعليمية يمكن الاستعانة بها عند اختيار الاهداف او التدريب على صياغتها، ويمكن تلخيصها على النحو التالي :

#### ١ - المنهج او المقرر الدراسي :

تحتوى كتيبات المناهج والمقررات الدراسية التي تعدها وزارة التربية والتعليم، او الكتب المدرسية التي تصدرها عادة على اهداف تعليمية لكل مقرر. ولاشك أن مثل هذه الاهداف يمكن أن تكون مصدراً عظيماً الفائدة لانتقاء الاهداف التعليمية، خاصة وأن هذه الكتيبات والكتب الدراسية في متناول جميع المعلمين. واذا كانت هذا الاهداف مصاغة صياغة واضحة دقيقة، فيمكن استخدامها بشكل مباشر، أما اذا كانت الاهداف مصاغة في عبارات عامة بحيث تكون أقرب الى الاهداف التربوية العامة او المرامي البعيدة المدى فهي لاتصلح لأن تكون اهدافاً تعليمية تستخدم بشكل مباشر، وانما تكون في هذه الحالة مصدراً هاماً يساعد في تحديد الاهداف التعليمية.

## ٢ - المواد التعليمية المنشورة

تحتوى المواد التعليمية المنشورة مثل الكتب الدراسية وكراسات المعمل والورش والأفلام والشرائح.... وغيرها، على اهداف يمكن أن تكون مصدراً مهماً تستقى منه الأهداف التعليمية. والأهداف التي تصاحب هذه المواد تكون فى الغالب مناسبة لمستوى الصف الذى أعدت له، على انه ينبغى على المعلم أن يفحص تلك المواد فحماً دقيقاً، وأن يتأكد من صحة دعاوى الناشرين، عما يحققه التلاميذ من استخدامهما. وأن يكون على وعى دائماً، بأن الاهداف التى تحتوى عليها هذه المواد المنشورة، تتفاوت تفاوتاً شديداً فيما بينها. فبعضها قد يكون مصاغاً صياغة واضحة دقيقة، تسمح بالملاحظة والقياس، بينما يكون بعضها الآخر مصاغاً فى عبارات مبهمه او غامضة. ومهما يكن، فان مثل هذه المواد يمكن ان تساعد فى وضع الاهداف وصياغتها صياغة دقيقة.

## ٣ - المجالات العلمية المتخصصة

يمكن أن تكون المجالات العلمية المتخصصة فى المواد الدراسية المختلفة وكذلك المجالات التربوية مصدراً هاماً لاشتقاق الأهداف التعليمية. فكثيراً ماتحتوى تلك المجالات العلمية على مقالات وبحوث لمختصين فى المادة الدراسية، تعرض لوحدات تعليمية جيدة، وطرائق مفيدة، تساعد المعلم فى تدريس موضوعات معينة. وأحياناً تحتوى هذه المقالات على قائمة بالأهداف التى استخدمها المؤلف لقياس نتائج تعلم تلاميذه، او نتائج تجربة قام بها فى تدريس وحدة تعليمية معينة. وقد تحتوى بعض المقالات فى المجالات التربوية، على تصنيفات للاهداف التعليمية، أو طرق صياغتها، تساعد المعلم فى اختيار اهدافه او التدريب على صياغتها.

## ٤ - زملاء المهنة والخبراء

يعتبر زملاء المهنة وبصفة خاصة القدامى منهم، وكذلك الخبراء والمختصين مصادر جيدة لصياغة الأهداف التعليمية وتطويرها واختيار الأهداف الأكثر مناسبة منها. ولكن التعاون بين زملاء المهنة يوسع افق العمل ويساعد على التوصل الى مجموعة من الأهداف أكثر ملائمة، ولهذا التعاون فوائد جمة هى (ابولبدة، ١٩٨٧، ص: ١٦٣ - ١٦٤) :

أ - توفير الوقت والجهد وذلك بتوزيع العمل فيما بينهم فيتولى كل فرد منهم مهمة وضع أهداف تعليمية لبعض فصول الكتاب ثم يناقش عمله مع الآخرين وبعد انتقاده وتعديله يتبنى من قبل الجميع.

ب - توحيد أهداف مدرسي المادة الواحدة مما يجعل كل معلم يحاول تحقيق الأهداف نفسها.  
ج - ان التعاون يوحد الأهداف التي سيحاول طلاب مختلف الشعب تحقيقها ولا يخفى ما فى ذلك من تكافؤ للفرص.

د - كل سؤال فى اى امتحان يحدد بمستوى ومحتوى وأهداف ولما كانت مستويات الشعب واحدة وكذلك المحتوى والأهداف أصبح بالأمكان وضع اسئلة موحدة اما اذا اختلفت الأهداف التعليمية بعض الشيء فإننا لانستطيع ان نخضع مختلف الشعب لامتحان موحد لأن كل شعبة كانت تحاول تحقيق اهداف مختلفة الى حد ما.

ومع ذلك تبقى تصنيفات بلوم Bloom، وكراثول Krathwohl، وهارو Harrow، وسيمبسون Simpson، وغيرهم من علماء النفس والتربية مصادر غنية وذات فائدة كبيرة فى مجال اختيار واعداد الاهداف التعليمية الصفية. وتقسم هذه التصنيفات الاهداف الى ثلاثة مجالات رئيسية هي: المجال المعرفى، والمجال الوجدانى، والمجال النفسحركى.

المجال الأول : وهو المجال المعرفى، وهى يشمل الأهداف التى تركز على النتائج المعرفية والمهارات والقدرات العقلية. اما المجال الثانى : فهو المجال الوجدانى وهو يشمل الأهداف التى تركز على الاتجاهات والاهتمامات والتقدير، فى حين ان. المجال الثالث هو المجال النفسحركى، وهو يشمل الاهداف التى تركز على المهارات الحركية. ويلاحظ أن كل مجال من هذه المجالات الرئيسية مكون ومقسم الى فئات او مجالات فرعية. فالمجال المعرفى على سبيل المثال، يضم المعرفة او التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم. ويلاحظ على مستويات او فئات المجال المعرفى انها تبدأ بنتائج معرفية بسيطة كالتذكر ثم تستمر فى تتابعها الى المستويات الاكثر تعقيداً مثل الفهم والتطبيق، وهذا التنظيم المتدرج او الهرمى يعنى أن كل مستوى من هذه المستويات يتضمن السلوك على المستويات الأقل التى تسبقه، فالفهم مثلا تتضمن انواع السلوك على مستوى التذكر، فى حين ان التطبيق يتضمن التذكر والفهم وهكذا، وهى خاصة موجودة فى المجالات الرئيسية الاخرى (Gronlund, 1985, P.34). وسوف نتعرض لهذه المجالات بالتفصيل فى الفصل القادم.

## صياغة الاهداف التعليمية

توجد عدة طرق أو اتجاهات في صياغة الاهداف التعليمية، ومع ذلك فقد وجد ان هناك طريقتين مفيدتين قد انتشرتا وشاعتا بين المعلمين والمدرسين، احدهما تلك التي طورها جرونلند (Gronlund, 1985) اما الثانية فقد طورها ميجر (Mager, 1984)، وعلى الرغم من ان طريقة ميجر قد بدأت اصلا في مجال التدريب وفي اطار التعليم المبرمج الا أن الطريقتين تصلح للاستخدام في معظم انواع التعليم المختلفة، وسوف نعرض لكيفية صياغة الهدف وفق تصور كل طريقة.

### طريقة جرونلند

تصاغ الاهداف التعليمية في طريقة جرونلند وفق اسس محددة، وعبارات الاهداف يجب ان تعبر بوضوح عن النتائج التعلمية النوعية المقصود احداثها او تتميتها، وهي السلوك المتوقع ان يظهره التلميذ بعد انتهاء العملية التعليمية - التعلمية، وبالتالي فالتركيز هنا ينصب على التلميذ وعلى نتائج التعلم المتوقع ان يحصل عليه التلميذ من خلال التدريس، وليس على المعلم أو على عملية التعلم أو النشاط الذي سيقوم به المعلم.

### كيفية صياغة الاهداف التعليمية :

عند اعداد قائمة الاهداف التعليمية لمقرر دراسي او وحدة تعليمية، فيجب أن يكتب بشكل تفصيلي بحيث تبين بوضوح اغراض ومقاصد التعليم او التدريس، وتكون في نفس الوقت موجهاً عاماً لتخطيط التدريس، ولتصميم الاختبارات وأساليب القياس. ويمكن تحقيق ذلك بسهولة عن طريق تحديد الاهداف في خطوتين :

(١) كتابة الاهداف العامة للتعليم كنتاجات تعليمية مطلوبة أو مقصودة.

(٢) ثم كتابة قائمة تحت كل هدف لعينة من انواع السلوك الخاصة، التي تميزه، والتي يجب ان يكون التلاميذ قادرين على اظهارها عندما يحققون هذا الهدف. وتؤدي هذه الطريقة الى صياغة اهداف تعليمية عامة، ثم كتابة عبارات تفصيلية لكل هدف من هذه الاهداف مما يشكل قائمة بالنتائج التعلمية النوعية المتوقعة. وفيما يلي مثال يوضح ذلك.

## يفهم المبادئ العلمية :

- ١ - يعبر عن المبدأ في عبارات من عنده.
- ٢ - يعطى مثلاً لكل مبدأ.
- ٣ - يذكر فروضاً معقولة مبنية على المبدأ:
- ٤ - يميز بين هذا المبدأ ومبدأ آخر.
- ٥ - يشرح العلاقة بين هذا المبدأ ومبدأ آخر.

ويلاحظ في هذا المثال أن العبارات التفصيلية توضح النتائج التعليمية المتوقعة من التلميذ، وهي نتائج تؤكد على الفهم. وان عبارة الهدف العام تبدأ بالفعل "يفهم" كما أن عبارات الاهداف الفرعية تبدأ بالفعل المناسب الذي يتعلق بالفهم ايضاً وفق تصنيف بلوم - راجع تصنيف الاهداف-، وانه لاداعي لاضافة ألفاظ او كلمات غير ضرورية مثل "يجب على المتعلم أن يكون قادراً على أن يظهر انه يفهم" ذلك ان كتابة عبارة الهدف Statement خالية من الكلمات غير الضرورية، مع بدئها بالفعل المناسب يساعد في تركيز الانتباه على النتائج التعليمية المقصودة والمتوقعة من المتعلم (Gronlund, 1985, P.39).

وهناك اشياء عديدة هامة يجب وضعها في الاعتبار عن قائمة النتائج التعليمية النوعية **Speific learning Outcoms**، فهي عينة لانواع معينة من السلوك تكتب اسفل الهدف العام وتوضح المقصود به وهي :

أولاً : يجب أن تبدأ كل عبارة في قائمة النتائج التعليمية بفعل مثلها مثل الهدف العام، الا أن الفعل هنا يجب أن يكون محدداً، ويشير الى استجابات واضحة وقابلة للملاحظة، فضلاً عن كونها قابلة للقياس ايضاً. ونشير فيما يلي لبعض الافعال لتوضيح مانعنيه بتحديد النتائج التعليمية النوعية في عبارات سلوكية يمكن ملاحظتها عند المتعلم.

- يعبر - يشرح - يعطى أمثلة - يميز - يصوغ

ويلاحظ ان هذه الافعال توضح لنا بالضبط ماذا سيفعل المتعلم لاثبات فهمه. في حين ان استخدام أفعال غامضة وغير محددة مثل يتحقق، يرى، يعتقد، ..... تكون أقل فائدة وفاعلية في تحديد الاهداف بسبب كونها تصف حالات داخلية يمكن التعبير عنها بأنواع كثيرة ومختلفة من السلوك الظاهر او الصريح.

ثانياً : ان قائمة النتائج التعليمية النوعية هي مجرد عينة لطرق نوعية عديدة يمكن ان تعرض أو تبين "فهم القوانين العلمية"، ذلك ان التلميذ الذي يحقق الهدف من المحتمل أن يتمكن من اظهار استجابات اخرى كثيرة، ومن ثم فان محاولة وضع قائمة تمثل كل انواع السلوك التي تعبر عن الفهم، تعتبر عملية مستحيلة وغير ممكنة، فأقصى ما يمكن عمله هو الوصول الى عينة ممثلة للهدف. وتؤدي هذه الطريقة الى تحديد اجرائى سلوكى لكل هدف عام، كما تؤدي فى نفس الوقت الى وجود حالة او علاقة تتميز بالاتساق والرونة بين الهدف العام والنتائج التعليمية النوعية.

ثالثاً : يجب ان تكتب النتائج التعليمية النوعية بعناية فائقة بحيث تكون ممثلة للوحدة الدراسية وخالية تماماً من اى عناصر او نتائج تعليمية اخرى خاصة بالمقرر ككل او بالوحدات الاخرى فيه. وفى الواقع فان قائمة القوانين العلمية لا تحتوى على النتائج التي يجب ان يفهمها المتعلم، ولكنها تبين فقط انماط او اشكال سلوكية نوعية جداً من اداء او سلوك المتعلم التي تتقبلها كدليل على الفهم. وبقاء عبارات النتائج التعليمية خالية من محتوى المقرر الدراسى، يؤدي الى امكانية استخدام نفس قائمة النتائج التعليمية مع وحدات دراسية مختلفة من المقرر الدراسى. فكل وحدة من المقرر الدراسى تشير الى قوانين يجب ان يفهمها التلميذ، فى حين ان قائمة النتائج التعليمية النوعية تبين انواع السلوك المتوقع من المتعلم ان يظهره دليلاً على فهمه. وفى هذا الاطار فان جدول المواصفات يبدو ضرورياً لانه يلائم بين الطرق او الاساليب المتعلقة بالنتائج التعليمية ووحدات المقرر المختلفة عند تصميم أدوات الاختبار والتقييم (Gronlund, 1985, P.40).

ولكن عند تخطيط وحدة من الوحدات التعليمية للتعلم المبرمج او لجال محدود من مجالات التدريب، فمن الممكن فى هذه الحالة اعداد قائمة تغطى كل او معظم النتائج التعليمية التي يجب انجازها. وفى مثل هذه الحالات، فان النتائج التعليمية المقصودة كثيراً ما تكون محددة كمهام خاصة يجب اداؤها، لا كأهداف يجب العمل على تحقيقها. وبناء عليه، فان القائمة النهائية تتكون من سلسلة من العبارات النوعية المنفصلة التي تصف الاداء النهائى للمتعلمين الذين تمكنوا من انتهاء الوحدة بنجاح. بالاضافة الى ذلك، فان هذه العبارات يجب أن تتضمن أيضاً الشروط Conditions التي سيظهر الاداء فى ظلها، ومستويات الاداء

Standards of Performance التي يجب قبولها. وتبين العبارة التالية هذه الطريقة المتبعة لوصف نتائج التعلم: "عند تدريس قائمة بعشرة مراكز لانتاج زيت الزيتون في فلسطين، فيجب ان يكون المتعلم قادراً على ذكر تسعة مراكز منها على الأقل".

وفي هذه العبارة نجد أن الشرط هو "عند تدريس قائمة بمراكز انتاج زيت الزيتون"، والاداء هو "ذكر مراكز الانتاج"، ومستوى الاداء هو "تسعة منها على الأقل"، ومثل هذه العبارات مفيد بصفة خاصة عندما يكون مجال التعليم محدداً في اطار معين، بحيث يكون التأكيد على النتائج المعرفية البسيطة، وعلى المهارات النوعية، وعندما يكون التدريب الاتقاني هو الهدف الرئيسي. ولكن اذا اتبعنا هذه الطريقة في التعليم الصفي، فان مثل هذه العبارات الهدافية تتطلب اعداد قائمة مثقلة تكون طويلة ومتعبة وتميل الى التأكيد على تذكر المعلومات العامة وتعلم المهارات البسيطة. اما في مجالات التحصيل الاكثر تعقيداً مثل الفهم والتطبيق ومهارات التفكير، فان النتائج التعليمية النوعية كثيرة جداً ومتنوعة، وبالتالي فان كل مايمكن عمله هو صياغة عينة منها. وبناء عليه فان صياغة الهدف العام أولاً، ثم تحديد كل هدف بعينه ممثلاً بقائمة من النتائج التعليمية النوعية تعتبر أفضل طريقة لمعظم المواد الدراسية الصفية.

### الاهداف العامة ودرجة التعميم

عند تحديد او صياغة قائمة الاهداف العامة لمقرر دراسي او وحدة تعليمية معينة، يجب أن نتأكد من وضوح الاهداف العامة في القائمة، وأنها تتميز بدرجة مناسبة من التعميم، بحيث يشير الهدف العام الى النتائج التعلمية المتوقع الذي يمكن بسهولة تحديده بنتائج تعليمية نوعية معينة او أنواع من السلوك الاكثر تخصيصاً.

وعندما نصيغ اهدافنا الرئيسية في عبارات عامة، فان ذلك يساعدنا في دمج الحقائق النوعية والمهارات في انماط الاستجابات المعقدة فضلاً عن كون هذه العبارات العامة تعطي المعلم ايضاً حرية اكبر في اختيار الطرق والمواد التعليمية المناسبة لتحقيق اهدافه، فعبارة "يفهم القوانين العلمية" على سبيل المثال يمكن أن تنجز خلال محاضرة او مناقشة او تجربة معملية او باستخدام وسيلتين من هذه الوسائل معا. وفيما يلي قائمة بأهداف تعليمية عامة تمثل مستوى مناسباً من التعميم :

- يعرف المصطلحات الاساسية.
- يفهم المبادئ العامة.
- يطبق القوانين فى مواقف جديدة.
- يظهر مهارة فى التفكير الناقد.
- يكتب موضوعاً منظماً تنظيماً جيداً.

ويلاحظ على الفعل المستخدم فى بداية كل عبارة انه عام ويتميز بدرجة مناسبة من التعميم، مما يوفر مدى واسعاً للمعلم يكفى لاعداد وصياغة مجموعة من النتائج التعليمية النوعية التى توضح هذه العبارة العامة، وهذا يعنى امكانية زيادة النتائج التعليمية بعد اعداد الاهداف العامة، يبين اهمية الاهداف العامة وكونها تلعب دوراً موجهاً ومنظماً لعملية التدريس والقياس.

وتختلف درجة التعميم فى الاهداف باختلاف المادة التعليمية، فأهداف الوحدة التعليمية تختلف عن اهداف المقرر الدراسى الكامل، فاهداف المادة الاولى مختصرة وتميل الى أن تكون محددة وأكثر نوعية فى حين أن اهداف المادة الثانية تكون أكثر تعميماً. فعبارة مثل "يعرف تاريخ فلسطين المعاصر". تمثل هدفاً عاماً، ولكن اذا قارناه بالاهداف العامة السابقة نجده أكثر الاهداف تعميماً، بل انه يتضمن مجالات مختلفة، فتاريخ فلسطين المعاصر يشمل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والسياسية،... الخ وكل مجال من هذه المجالات يمثل أيضاً هدفاً عاماً رئيسياً قد يتطلب سنة أو سنتين أو أكثر لتحقيقه. وهذا يعنى ان درجة التعميم فى الاهداف تختلف باختلاف الوقت المخصص لتدريسها. وفى كل الاحوال، فان تحديد مجموعة الاهداف التعليمية العامة يفضل أن يتراوح بين ٨ - ١٢ هدفاً، مما يوفر لنا قائمة مناسبة ويتميز بالمرونة وسهولة المعالجة.

#### خطوات صياغة الاهداف العامة

ويحدد جرونلند مجموعة من الخطوات الإرشادية الاساسية للحصول على صياغة واضحة للاهداف التعليمية (Gronlund, 1985, 46)، ويمكن تلخيصها على النحو التالى :

- ١ - ضع او اكتب الهدف العام في صورة ستاج تعليمي مقصود (يتحدد فى الاداء النهائى للمتعلم).

- ٢ - ابدأ كل هدف عام بفعل (مثل : يعرف، يطبق، يفسر). واحذف الكلمات التي لا لزوم لها (مثل : ان يكون المتعلم قادراً على.....).
- ٣ - ضع كل هدف عام بحيث يتضمن نتاجاً تعليمياً عاماً واحداً وليس مجموعة من النتائج (مثل ان يعرف ويفهم).
- ٤ - ضع كل هدف عام في مستوي مناسب من التعميم، بحيث يبين نواتج التعلم المتوقعة، والتي يمكن بسهولة تحديدها بنتائج تعليمية نوعية معينة.
- ٥ - اختيار وتصديد الأهداف العامة لمقرر دراسي معين او وحدة تعليمية معينة بين ثمانية واثنى عشرة هدفاً، يوفر قائمة مناسبة للأهداف يسهل تناولها ومعالجتها.
- ٦ - اجعل الهدف العام خالياً تماماً من محتوى المقرر حتي يمكن استخدامه مع وحدات مختلفة من المقرر.
- ٧ - قلل علي قدر الامكان من التداخل بين الأهداف.

### صياغة الاهداف النوعية

وفي ضوء ماتقدم، وبعد الانتهاء من اعداد قائمة الاهداف التعليمية للمقرر الدراسي او الوحدة التعليمية، فان كل هدف عام من هذه الاهداف يجب ان يحدد او يعرف بمجموعة من النتائج التعليمية النوعية، (وهي عينة ممثلة لأنواع السلوك التي تصف الهدف العام) وهذه النتائج التعليمية تصف السلوك النهائي النوعي الذي نتخذ منه دليلاً على تحقيق الهدف العام. ومالم تكن الاهداف العامة محددة بهذه الطريقة، فانها لن تمدنا بتوجهات ملائمة سواء في عملية التدريس او في عملية القياس والتقويم. ويوضح المثال التالي مجموعة من العبارات السلوكية او النتائج التعليمية النوعية التي توضح هدف عام.

- \* يعرف المتعلم حقائق معينة عن تاريخ فلسطين في فترة الاحتلال البريطاني
- ١ - يعرف الاحداث التي وقعت في تلك الفترة.
  - ٢ - يذكر أهم الاحداث الهامة التي حدثت خلالها.
  - ٣ - يعرف أهم الشخصيات الفلسطينية التي ظهرت فيها.
  - ٤ - يكتب قائمة بالاحداث الهامة حسب ترتيبها الزمني.
  - ٥ - يصف حال البلاد العربية في تلك الفترة.

ويلاحظ ان كل عبارة من عبارات النتائج التعليمية النوعية يجب أن تكون بسيطة، وأن تكتب بشكل واضح تماماً وملائماً للغرض التعليمي، وأن تبدأ بفعل وتشير في نفس الوقت الى استجابات محددة قابلة للملاحظة ومن هذه الأفعال (مثل : يعرف، يميز، يتعرف، يذكر، يكتب، يربط، يصف). والعبارات النوعية تبين انواع السلوك المقبول من المتعلم كدليل على ان الهدف قد تحقق، وهذا الافتراض يشير الى ان كل نتاج تعلمي نوعي يجب أن يمثل الهدف العام تمثيلاً تاماً. فعبارة مثل "يُعرف المصطلحات في كلمات من عنده" ليست ملائمة في قائمة عبارات نتائج تعليمية توضع تحت الهدف العام "يفهم المصطلحات الاساسية للموضوع"، لان هذا الهدف ينتمي الى مستوى الفهم الذي يتطلب بعض الجدة أو الابداع في الاستجابة ويذهب الى أبعد من مجرد استدعاء او تذكر المعلومات، وبالتالي يكون من الأنسب اعادة صياغة العبارة على النحو التالي "يعبر عن المصطلح في كلمات من عنده"، وهذه الصياغة أقرب وأكثر توضيحاً لهذا الهدف.

ويتوقف عدد العبارات التي توضح الهدف العام على طبيعة الموضوع او المادة التعليمية المراد تدريسها وقياسها، وبالتالي فانه لا توجد قاعدة جامدة لهذا الغرض يمكن استخدامها في تحديد العدد تحديداً نهائياً. فالاهداف التي تشير الى مستوى المعرفة او الى المهارات التقليدية او الروتينية البسيطة تحتاج الى عدد أقل من العبارات التي تحتاجها تلك الاهداف المعقدة، والمرتبطة بمستويات أكثر تعقيداً من مجرد المعرفة مثل مستويات الفهم والتطبيق والتحليل..... وغيرها. ونعرض فيما يلي لأهداف تشير الى مستويات أعلى من مجرد المعرفة.

\* يعرف المصطلحات الاساسية للموضوع (المعرفة)

- ١ - يعرف المصطلحات.
- ٢ - يميز بين مصطلحين متشابهين في المعنى.
- ٣ - يتعرف على معنى المصطلحات عند استخدامها في سياق آخر.

\* يفهم معاني المصطلحات (الفهم)

- ١ - يعبر عن المصطلحات في كلمات من عنده.
- ٢ - يعطى مثالاً لمعنى المصطلح.
- ٣ - يميز بين التطبيق السليم والتطبيق غير السليم لكل مصطلح.
- ٤ - يكتب جملة أصيلة باستخدام المصطلح.

- ١ - يميز بين الحقائق والاراء.
- ٢ - يميز بين المعلومات المتصلة بالموضوع والمعلومات غير المتصلة.
- ٣ - يتعرف على حدود البيانات المعطاه.
- ٤ - يتوصل الى الافتراضات او المسلمات المتضمنة فى الاستنتاجات.
- ٥ - يولد استنتاجات صحيحة من البيانات المعطاه.

ويلاحظ أن العبارات فى كل قائمة ليست كاملة فى حد ذاتها، وإنما تكفى لتوضح المقصود من الهدف العام من ناحية، والتعبير عنه فى صورة سلوكية من ناحية أخرى، وهذا يشير الى امكانية زيادة العبارات فى قائمة او انقاصها حسب اهمية نواتج التعلم التى تؤكد عليها ونراها أكثر ملائمة من غيرها، بحيث نخرج فى النهاية بقائمة شاملة بدرجة معقولة وعباراتها قليلة ومحددة، مما ييسر استخدامها فى التدريس والقياس. ويلاحظ على هذه العبارات ايضا، أنها تعتبر امثلة جيدة لصياغات اخرى للنتائج التعليمية، فالعبارة خالية من أى محتوى او نتاج آخر بحيث تتناول نتاج تعلمى واحد فقط.

وهذا يشير الى أن هناك أهداف معرفية بسيطة يسهل تحديدها فى عبارات سلوكية تصف النتائج التعليمية المتوقعة وأخرى صعبة او أكثر تعقيداً، وهنا يخشى أن يتجه المعلم الى الاهداف البسيطة وحدها ويترك الاهداف الصعبة والأكثر تعقيداً جانباً مثل اهداف التفكير الناقد والاتجاهات العلمية والإبداع لانه يصعب تحديدها فى عبارات سلوكية تصف نواتج التعلم التى نتخذها دليلاً على تحقق الهدف. وفى مثل هذه الحالة يمكن للمعلم ان يستخدم المراجع والكتب والمواد التعليمية المتصلة بالموضوع او المادة الدراسية لكى يسترشد بها فى اختيار وتحديد أنواع السلوك الخاصة التى تمثل هذه الأهداف، وهى قائمة النتائج التعليمية النوعية. ويمكن للمعلم ان يبدأ باعداد قوائم أولية موحدة لعبارات النتائج التعليمية النوعية التى تتضمنها الأهداف الصعبة (كالتفكير الناقد) والتى سبق أن قام هو بتحديدها سلوكياً استناداً الى المراجع والمصادر المختلفة، وبصفة خاصة تلك التى اشرنا إليها من قبل كزملاء المهنة، والكتب المتخصصة والدوريات العلمية وموجهى المواد الدراسية، وأن يحاول باستمرار تحسين صياغة هذه العبارات من خلال خبرته فى تدريس هذا الموضوع أكثر من مرة، ثم مراجعة هذه القوائم أيضاً فى صورتها النهائية مع خبراء ومتخصصين فى المناهج وطرق التدريس، وهذا كله يتيح له فرصة كبيرة فى تطوير عبارات هذه القوائم وتعديلها لكى تكون

أكثر دلالة على نواتج التعلم الذي نتوقع أن يحدثها التدريس ويمكن قياسها، وفي كل الأحوال يجب ألا يتخطى المعلم عن النتائج التعليمية المعقدة لكونها صعبة التحديد.

### خطوات صياغة الأهداف النوعية

يحدد جرونلند (Gronlund, 1985, P.40) مجموعة من الارشادات الأساسية للحصول على صياغة واضحة لعبارات النتائج التعليمية النوعية، ويمكن تلخيصها على النحو التالي:

- ١ - ضع تحت كل هدف عام قائمة بالنتائج التعليمية النوعية بحيث تصف هذه النتائج الاداء النهائي المتوقع ان يظهره التلاميذ.
- ٢ - ابدأ كل عبارة تصف ناتج تعليمي نوعي بفعل يعبر عن اداء قابل للملاحظة (مثل يتعرف- يصف).
- ٣ - تأكد أن كل نتاج تعليمي نوعي له صلة وعلاقة مباشرة بالهدف العام الذي يصفه.
- ٤ - ان تكون عينة النتائج التعليمية (قائمة العبارات) الموجودة تحت كل هدف كافية لكي تصف بدقة اداء المتعلمين الذين يحققون الهدف.
- ٥ - اجعل عبارة الناتج التعليمي النوعي خالية تماماً من محتوى المقرر الدراسي، بحيث تتضمن نتاجاً تعليمياً واحداً حتى يمكن استخدام قائمة العبارات مع وحدات أخرى من المقرر.
- ٦ - ارجع إلى المراجع والمصادر العلمية المختلفة المتصلة بالموضوع الدراسي لكي تسترشد بها في تحديد بعض النتائج التعليمية المعقدة، التي يصعب تحديدها (مثل التفكير الناقد، التفكير الإبتكاري، الاتجاهات العلمية).
- ٧ - اضع مستوى ثالث من النوعية لقائمة النتائج إذا احتاج الامر.

### طريقة ميجر

تعتمد طريقة ميجر (Mager, 1984) في صياغة الأهداف التعليمية على تحليل العمل، وهي طريقة تركز على تحديد الأهداف التعليمية ثم صياغتها بطريقة واضحة في صورة

سلوكية اجرائية يمكن ملاحظتها وقياسها، بحيث تشير هذه الأهداف إلى مقاصد أو اغراض محددة لا لبس فيها أو غموض. وتعد هذه الطريقة من أفضل الطرق فى صياغة الأهداف التربوية خصوصاً فى مجال التدريب الصناعى والمهنى والمهارى بصفة عامة.

ان التحديد الدقيق لطبيعة الهدف وهويته باستخدام اسلوب تحليل العمل، وكذلك الصياغة الدقيقة والواضحة التى تصف التغيير فى سلوك المتعلم بشكل يمكن قياسه هى الاسس التى اكد عليها ميجر سواء فى تعريفه للهدف أو عند وصفه لعناصر العبارة الهدفية. فهو يرى ان الهدف هو عبارة أو مجموعة من الكلمات أو الرموز التى تصف واحداً من اغراضك التربوية أو ماتقصد اليه، فى حين يعرفه بأنه عبارة عن وصف للاداء الذى يراد للمتعلم ان يصبح قادراً على ادائه بعد المرور بخبرة التعلم.

وإذلك فقد حدد ميجر فى طريقته عناصر أساسية فى صياغة الهدف وهى :

### ١ - السلوك النهائي Terminal Behavior

يشير هذا العنصر الى وصف دقيق للسلوك المرغوب فيه والذي نقبله من المتعلم كدليل على اتقانه للموضوع أو المهارة، وهو يشير أيضاً الى الاداء أو السلوك النهائى للمتعلم الذى يسعى المعلم الى تحقيقه لدى المتعلم سواء فى نهاية دراسة موضوع تعليمى أو عند التدريب فى مجال صناعى معين. وهو سلوك يظهره المتعلم كدلالة على تغييره بسبب الخبرة التعليمية التى قدمت له فى الموقف التعليمى - التعلمى، وهذا السلوك يتميز بالتحديد والوضوح والقابلية للقياس، ولذلك يسمى بالسلوك السلوك الظاهر Explicit Behavior، وبالتالي فان التعبير عن نواتج التعلم يجب ان يتم بأفعال سلوكية Action Verbs، مثل يميز، يفسر، يكتب، يعد والابتعاد تماماً عن الأفعال المستترة وغير الظاهرة مثل يفهم، يتوقف، يدرك.

### ٢ - الشروط Conditions

يشير هذا العنصر الى الظروف أو الشروط التى يظهر من خلالها السلوك النهائى للمتعلم، وهى شروط يفرضها المعلم أو المدرب على المتعلم ويتطلبها العمل ذاته. وفى ظل هذه الشروط يتم تحديد المواد التى يسمح للمتعلم باستخدامها مثل الخرائط أو الآلات الحاسبة أو الكتب الدراسية، وتلك التى يحظر عليه استخدامها مثل القواميس والمراجع المتخصصة. وهى شروط يتضمنها الهدف عادة.

### ٣ - المعيار Criterion

يشير هذا العنصر الى المواصفات التي يقبل في اطارها تحقيق الهدف. وبالتالي فان المعيار يصف مستوى التمكن الذي يتم قبوله، ويحدد نوع الاداء المطلوب، وكأن المعيار هو مستوى الاداء المقبول الذي يمكن من خلاله الحكم على مدى تحقق الهدف.

وتعرض فيما يلي لأهداف صيغت وفق طريقة ميجر :

١ - ان يرسم المتعلم خريطة فلسطين دون الرجوع الى الخريطة المعلقة على السبورة خلال ثلاث دقائق.

٢ - ان يكتب المتعلم مجموعة الارقام لخمسة اعداد من الاعداد العشرة المعطاه.

٣ - ان يحل المتعلم حلاً صحيحاً ٨٠٪ من مسائل النحو التي اعطيت له. أو أن يحل المتعلم مسائل النحو التي اعطيت له بنسبة صواب مقدارها ٨٠٪.

ويمكن توضيح العناصر السابقة وفق طريقة ميجر بالنسبة للاهداف الثلاثة على النحو التالي:

بالنسبة للهدف الاول :

السلوك النهائي : يرسم خريطة فلسطين

الشـرط : دون الرجوع الى الخريطة

المعيار : خلال ثلاث دقائق

وبالنسبة للهدف الثاني

السلوك النهائي : يكتب مجموعة الارقام

الشـرط : الاعداد العشرة المعطاه

المعيار : خمسة على الأقل

وبالنسبة للهدف الثالث

السلوك النهائي : يحل المسائل

الشـرط : مسائل النحو المعطاه

المعيار : ٨٠٪ من الاجابات صحيحة.

ويظهر التحليل السابق للأهداف وفق عناصر ميجر، أن معايير الاهداف الثلاثة قد أخذت صوراً مختلفة، فالمعيار في الهدف الاول "خلال ثلاثة دقائق" هو معيار زمني يشير الى الفترة

الزمنية كدليل على تحقيق الهدف، فى حين ان الهدف الثانى "خمسـة على الأقل" وهو معيار الحد الأدنى من الاجابات الصحيحة التى ينبغى على المتعلم ان يحققها كدليل على تحقيق الهدف، أما المعيار فى الهدف الثالث "٨٠٪ من الاجابات صحيحة" فهو معيار نسبة الاجابات الصحيحة، وهو معيار يشير الى نسبة المسائل التى ينبغى ان يجيب عنها المتعلم بشكل صحيح كدليل على تحقيق الهدف.

وهناك تحفظات على طريقة ميجر فى صياغة الاهداف، افرزتها الممارسة اليومية للمعلمين والمربين، فيرى بعض التربويين (عبيدات، ١٩٨٨، ص: ١٢٠) أن كثيراً من الاهداف التعليمية التدريسية التى يطرحها المعلم خلال الحصة اليومية لاتحتاج الى معيار، كما ولاتحتاج الى شروط ومواصفات فى صياغتها، بل يكتفى المعلم بوضع الهدف بحيث يحتوى على سلوك ومحتوى فقط، باستثناء الاهداف التى تتطلب سرعة فى الانجاز فهى تحتاج الى معيار من نوع معين كأن، نقول: "ان يضرب المتعلم على الآلة الكاتبة ٦٠ كلمة فى الدقيقة الواحدة". فالشرط هنا هو دقيقة واحدة، أما المعيار فهو ٦٠ كلمة. بل ان جرونلند (Gronlund, 1985) ذهب ابعـد من ذلك عندما ذكر ان كتابة الاهداف التعليمية بدون الشروط والمعايير يوفر للمعلم مزايـا عديدة، نذكر منها :

- أ - يمكن استخدام نفس الشروط والمعايير مع مجموعة من الاهداف التى يجرى تقويمها فى وقت واحد.
- ب - يمكن اضافة مجموعة أخرى من الاهداف الى الاهداف المستخدمة، بحيث يطبق على القائمة الجديدة نفس الشروط والمعايير التى سبق استخدامها.
- ج - يمكن للمعلم ان يغير بسهولة من الشروط والمعايير.
- د - يتلافى المعلم فى هذا الاسلوب تكرار كتابة نفس الشروط والمعايير لكل هدف.

ومع ذلك فان اقتصار عبارة الهدف على المحتوى والسلوك وفصل الشروط والمعايير عنها هو اجراء قد يكون مناسباً لعملية التعليم او التدريس، ولكنه ليس كذلك بالنسبة للتدريب، فالخبرات التعليمية قد تصلح لها شروط ومعايير واحدة، بحيث تطبق على جميع المتعلمين وبدون الاشارة اليها صراحة فى العبارة الاهدافية، فى حين ان الوضع مختلف تماماً بالنسبة للخبرات التدريبية الصناعية والمهنية والفنية، فهى تتطلب وصف الشروط التى يتم فيها التدريب وكذلك وصف المعيار الذى يجب ان يصل اليه اداء المتعلم حتى يكون مقبولاً، وبالتالي

فانه اذا كانت هناك تحفظات على طريقة ميجر (ابو علام، ١٩٨٦، ٤٣)، إلا أنها تصلح لمجالات معينة سواء في التعليم أو التدريب الصناعي.

### مواصفات اختيار الأهداف

يقوم المعلم في العادة بأعداد مجموعة من عبارات النتائج التعليمية التي تتشكل منها بعد ذلك قائمة الأهداف التعليمية. وهذا يعني أنه يجب اعداد مجموعة من الأهداف التي تزيد عما يمكن تحقيقه في دراسة مقرر معين أو وحدة تعليمية معينة، مما يشير الى ضرورة اختيار الأهداف التعليمية الأكثر مناسبة وكفاية وارتباطاً بالمجال التعليمي سواء كان وحدة تعليمية، أو مقرر دراسي. ونعرض فيما يلي لمجموعة من المواصفات التي يمكن استخدامها كمعايير والاسترشاد بها عند اعداد واختيار قائمة الأهداف التعليمية :

#### ١ - أن تكون الأهداف متسقة مع الأهداف التربوية العامة للمدرسة.

يمكن تطبيق هذا المعيار لو أن كل مدرسة لديها فلسفة خاصة أو أهداف تربوية خاصة بها، ولكن هذا للأسف لايتوفر لمعظم المدارس ولبعض مديريات التربية والتعليم المسئولة عن مجموعة كبيرة من المدارس، ومع ذلك فيمكن للمعلم أن يتبين أي النتائج التعليمية أكثر قيمة واهتماماً في المدرسة من غيرها، فإذا ظهر ما يؤكد ان المدرسة تهتم اهتماماً شديداً بتنمية الشخصية المستقلة للمتعلم وكذلك قدرته على العمل المستقل والتفكير السليم والاعتماد على النفس وحب المبادرة، فينبغي ان تراعى هذه الاهتمامات عند تحديدك أو اختيارك للقائمة النهائية للأهداف التعليمية. وإذا تبين للمعلم ان المدرسة تؤكد على تنمية قدرة التلميذ على التفكير الناقد وحل المشكلات والتعامل مع الواقع بتكيف ومرونة شديدة. فضلاً عن التأكيد على ربط المادة التعليمية - التدريسية مع الواقع المعاشي، فينبغي بل ويجب على المعلم ان يضع هذه الاهتمامات في اعتباره وان يراعيها عند تحديده للأهداف التعليمية التي سيعمل على تحقيقها. وبالتالي فان الأهداف التعليمية يجب ان تكون منسجمة تماماً مع فلسفة المدرسة وأهدافها التربوية الموضحة في برنامجها العام.

## ٢ - أن تكون الأهداف ملائمة لقدرات المتعلمين :

يجب على المعلم قبل إعداد الأهداف التعليمية أن يكون على معرفة ودراية كاملة بقدرات واستعدادات المتعلمين وخلفياتهم الثقافية والتحصيلية، من خلال الإجابة على الأسئلة التالية :

أ - ماهى خصائص المتعلمين التحصيلية (ممتازين، متوسطين، متأخرين) ؟

ب - هل تتفاوت قدراتهم بين الابداع والتأخر العقلي ؟

ج - هل البيئات الاجتماعية التى ينتمى إليها هؤلاء المتعلمين او بعضهم بيئات محرومة ثقافياً؟

فمعرفة المعلم بالبيئة التى ينتمى إليها المتعلمين واستعداداتهم وقدراتهم لها أهمية خاصة عند تحديد واختيار الأهداف التعليمية. وكذلك يجب ان يضع المعلم فى اعتباره أيضاً الوقت المسموح به للتعلم، والأدوات والامكانيات المتوفرة فى المدرسة، وعلى سبيل المثال، فان تنمية مهارات التفكير وتغيير الاتجاهات نتاجات تعليمية تحتاج عدد غير محدود من الدروس والخبرات التعليمية وتحدث نتيجة للاداء التراكمى للتعلم خلال المواقف المتعددة والمستمرة. كما ان المهارة فى استخدام الأسلوب العلمى فى معالجة المشكلات يتطلب اجهزة معملية خاصة وادوات تعليمية معينة يجب أن تتوفر فى معمل العلوم بالمدرسة. ومع ذلك فان هذا لايعنى طرح الاهداف التى لا تتوفر لها الامكانيات والادوات جانباً، بل على المعلم ان يجرى التعديلات المناسبة على الاهداف حتى تلائم خصائص المتعلم والظروف التعليمية التى سيعمل بها على تحقيق هذه الاهداف.

## ٣ - أن توضح الأهداف نتائج تعليمية مناسبة للموضوع او المقرر الدراسي.

يستطيع المعلم ان يتحقق من كون قائمة الأهداف التعليمية التى يتبناها توضح نتائج تعليمية مناسبة وملائمة للموضوع او المقرر التعليمى الذى يدرسه ام لا ؟ من خلال الرجوع إلى توصيات ونصائح خبراء المناهج فى المجال الذى ينتمى اليه الموضوع او المقرر الدراسى، لكى يحدد النتائج التعليمية التى يولونها أهمية خاصة فى تعلم هذا المحتوى. ومن المحتمل أن لا يجد المعلم اتفاقاً كاملاً فيما بينهم بخصوص هذه النتائج. الا أن التعرف على وجهات نظرهم وتوصياتهم ييسر تحديد الأهداف التعليمية موضع اهتمامهم وتأييدهم وتضمن عدم إغفال العناصر الرئيسية فى قائمة الأهداف.

#### ٤ - أن تمثل الاهداف الجوانب المختلفة للنتائج التعليمية

يلاحظ أن هناك اتجاهاً عاماً بين المعلمين بالتركيز والمغالة على الجانب المعرفى المرتبط بالمعرفة والتذكر عند اعداد قوائم الاهداف، واهمال الجوانب المرتبطة بالنتائج التعليمية التى تتعلق بالاتجاهات والميول والمهارات. وبناء عليه فإننا ننصح المعلم بأن يسعى دائماً الى تحقيق توازن بين الجوانب المختلفة، وذلك بالرجوع إلى المصادر التى تناولت تصنيفات الاهداف التعليمية فضلاً عن الاسترشاد بأراء وتوصيات خبراء المناهج وطرق التدريس.

#### ٥ - أن تتسق الاهداف مع أسس التعلم وشروطه

تشير الاهداف التعليمية الى نتائج تعليمية مرغوبة، وبالتالي فيجب ان يتساءل المعلم بعد اعداد العبارات التى تتكون منها قائمة الاهداف الى اى مدى تتسق هذه الاهداف مع اسس التعلم وشروطه؟ وبالتالي فان الاهداف يجب ان تكون مناسبة لأعمار المتعلمين وخبراتهم التعليمية السابقة بحيث يكون مستوى نضجهم ملائماً لتحقيق هذه الاهداف، وتكون مرتبطة بحاجات المتعلمين ودوافعهم، وان تترك أثراً ممتداً لفترة طويلة ويمكن استخدامها فى مواقف اخرى جديدة، وهو ما يعرف بانتقال أثرا التعلم. ونود ان نشير هنا الى أن النتائج التعليمية الصعبة والمعقدة كالفهم ومهارات التفكير أكثر بقاءً واستمراراً من النتائج التعليمية البسيطة كالمعرفة والتذكر وانها اسهل وأيسر فى الانتقال الى المواقف التعليمية الجديدة.

#### ٦ - أن تكون الاهداف قابلة للقياس

يجب ان تكون عبارات النتائج التعليمية قابلة للقياس، وهذا يتطلب من المعلم تركيز الاهتمام منذ بداية اعداد القائمة على تحديد وصياغة عباراتها فى صورة سلوكية إجرائية بحيث تظهر العبارات بصورة واضحة ومحددة تماماً، وتتناول فى نفس الوقت نتاج تعلمى واحد يمكن قياسه بسهولة.

ونود أن نشير هنا الى أن التزام المعلم بخطوات اعداد الاهداف التعليمية النوعية التى سبق أن ذكرناها تيسر له عملية تحديد واعداد قائمة الاهداف ومن ثم تقويمها والحكم على صلاحيتها.

## الأهداف والقياس

بداية نقرر أن هدفنا الرئيسى من عرض هذا الفصل هو تعريف الطالب - المعلم والمتعلم - بكيفية اختيار وتحديد وصوغ الاهداف التعليمية، واهمية هذه العملية فى الاختبار والقياس، وبالتالي فقد تعمدنا عدم التطرق الى أى مناقشات تتعلق بمزايا او عيوب الأهداف التعليمية او آراء المؤيدين والمعارضين لها - ويمكن للمهتم بهذا الأمر الرجوع الى المراجع الخاصة بعلم النفس التربوى التى تعالج ذلك بالتفصيل لـ أبو حطب وصادق ١٩٨٠، نشواتى ١٩٨٤، Mouly, 1982, Kibler et. all, 1981 - وقد تبين من هذا العرض أن عملية تصميم الاختبارات التحصيلية ترتبط ارتباطاً مباشراً بعملية صياغة الاهداف، بل أن تحديد الأهداف وصوغها هو الخطوة الأولى ليس فقط فى بناء الاختبار والقياس وإنما للعملية التعليمية ككل، اى منذ بدء التخطيط لنشاطات التدريس.

كما تساعد عملية تحديد الاهداف المعلم فى اختيار اساليب القياس الأكثر ملائمة وموضوعية لتقويم النتائج التعليمية المختلفة مثل مقاييس التقدير المتدرجة أو قوائم المراجعة، او قوائم التقدير الذاتى، ومقاييس الاداء.

\* \* \* \*

## الفصل الثامن

### تصنيف الاهداف التعليمية

#### \* تصنيف بلوم للاهداف فى المجال المعرفى

- المعرفة

- الفهم

- التطبيق

- التحليل

- التركيب

- التقويم

#### \* تصنيف كراثلول للاهداف فى المجال الوجدانى

- الاستقبال

- الاستجابة

- التقييم

- التنظيم القيمى

- التميز بقيمة أو بنظام قيمى

#### \* تصنيف المؤلف للأهداف فى المجال النفسحركى

- الاداء المبكر

- الاداء الاولى المقنن

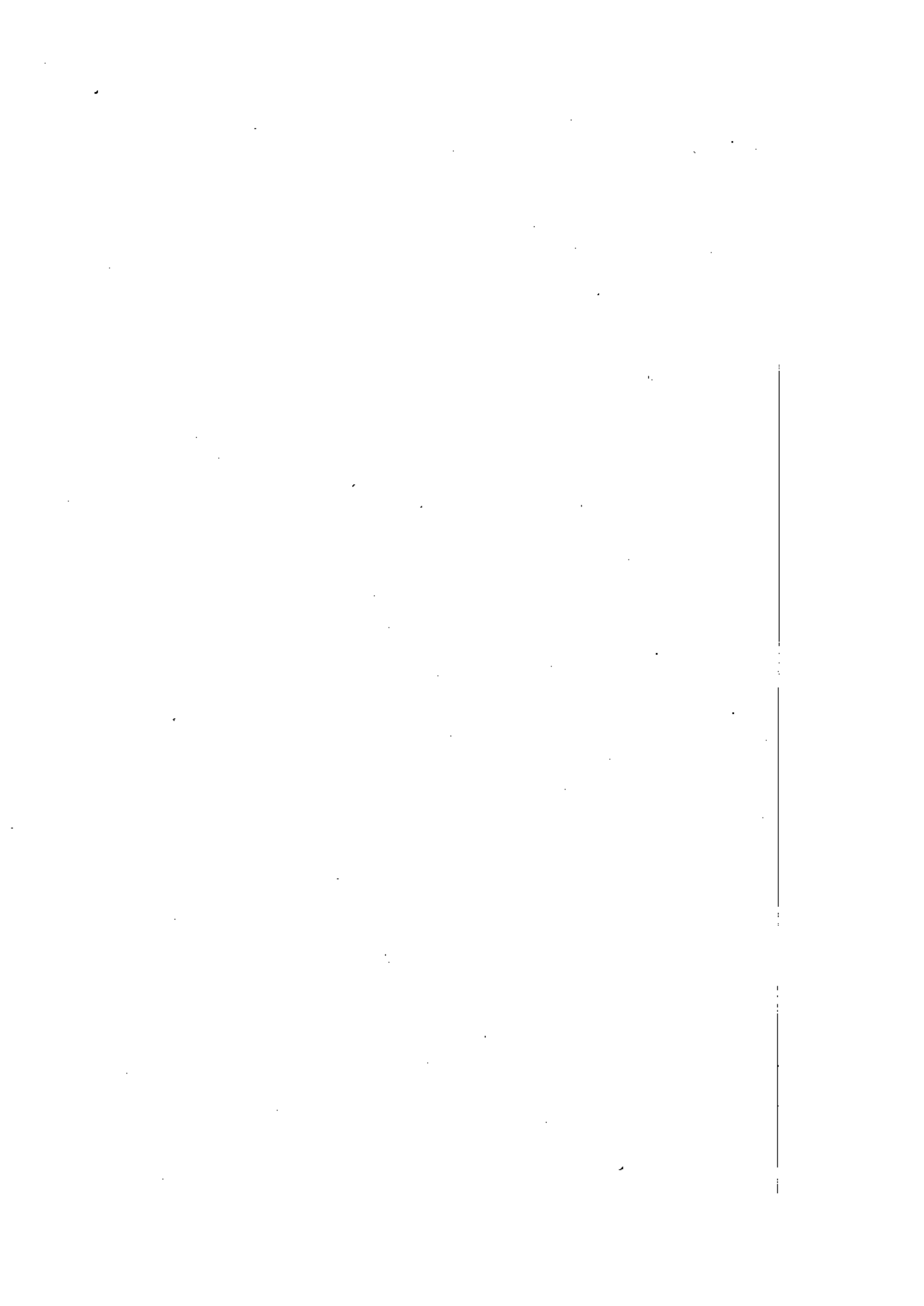
- الاداء المتقن

- الاداء الاتوماتيكي

- الاداء المميز ( الابتكار )

- الحكم ( أو التقييم )

#### \* تعقيب حول صياغة الاهداف التعليمية



## الفصل الثامن

### تصنيف الأهداف التعليمية

تبرز أهمية النظام التصنيفي Taxonomy للأهداف التعليمية في كونه نظاماً يحقق أهدافاً مختلفة، فهو يوفر للمعلمين والمربين إطاراً مرجعياً واسعاً من الأهداف، لا يساعدهم فقط في صياغة وتحديد الأهداف التعليمية في عبارات سلوكية إجرائية فقط، وإنما يساعدهم أيضاً في تحديد الخبرات والنشاطات التعليمية والممارسات الصفية الملائمة لبلوغ تلك الأهداف، وفي بناء أو اختيار فقرات أو أسئلة الاختبارات المناسبة لقياس مدى تحقيق هذه الأهداف .

وهذا يعني ان الأهداف التعليمية تشكل القاعدة الأساسية الأولى لاعداد المناهج وطرق التدريس من ناحية وبناء اساليب الاختبار والتقييم من ناحية اخرى، وبالتالي فهي نقطة البداية في العملية التعليمية - التعلمية.

ويستخدم نظام التصنيف كنظام للمراجعة والضبط والتقييم العملية التعليمية - التعلمية . فهو نظام يستخدمه المعلمون والمربون لكي يقيموا تحقق الأهداف، وفقرات الاختبار والمادة التعليمية المكتوبة، واللوان النشاط والخبرات التعليمية، واساليب التدريس، وعملية القياس والتقدير .

ونظام التصنيف هو نظام أو أسلوب لتجميعات معينة وللمجموعات من الخصائص أو الصفات أو الاشياء تتجمع مع بعضها البعض في مستويات أو أطر معينة وبالتالي فهو نظام تبويب ومع ذلك ييسق نظام التصنيف مختلفاً عن نظام التبويب، على أساس ان علم التصنيف هو نظام تصنيف هرمي فيه هرميات من الصفوف والمجموعات تتجمع معاً في مستويات أو رتب مختلفة في حين ان نظام التبويب يشير الى عدده صفوف أو مجموعات أيضاً ولكنها تتجمع معاً في نفس المستوى وليس في مستويات مختلفة (Orlich, et al., 1985, P.8) . ويظل نظام التصنيف الذي سنعمل من خلاله مجرد خطة وصفية ارشادية ممثلة لكل مجال من مجالات الأهداف التعليمية بطريقة حيادية. وبالتالي فإن هذا التصنيف يجب ان يكون متسقاً مع فهمنا للظواهر النفسية، ومتطوراً بشكل منطقي ومتصفاً بالاتساق الداخلي.

ويعتبر النظام التصنيفي الذي اقترحه بلوم ورفاقه (Bloom et al., 1956) دليلاً هاماً ومفيداً لاعداد قائمة جيدة للأهداف التعليمية الصفية . لانه من اكثر التصنيفات شمولاً ودقة فى موضوع الاهداف التعليمية . ويتضمن هذا التصنيف وصفاً دقيقاً للأهداف مشابهاً لنظام التصنيف المستخدم او المتبع فى تقسيم النبات والحيوان، بحيث يتضمن مجالات أساسية كبرى محددة تنبثق منها عدة مستويات فرعية او فئات نوعية تعالج النتائج التعليمية المتوقعة من المتعلم بعد الانتهاء من التدريس (Gronlund, 1985, P. 34) .

ويتفق معظم خبراء القياس والتقويم لتربوى على صلاحية وفعالية النظام تصنيفاً للأهداف التربوية الذى اقترحوه بلوم ورفاقهم (Kratwohl et al., 1964, Bloom et al., 1956) ويقوم على أساس تقسيمها الى ثلاثة مجالات كبرى هى :

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| المجال المعرفى   | 1- Cognitive Domain   |
| المجال الوجدانى  | 2- Affective Domain   |
| المجال النفسحركى | 3- Psychomotor Domain |

ويتضمن المجال المعرفى فى هذا التصنيف الاهداف التى تؤكد على نتائج التعلم المعرفية والمهارات والقدرات العقلية مثل المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب، والتقويم . فى حين يشتمل المجال الوجدانى على الأهداف التى تؤكد على النتائج الدالة على المشاعر والانفعالات مثل الاتجاهات والميول والقيم والتوافق السيكولوجى . أما المجال النفسحركى فيشتمل على الاهداف التى تؤكد على النتائج الدالة على المهارات الحركية مثل الكتابة على الآلة الكاتبة وتشغيل الأجهزة الدقيقة او الادوات الحساسة والسباحة والعمل اليدوى الميكانيكى او الفنى.

وقد رتبت مستويات المجالات الثلاثة للتصنيف فى نسق هرمى بحيث يبدأ كل مجال رئيسى من هذه المجالات بالمستوى الاسهل ويتدرج الى المستوى الأصعب ومن المستوى البسيط الى المستوى الأكثر تعقيداً . وهذا يعنى ان المستويات العليا من التصنيف فى كل مجال من المجالات الرئيسية تتطلب اداءات سلوكية او مهارات أكثر صعوبة وتعقيداً من المستويات الدنيا، فضلاً عن كونها تحتويها وتؤسس عليها . فالتقويم، على سبيل المثال : وهو أعلى مستويات التصنيف الهرمى فى المجال المعرفى - يتضمن جميع المستويات الدنيا الأقل

التي تسبقه مثل المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب، كما أن التركيب يتضمن التحليل والتطبيق والفهم والمعرفة، في حين أن مستوى التحليل يتضمن التطبيق والفهم والمعرفة، .. هكذا . وبالتالي فإن كل مستوى من مستويات المجال يرتبط بما يسبقه من مستوى أو مستويات وييسر الوصول الى المستوى الذي يليه في النظام التصنيفي أو النسق الهرمي .

وسوف نعرض بالتفصيل في هذا الفصل لأهم تصنيفات الاهداف التعليمية وأكثرها شيوعاً واستخداماً بين المربين والمعلمين وفق تصنيف بلوم ورفاقه.

### تصنيف بلوم للأهداف في المجال المعرفي

يتضمن تصنيف بلوم للاهداف (Bloom et al., 1956) في المجال المعرفي ستة مستويات رئيسية وهي المعرفة والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب والتقويم. وسوف نتناول هذه المستويات الستة بشئ من التفصيل على النحو التالي :

#### ١- المعرفة (التذكر) Knowledge

يشير هذا المستوى الى تذكر او استدعاء المعلومات التي سبق أن تعرض لها او تعلمها المتعلم . ويتضمن هذا المستوى معرفة المصطلحات والمفاهيم والافكار والنظريات والحقائق والقوانين.... دون ادخال اية تعديلات في طبيعة او شكل هذه المعلومات التي يتذكرها المتعلم، سواء فيما يتعلق بفهم هذه المعلومات او استخدامها او الحكم عليها او تحليلها، وانما تذكر هذه المعلومات فقط كما ظهرت أو حدثت في الموقف التعليمي الاصلى، وبنفس الطريقة التي خزنت بها، ويمثل مستوى تذكر المعلومات أدنى مستويات النتائج التعليمية في المجال المعرفي . وفي هذا المستوى فإن جهد المعلم ينحصر في محاولة تحقيق اهداف عامة، ومن امثلة الاهداف التعليمية العامة المتعلقة بالتذكر مايلي : \* يعرف المصطلحات العامة. \* يعرف حقائق معينة. \* يعرف طرقاً وأساليب معينة. \* يعرف مفاهيم رئيسية. \* يعرف قوانين معينة. بحيث يحولها بعد ذلك الى أهداف نوعية وخاصة تستخدم في التدريس الصفى .

وفيما يلي بعض الأمثلة على الاهداف التعليمية النوعية (الاهداف التدريسية) :

- يذكر قانون ....

- يذكر قاعدة ...

- يسمى اجزاء الساق.
- يميز بين المعين وأشكال هندسية اخرى.
- يعرف الفرق بين مجموعتين.
- يعدد اخوات كان.
- يذكر ثلاث صفات اخلاقية (من النص او القطعة).
- يحفظ الابيات الخمسة الأولى من قصيدة الاطلال.
- يعرف معنى الكلمات التالية : الشجن، الهجر، الود، ...
- يسمى المدن الثلاثة الرئيسية في قطاع غزة.
- يذكر اهداف ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢.
- يحدد اسم قائد معركة حطين.
- يحدد أجزاء القصة الرئيسية .

وتشير الامثلة السابقة الى أن تحديد الأهداف النوعية (وهي النتائج التعليمية في صورة سلوكية) المتعلقة بمستوى المعرفة يتطلب أن تبدأ عبارات هذه الأهداف بأفعال معينة تدل على السلوك الذي يظهر هذه المعرفة، مثل : يذكر، يسمى، يميز، يعرف الفرق، يعدد، يحفظ، يعرف، يختار، يكتب، يصف، يتعرف على، يبين، يضع في قائمة، يسترجع، يرتب، يعين، يقابل، يحدد . وتقاس الاهداف في هذا المستوى بأسئلة مختلفة مثل الاسئلة التي تتطلب اكمال العبارات الناقصة، او الاسئلة التي تتطلب تعبئة فراغ، وكذلك اسئلة الصواب والخطأ، وأسئلة الاختيار من متعدد، بالإضافة إلى الاسئلة الشفوية التي تعتمد على الاستظهار، وهي اسئلة قائمة على التذكر واستدعاء المعلومات .

## ٢- الفهم Comprehension

يشير هذا المستوى إلى القدرة على ادراك معنى المعلومات التي يتعرض لها المتعلم، ويتم تحويلها الى اى صورة من صور الفهم، ويظهر ذلك في ترجمة المعلومات من صورة إلى أخرى، أو تفسيرها بالشرح أو الايجاز، أو من خلال التنبؤ بالنتائج أو الآثار المترتبة على هذه المعلومات . وتمثل النتائج التعليمية في هذا المستوى خطوة ابعد من مجرد تذكر المعلومات أو استدعائها كما في مستوى المعرفة، ذلك أن المطلوب من المتعلم في هذا المستوى ليس تذكر المعلومات (الهدف) فقط وإنما فهمها أيضاً . ومن امثلة الاهداف التعليمية العامة المتعلقة

بالفهم ما يلي :

- \* يفهم حقائق وقوانين معينة.
- \* يفسر عبارات لفظية معينة .
- \* يفسر رسوماً بيانية وجداول.
- \* يحول المادة اللفظية الى صور او صيغ رياضية.
- \* يتنبأ بما تتضمنه البيانات من آثار أو أفعال يمكن ان تحدث مستقبلاً.
- \* يبرر استخدام طرق وأساليب معينة.

ونعرض فيما يلي لأمثلة على الاهداف النوعية (الاهداف التدريسية) :

- يفسر ظاهرة التبخر بكلمات من عنده.
- يشرح الصورة الواردة فى البيت الأول.
- يعطى أمثلة متعددة عن سلوك التعاون بين الناس.
- يستنتج الفكرة الرئيسية الواردة فى النص (او القطعة).
- يميز بين الاسباب المباشرة والاسباب غير المباشرة لقيام ثورة يوليو.
- يصنف اسباب الحروب الصليبية الى اسباب دينية وسياسية واقتصادية .
- يشرح الابيات الثلاثة الاولى من القصيدة بلغة الخاصة .
- يتنبأ بالآثار المترتبة على حرب الخليج الثانية.
- يلخص العوامل التى أدت الى قيام الانتفاضة.
- يفسر ارتفاع البالون الملوء بالهيدروجين و هبوط آخر مملؤ بالنيتروجين .
- يعلل طفو قطعة الخشب على سطح الماء.

ويلاحظ ان عبارات الاهداف التعليميه النوعية المتعلقة بمستوى الفهم تبدأ بأفعال معينة مثل : يفسر، يشرح، يعطى أمثلة، يستنتج، يميز، يصنف، يتنبأ، يلخص، يحول، يؤيد، يعبر عن، يعيد صياغة، يناقش، يترجم.

ويشير بلوم الى أن الفهم هو عبارة عن ثلاثة عمليات او فئات فرعية مختلفة هى الترجمة Translation ، والتفسير Interpretation ، والاستنتاج Extrapolation على الترتيب، بحيث تعتبر الترجمة ادناها ترتيباً والتي يتم فيها تحويل المعلومات او تغييرها من صورة الى

أخرى مثل وصف المتعلم بكلمات من عنده لرسم بياني، وهنا فإنه يقوم بالتعبير عن النقاط المبينة في الرسم بالانفاظ أو الكلمات، أو عند قيامه بتحويل جملة باللغة الإنجليزية الى مايساويها باللغة العربية، أو عند تحليله لوثيقة تاريخية هامة.

أما الفئة الثانية للفهم فهي التفسير وهذه الفئة تتطلب من المتعلم درجة أبعد من مجرد التعرف على الاجزاء المكونة للمحتوى أو المفهوم أو الشكل أو الوثيقة ووصفها - كما تتطلب الترجمة- الى ادراك العلاقات فيما يبين هذه الاجزاء والتعامل معها كوحدة كلية من المعاني والأفكار. كما ينبغي ان يكون المتعلم قادراً على تمييز الافكار الأساسية من الافكار غير الهامة في المحتوى أو المفهوم أو ...

والفئة الثالثة للفهم فهي الاستنتاج أو الاستكمال، ويتوقع من المتعلم في هذه الفئة ان يستخلص أو يصل الى استنتاجات أو تقديرات أو توقعات أو يتنبأ بعواقب معينة تستند لفهمة للمادة التي يصفها المحتوى . وهذا يعنى ان الاستنتاج هو صنو للتفسير الا انه يتعدى الحدود الحرفية للمحتوى.

وعلى الرغم من انه من المفيد جداً لعمليتي التدريس والقياس ان يهتم المعلم بهذه الفئات الثلاثة ويضعها في اعتباره عند التخطيط للمدرس، الا انها في بعض الاحيان تكون متداخلة، ويلاحظ ذلك في بعض المهام التعليمية الخاصة، وفي ضوء ذلك فقد اقترح اورليش ورفاقه (Orlich, et al., 1985, P.87)، تصنيفاً لمستوى الفهم يتضمن اربعة مستويات هي : التفسير والترجمة واعطاء أمثلة والتعريف، ونعرض فيما يلي لهذه المستويات وفق امثلة خاصة بها .

أ- التفسير Interpretation يتطلب هذا المستوى القدرة على الشرح أو تلخيص المعلومات، وأدراك العلاقات بينها، والتمييز بينها وبين المعلومات الأخرى. ويمكن التحقق من هذا الهدف اذا نجح المتعلم في مواقف المقارنة وذكر أوجه الشبه وأوجه الاختلاف . وتقاس الاهداف في هذا المستوى بأسئلة تبدأ بكلمات مثل كيف، لماذا، قارن بين، لخص، على النحو التالي :

- لخص عوامل قيام الانتفاضة.
- قارن بين الخلية النباتية والحيوانية.
- ما هي الفروق بين نتائج الحرب العالمية الأولى والحرب العالمية الثانية.

- لماذا يرتفع البالون المملوء بالهيدروجين ويهبط اخر مملوء بالنيتروجين .
- لخص الافكار الرئيسية الواردة فى النص .

**ب- الترجمة Translation** ويتمثل هذا المستوى فى عملية تغيير او تحويل المعلومات من شكل او صورة معينة الى صور اخرى مع ابقاء المضمون والمعنى الاصلى كما هو فى الصورة الجديدة . ويكن ان تبدأ الاسئلة التى تمثل هذا المستوى بكلمات مثل : ترجم، صف، سجل، اعد بناء، على النحو التالى :

- صف بلغتك الخاصة ما يتضمنه الرسم البيانى .
- سجل النتائج التى توصلت إليها التجربة فى صورة جدول .
- ترجم الفقرة الأولى الى اللغة الانجليزية .
- اعد بناء الجزء الاخير من قصة واسلاماه .

**ج- اعطاء امثلة Examples** تعتبر هذه العملية من افضل الطرق لكى يعبر المتعلم عن استيعابه او فهمه لموضوع او فكرة معينة ، وبشرط ان تكون هذه الامثلة او الاجابات جديدة ولم تطرح من قبل سواء عند عرض الموضوع او خلال مناقشته . وتبدأ الاسئلة التى تمثل هذا المستوى بكلمات مثل : اعط مثلاً، سم، اختر، ... على النحو التالى :

- اعط مثلاً من النص (او القطعة) يشير الى ...
- اختر حيوانين ثديين يتغذيان على النباتات والاعشاب .
- سم نوعين من الاشجار تؤخذ منها الاخشاب .

**د- التعريف Definition** وهو يتطلب من المتعلم ان يقدم تعريفاً او عرضاً او وصفاً لمصطلح او مفهوم او فكرة معينة بلغته الخاصة، بشرط ان يكون هذا الاداء او العرض مختلفاً عن ما تم عرضه او تعلمه فى الكتاب المدرسى او القاموس . ويمكن أن تبدأ الاسئلة التى تمثل هذا الهدف بكلمات مثل ، وضع، قدم توضيحاً، اشرح، على النحو التالى :

- اشرح بلغتك الخاصة معنى مصطلح .
- وضع بكلماتك الخاصة أسس تقسيم الجدول الدورى .
- قدم توضيحاً لاختبارك أسلوب ..... فى حل المشكلة .

### ٣- التطبيق Application

يقصد بمستوى التطبيق استخدام المعلومات السابقة فى ظروف او مواقف جديدة . بحيث يشير هذا التطبيق الى قدرة المتعلم على استعمال المعلومات التى سبق ان تعلمها سواء كانت

قاعدة، او قانوناً، او مبدأ او نظرية، او طريقة ... في موقف جديد . وهو هدف تسعى اليه العملية التعليمية برمتها فيما يعرف بانتقال اثر التعلم الى مواقف اخرى سواء كانت في المدرسة او في الحياة العامة. والنتائج التعلمية في هذا المستوى تتطلب من المتعلم ان يتذكر المعلومات التي سبق أن تعلمها اولاً ، وان يكون فاهماً ومستوعباً لعنى ما يتذكره ثانياً، حتى يستطيع تطبيق هذه المعرفة في الموقف الجديد ثالثاً، سواء كان حل مسألة رياضية او مشكلة اجتماعية او .... ومن أمثلة الأهداف التعليمية العامة المرتبطة بالتطبيق ما يلي :

\* يطبق مفاهيم وقوانين معينة في مواقف جديدة.

\* يطبق قوانين ونظريات معينة في مواقف عملية.

\* يحل مشكلات رياضية معينة .

\* يعد جداول ورسوم بيانية.

\* يوضح الاستخدام السليم لطريقة معينة أو أسلوب معين .

وفيما يلي امثلة على الأهداف التعليمية النوعية (الاهداف التدريسية) :

- يستخدم قوانين التعلم في عملية التدريس .

- يحل مسألة رياضية باستخدام قانون .

- يبرهن على أن العمود النازل من مركز الدائرة على وتر فيها ينصف ذلك الوتر .

- يكتشف الجوانب الايجابية في حياة جمال عبد الناصر .

- يبين بالرسم العلاقة بين عدد المحاولات ودرجات التحصيل .

- يطبق قاعدة ايجاد مساحة المستطيل في حساب مسافة قطعة أرض مستطيلة الشكل

إذا ما عرف أطوال اضلاعها .

- يستخدم قواعد النحو في الكتابة.

- يحسب الجذر التربيعي للعدد ٨١.

- يعرب الكلمات التي تحتها خط (وفق قاعدة او قواعد معينة) .

- يطبق احكام التجويد عن قراءته لسورة النساء.

- يعرب الكلمات التي تحتها خط في العبارات الواردة في النص .

- يحسب أو يستخرج قيمة قياس الزاوية الثالثة من زوايا المثلث اذا ما اعطى قيم قياس

الزاوية الأولى والزاوية الثانية فيه.

ويلاحظ أن أمثلة الاهداف التعليمية النوعية المرتبطة بمستوى التطبيق تبدأ بأفعال معينة مثل : يستخدم، يحل، يبرهن، يكتشف، يبين، يطبق. يحسب، يعرب، يعدل، يطور، يشغل، يجهز، ينتج . وتقاس الاهداف فى هذا المستوى بأسئلة متنوعة تظهر مدى قدرة المتعلم على تطبيق القواعد او القوانين او المبادئ او النظريات او القيم التى سبق ان تعلمها فى حل الأسئلة، او المشكلات المعطاة له.

#### ٤- التحليل Analysis

يقصد بالتحليل تجزئة المعلومات او المادة الى عناصرها او اجزائها المكونة لها . ويشير هذا المستوى الى قدرة المتعلم على تجزئة المعلومات او المادة التعليمية الى عناصرها او اجزائها الاولية المكونة لها، بهدف فهم طبيعة هذه المادة وتنظيمها البنائى . ويتضمن ذلك معرفة الاجزاء، وتحليل العلاقات بين الاجزاء، وادراك الأسس او الطريقة التى انتظمت بموجبها المعلومات او المادة التعليمية المعطاة للمتعلم، وتمثل النتائج التعليمية فى مستوى التحليل درجة ابعث من مجرد الفهم والتطبيق، ذلك ان عملية التحليل تبنى على معرفة وفهم المستوى المعرفى والبنائى للمادة التعليمية المعطاة، ثم الانتقال الى مرحلة اخرى وهى ادراك العلاقات بين اجزاء المحتوى والكل من ناحية ثم تفسير كيفية اتساق واتصال او ترابط هذه الاجزاء معاً من ناحية اخرى. وهذا يعنى ان عملية التحليل تختلف ايضاً عن عملية التطبيق، ذلك ان عملية التطبيق تتضمن استدعاء معلومات متفرقة ومتنوعة وربطها معاً فى نظام واحد ثم استخدامها بعد ذلك فى حل المسألة والمشكلة المطروحة، فى حين تتضمن عملية التحليل تجزئة المادة التعليمية الى عناصرها واجزائها المختلفة والمكونة لها لفهم تنظيمها وكيفية ارتباط او تفاعل او اتصال هذه الاجزاء معاً لاستخدامها فى معالجة او تفسير او حل موقف او مسألة او مشكلة ما . اى ان عملية التطبيق هى استدعاء معلومات متفرقة بهدف تكوين بناء جديد منها يمكن استخدامه فى الموقف التعليمى، فى حين ان عملية التحليل هى تجزئة للمعلومات المعطاة بهدف معرفة اجزائها وادراك الاسس المنظمة لها، مما يساهم فى حل او معالجة الموقف التعليمى .

ويتضمن مستوى التحليل ثلاثة مستويات هى :

- أ- تحليل العناصر، يقصد به تحديد العناصر الرئيسية المكونة لظاهرة او فكرة معينة.
- ب- تحليل العلاقات بين عناصر او اجزاء الظاهرة او الفكرة او المستوى.

ج- تحليل المبادئ، يقصد به معالجة تنظيم او ترتيب واتساق البنية الداخلية للفكرة او الظاهرة او المحتوى، وهذا يعنى ضرورة التحليل مع الاسس والمبادئ والمفاهيم .

ومن أمثلة الاهداف التعليمية المتعلقة بمستوى التحليل ما يلى :

- \* يتعرف على الافتراضات المتضمنة .
- \* يتعرف على الأخطاء المنطقية فى الاستدلال.
- \* يميز بين الحقائق والاستنتاجات .
- \* يقيم مدى ارتباط البيانات المعطاة بموضوع معين .
- \* يحلل البناء التنظيمى لعمل معين (فن، موسيقى، كتابة) .

ومن أمثلة الاهداف التعليمية النوعية (الاهداف التدريسية) ما يلى :

- يحلل القطعة الادبية الى افكارها الجزئية (مثال : حب الانسان لوطنه، شعور الانسان بالأمن والسعادة فى وطنه، اخلاص الانسان فى عمله لرفع شأن وطنه، حب الانسان لجيرانه والناس من حوله،... ،
- يستنتج عناصر الترابط بين الانسان وجيرانه.
- يميز بين الحقائق والأراء (مثال : يتمدد الحديد صيفاً وينكمش شتاءً، الديمقراطية أفضل طريق نحو التقدم والازدهار).
- يحدد العلاقات الموجودة بين المجموعات الشائعة .
- يقارن بين حرب الخليج الاولى (العراق ، ايران) وحرب الخليج الثانية (العراق ، دول التحالف) من حيث النتائج السياسية والاقتصادية التى ترتبت عليها .
- يصنف المواد (المعطاة له) (حديد، نحاس، صوديوم،...) حسب خصائص وصفات كل منها.
- يحدد العوامل المسئولة عن انتشار ظاهرة الأمية .
- يتعرف على الاسباب الرئيسية لمشكلة التلوث .
- يفرق بين العناصر والمركبات، موضحاً العلاقة بينها ووجه الاختلاف بينها .
- يقارن بين المربع والمستطيل موضحاً أوجه الشبة ووجه الاختلاف بينهما .
- يحلل درس «النحلة واليمامة» الى افكاره الفرعية او الثانوية .
- يحلل الشعار الذى رفعه الزعيم الخاند عبد الناصر والذى يقول «ما أخذ بالقوة لا يسترد الا بالقوة».

ويلاحظ أن أمثلة الأهداف التعليمية النوعية المتعلقة بمستوى التحليل تبدأ بأفعال معينة مثل: يحلل، يميز، يستنتج، يحدد، يقارن، يصنف، يتعرف على، يوضح، يربط، يختار، يقسم، يجرى، يفرق، ينقد.

وتقاس الأهداف في هذا المستوى بأسئلة عميقة تظهر مدى قدرة المتعلم على تحليل المعلومات أو الظواهر المعطاه له، ويمكن أن تبدأ هذه الاسئلة بالكلمات الآتية : ماذا تعني، ما هي العناصر، لماذا، كيف، لماذا يختار، .. وغيرها، مما يحتوى فعلاً على سلوك تحليل الظاهرة.

### ٥- التركيب Synthesis

يقصد بالتركيب تكوين أو إنتاج شئ جديد لم يكن موجوداً من قبل، ويشير المستوى الى قدرة المتعلم على وضع الاجزاء أو العناصر الموجودة في المادة التعليمية المعطاة معاً لتكون كلاً متكاملأ، وهذا يتضمن التعامل مع الاجزاء أو العناصر وترتيبها والربط بينها على نحو يؤدي لتكوين نمطاً أو نموذجاً أو تركيباً لم يكن واضحاً من قبل . ويأخذ الانتاج الجديد احد الاشكال التالية :

أ- إنتاج وسيلة اتصال فريدة : بناء اتصال يمكن عن طريقه للكاتب أو الفنان توصيل آرائه ومشاعره وخبراته للآخرين.

ب- إنتاج خطة عمل : بناء خطة عمل أو اقتراح خطة عمليات معينة، بحيث تتضمن الخطة متطلبات المهمة التعليمية التي تعطى للمتعلم أو يختارها المتعلم بنفسه .

ج- إنتاج أو اشتقاق مجموعة من العلاقات المحررة : بناء مجموعة من العلاقات المحررة لتصنيف أو شرح بيانات أو ظواهر معينة، أو استنباط قضايا أو علاقات من بين مجموعة اساسية من القضايا أو العلاقات الرمزية.

ويتطلب مستوى التركيب أو الابداع، خلق، أو تكوين أشكال أو أشياء جديدة فريدة نشأت أو تكونت في الأصل من تجميع أو توحيد اجزاء أو عناصر مختلفة في كل جديد، وبالتالي فإن هذا المستوى يختلف عن مستوى التطبيق، ففي مستوى التطبيق يقوم المتعلم بمعالجة الموقف من خلال ربط أو تجميع اجزاء أو عناصر مختلفة ومتفرقة للوصول الى الحل فقط وهو حل

عادي، ودون إضافة حل جديد أو مبتكر، في حين أن مستوى التركيب يتطلب من المتعلم أن يضيف حلاً جديداً أو حلاً بأسلوب جديد يتميز بالاصالة والجدة.

ونعرض فيما يلي لبعض الأهداف التعليمية العامة المتعلقة بالتركيب :

- \* يكتب موضوعاً منظماً تنظيماً جيداً.
- \* يلقي كلمة مرتبة ترتيباً جيداً .
- \* يكتب قصة قصيرة مبتكرة .
- \* يقترح خطة لاجراء تجربة معينة.
- \* يربط في تكامل بين التعلم من مجالات مختلفة في وضع خطة لحل مشكلة معينة .
- \* يكون نظاماً جديداً لتصنيف اشياء معينة (مثل الاحداث، الافكار، ...).

ومن أمثلة الاهداف التعليمية النوعية (الاهداف التدريسية) ما يلي :

- يكتب موضوعاً انشائياً
- يؤلف قصة قصيرة تصف النشاط اليومي في المدرسة .
- يضع خطة لحل مشكلة الهجرة من الريف الى المدينة.
- يلقي خطاباً في ذكرى اعلان استقلال الدولة.
- يصمم وسيلة تعليمية جديدة.
- يصنف البيانات المعطاة له.
- يبتكر جهازاً جديداً لقياس الحرارة.
- يروي قصة مستمدة من حياة الناس في السنة الأولى للانتفاضة تبين مدى فرحتهم وصبرهم وتحملهم للألام والصعاب وقناعتهم بالنصر والاستقلال في النهاية .
- يقترح طريقة اخرى لحل مسألة الحساب المركب غير التي استخدمها الكتاب والمعلم.
- تقترح المتعلمة طريقة جديدة وصحيحة لطهي الدجاج.
- يركب دائرة كهربية كاملة بدقة تامة وسرعة (إذا ما عطي اسلاكاً وبطارية في المختبر) .
- يضع خطة بدقة مشكلة ضعف بعض زملائه في مادة الرياضيات .
- يقترح خطة مناسبة لرفع المعاناة عن الناس.
- يؤلف جملاً من كلمات .

وتظهر أمثلة الاهداف التعليمية التدريسية المتعلقة بمستوى التركيب أنها تبدأ بأفعال معينة مثل : يكتب، يؤلف، يضع، يلقي، يصمم، يصنف، يبتكر، يروى، يقترح، يجمع، يشرح، يولد، يعدل، ينظم، يبني، يركب، يصوغ، يتوصل، يشتق.

وتقاس الاهداف فى مستوى التركيب بأمتئة او مواقف تبين مدى قدرة المتعلم على تركيب المعلومات المعطاه له، وتشدد فى نفس الوقت على النتاجات التعليمية الابداعية والمعالجات الاصلية والجديدة.

## ٦- التقويم Evaluation

يقصد بالتقويم تلك العملية التى تؤدى الى اصدار احكام كمية او نوعية حول عمل معين وفق معايير محددة، وهى عملية تشير الى قدرة المتعلم على الحكم على قيمة المادة التعليمية او الشئ المعطى له (مثل : القصة، الشعر، القطعة، النثر، الفن، تقرير بحث، ..) . وهذا الحكم يتم بناءً على معايير او محكات محددة، وهى معايير قد تكون داخلية خاصة بالمحتوى بحيث يتم اصدار الحكم فى ضوء دليل داخلى يتعلق بالدقة المنطقية والاتساق، او خارجية خاصة بالهدف، حيث يتم اصدار الحكم فى ضوء معايير خارجية، وهى معايير مختارة قد يضعها المتعلم بنفسه او يقوم غيره بوضعها.

والمتعلم فى هذا المستوى يجرى احكاماً ذات قيمة حول المعلومات المعطاه له اذا  
(Cliford, 1981) :

أ- تبني معايير او مقاييس معينة.

ب- واستند الى تلك المعايير او المقاييس فى اصدار هذا الحكم .

ويشير هذا المستوى الى قدرة المتعلم على تقدير قيمة الاشياء والمواقف واصدار احكام قيمة عليها سواء كانت تلك الاشياء والمواقف محسوسة ام غير ذلك، كأن يدافع عن عدم التدخين، أو يناقش مزايا وسيئات الاقتصاد الحر، او يقدر قيمة اشياء تعرض عليه مادياً ومعنوياً (بلقيس، ١٩٨٩) . وهذا يعنى أن مستوى التقويم يتطلب من المتعلم امتلاك قدرات معرفية واسعة وراء منطقية وخبرات مختلفة، تيسر له الاقتدار فى الدفاع عن احكامه وإراءه وفلسفته . وهذا يتفق تماماً مع طبيعة الاهداف فى هذا المستوى فهى تتضمن المستويات الخمسة السابقة من ناحية، وهى ارفع واعلى مستويات المجال المعرفى من ناحية اخرى، فضلاً عن احتوائها احكاماً تقويمية واعية تستند الى معايير محددة.

ومن أمثلة الاهداف التعليمية العامة من مستوى التقييم ما يلي :

- \* يقيم الاتساق المنطقي في مادة مكتوبة معينة.
- \* يقيم مدى استناد نتائج معينة على بيانات كافية.
- \* يقدر مدى عمل معين (مثل الفن او الموسيقى، او الكتابة) باستخدام معايير داخلية.
- \* يقدر قيمة عمل معين باستخدام معايير خارجية.

ومن أمثلة الاهداف التعليمية النوعية (الاهداف التدريسية) ما يلي :

- ينتقد قصيدة شعرية معينة.
- ينتقد رأى الكاتب (او المؤلف) في ..
- يفند وعد بلفور استناداً الى معايير تاريخية.
- يقارن بين حال الممالك العربية قبل قرن وحالها اليوم.
- يدعم رأى الكاتب في توسيع الحوار بين الفئات المختلفة ونبذ العنف.
- يبرر الاسباب التي دعت الشعب الفلسطيني الى اختيار طريق السلام وتفضيلة على الخيارات الاخرى في الوقت الحاضر .
- يقيم دور الجامعة العربية في التقريب بين الشعوب .
- يصف التعبيرات والصور الجميلة التي استخدمها الشاعر للتعبير عن الشمس عند الاصيل.

وتظهر هذه الامثلة وغيرها أن الاهداف التدريسية المرتبطة بمستوى التقييم تبدأ بأفعال معينة مثل : ينتقد، يقد، يقارن، يدعم، يقيم، يصف، يدافع، يربط بين، يتخذ قراراً، يصدر حكماً، يجادل في، يحكم على، يشرح، يميز، يلخص، يصحح، يقرر، يفند،...

وتقاس الاهداف في مستوى التقييم، بأسئلة معينة تظهر، رأى المتعلم او فكره، او احكامه، فضلاً عن المعايير او المقاييس التي تركز عليها تلك الاستجابات . وكان مستوى التقييم يتطلب من المتعلم بداية ان يضع معايير او مقاييس ملائمة ومحددة، ليستخدمها بعد ذلك في اصدار احكام قيمة على الموضوعات او الاشياء المعطاة له في الاسئلة .

### تصنيف كراثول للاهداف في المجال الوجداني

يهتم هذا المجال بالجانب الوجداني من السلوك، كالاتجاهات، والمشاعر، والانفعالات ويركز على التغيرات الداخلية التي قد تطرأ على سلوكيات ومشاعر وميول المتعلم وتؤدي الى

تبنيه مبدأ ، او قيمة، او معيار، او موقف ، او اتجاه يحدد سلوكه ويوجهه ويؤثر فى ما يتخذه من قرارات او احكام.

وقد وضع كراثول ورفاقه (Krathwohl, et al. 1964) هذا التصنيف فى نسق هرمى مكون من خمسة مستويات رئيسية على النحو التالى :

## ١- الاستقبال Receiving

يشير هذا المستوى الى استعداد المتعلم للاهتمام بظواهر او مثيرات معينة تحدث او توجد فى البيئة المحيطة به، دون ان يعنى ذلك انه يتأثر بها او ان له موقف محدد منها، سواء كانت تلك المثيرات نشاط تعليمى فى الفصل، او موضوع فى الكتاب المقرر، او فكرة، او حدث . وفى هذا المستوى تتراوح النتائج التعليمية من الوعى البسيط بوجود أشياء معينة الى الاهتمام الانتقائى من جانب المتعلم لشيء جديد من بين هذه الاشياء، ومن ثم فان دور المعلم فى هذا المستوى ينحصر فى اثارة اهتمام المتعلم وجذب انتباهه الى هذه الاشياء . ويمثل الاستقبال أدنى مستويات النتائج التعليمية فى المجال العاطفى .

ويتضمن مستوى الاستقبال ثلاثة خطوات اساسية هى :

- أ- الوعى بالمثير او الظاهرة التى تحدث حول المتعلم .
- ب- الرغبة باستقبال هذا المثير.
- ج- الانتباه الانتقائى لاختيار هذا المثير والتركيز عليه دون المثيرات الاخرى الموجودة فى البيئة.

ومن أمثلة الأهداف التعليمية العامة فى مستوى الاستقبال ما يلى :

- يصفى باهتمام لكلام المعلم.
- يظهر اهتماماً بموضوع معين .
- يتقبل الفروق الثقافية والعرقية بين الافراد.
- يبدي اهتماماً خاصاً بالانشطة الصفية .
- يظهر حساسية تجاه المشكلات الاجتماعية والحاجات الانسانية .
- يظهر وعياً لأهمية التعلم .

ونعرض فيما يلى لبعض الأهداف التعليمية النوعية (التدريسية) :

- \* يسأل عن زوايا ومستقيمات محددة وردت فى الشكل لمعرفة معناها .

- \* يبدي ميلاً واضحاً نحو تفضيل الأشكال الهندسية .
- \* يسأل عن موعد محاضره عامة فى الهندسة والرياضيات عند العلماء العرب.
- \* يختار أبيات جميلة وردت فى القصيدة لاستظهارها .
- \* يتقبل آراء الشاعر حول حب الوطن.
- \* يتابع قراءة القصيدة بوعى واهتمام .
- \* يشير الى المواقف المشرفة فى حياة الشعب الفلسطينى .
- \* يبدي اهتماماً بالافلام الكوميدية اذا ما شاهدها .

وتظهر هذه الأمثلة وغيرها أن الاهداف التعليمية النوعية (التدرسية) المتعلقة بمستوى الاستقبال تبدأ بأفعال معينة مثل : يبدي ميلاً، يسأل، يختار، يتقبل، يتابع، يشير الى، يصف، يمسك، يجيب، يستخدم، يعطى، يتعرف على، يحدد، يبدي اهتماماً، ينتبه، يهتم، يصغى .

## ٢- الاستجابة Responding

يشير هذا المستوى الى المشاركة الايجابية من قبل المتعلم تجاه الظواهر والمثيرات والاشياء المحيطة به . ويعنى للمتعلم فى هذا المستوى موقفاً محدداً من هذه المثيرات او الاشياء المحيطة به، وهو يؤدي هنا دوراً فاعلاً نشطاً أكثر من الدور الذى اظهره فى المستوى السابق، الذى يتطلب منه فقط مجرد الاهتمام بظاهرة معينة أو مثير معين دون التفاعل معه بصورة أو بأخرى.

والتعلم عند هذا المستوى يؤكد على ما يلي :

- أ- الاندفاع او الطاعة فى الاستجابة: مثل أن يقرأ نص معين مطلوب قراءته .
- ب- الرغبة فى الاستجابة: مثل أن يقرأ باختياره قراءات حرة اضافية مرتبطة بموضوع التعلم.
- ج- الرضى والاشباع فى الاستجابة: مثل ان يقرأ بهدف الاستمتاع او اللذة . وتتضمن المستويات العليا لهذا المستوى تلك الاهداف التعليمية المتعلقة بالاهتمامات والميول .

ومن أمثلة الاهداف التعليمية العامة فى مستوى الاستجابة :

- يؤدي الواجبات الصفية المقررة.
- يشارك فى المناقشات الصفية .

- يجرى تجارب معملية فى المختبر .

- يتطوع لانجاز مهام خاصة .

- يستمتع بمساعدة الاخرين .

ونعرض فيما يلى لبعض الاهداف التعليمية النوعية (التدرسية) :

\* يقرأ قراءات او نصوص محددة حول الثورة العربية الكبرى .

\* يقرأ قراءات او نصوص محددة حول معاهدة سايكس بيكو .

\* يشارك بفاعلية فى جميع الانشطة المتعلقة بالنص (قصيدة شعرية) .

\* يكتب موضوعاً انشائياً عن قصة سمعها عن الكرم عند العرب .

\* يروى قصة محببة اعجبته من حياة الخلفاء الراشدين .

\* يتطوع لمساعدة المزارعين فى موسم جنى البرتقال .

\* يقدم تقريراً عن زراعة الخضار طوال العام فى قطاع غزة .

\* يساعد فى محو أمية الكبار فى منطقته .

\* يجد متعة فى قراءة قصيدة الاطلال لابراهيم ناجى .

\* يتذوق قراءة بعض الصفحات المشرقة فى تاريخ العرب والمسلمين .

\* يشارك فى ندوة تدور حول الآثار السلبية للاضراب ومنع التجول على التعليم .

\* تتحمل المتعلمة مسئولية نشر الوعى بتنظيم النسل بين النساء فى المجتمع المحلى، اذا

ما طلب منها ذلك .

\* يتطوع للمساعدة فى تصليح المقاعد الدراسية فى الصف المدرسى اذا طلب منه ذلك .

وتشير هذه الامثلة الى ان الاهداف النوعية التدريسية المرتبطة بمستوى الاستجابة تبدأ

بأفعال مثل : يقرأ، يشارك، يكتب ، يروى، يتطوع، يقدم تقريراً، يساعد، يسهم، يناقش، يجد،

يتعاون، يؤدى، يبادر، يوافق على، يجد متعة، يتحمل، يتذوق، يتحمل المسئولية، يستمتع ،

يتمتع .

### ٣- التقييم (اعطاء القيمة) Valuing

يشير هذا المستوى الى القيمة التى يعطيها المتعلم لموضوع معين، او ظاهرة معينة، او

شئ ما . ويتفاوت هذا التقدير من مجرد التقبل البسيط للقيمة الى المستويات الاكثر تعقيداً

والالتزام . ويعتمد عملية اعطاء القيمة او تقدير الاشياء على استدخال او تمثيل المتعلم لمجموعة من القيم المحددة، ثم التعبير عنها من خلال سلوكه الظاهر . وعند تحقيق المتعلم للأهداف فى هذا المستوى عليه ان يظهر بشكل علنى وواضح تقبله للشئى او الموضوع (كالرغبة فى تنمية مهارات لعبة كرة القدم) وتفضيله له على غيره (كالبحث عن الكتب واشرطة الفيديو التى تعرض تلك المهارات المرتبطة بكرة القدم دون غيرها من الألعاب الرياضية فضلاً عن الممارسة والتدريب)، بحيث يصل بعد ذلك الى مستوى الثقة والاقترار فيه (فى كرة القدم)، ومن ثم الالتزام والولاء له .

وتتضمن هذه الفئة تلك الاهداف التعليمية التى تصنف عادة تحت عنوان الاتجاهات والمواقف والتذوق والتقدير . ويمكن الاشارة هنا الى مستويات فرعية فى هذا المجال وهى :

أ- تقبل القيمة: مثل تقبل أهمية لعبة كرة القدم والرغبة المستمرة فى تعلمها .  
ب- تفضيل قيمة معينة: مثل كل ما يرتبط بهذه اللعبة دون غيرها، وممارسته او شراؤه او قراءته.

ج- الالتزام: يتمثل فى الولاء لهذه اللعبة والدفاع عنها وتشجيعها، او محاولة نشرها.

ومن أمثلة الاهداف التعليمية العامة التى تدور حول التقييم ما يلى :

- يبين عملياً ايمانه بالعملية الديمقراطية.
- يقدر الأدب الجيد.
- يقدر دور العلم فى الحياة اليومية.
- يظهر اهتماماً بالآخرين .
- يظهر التزامه بالتطوير والتنمية الاجتماعية.

ونعرض فيما يلى لبعض الاهداف التعليمية النوعية (التدريسية) :

- \* يقدر دور المعلم فى تربية الاجيال .
- \* يكون اراء خاصة به عن فضل المعلم على الاخرين .
- \* يصف التعبيرات الجميلة الواردة فى القصيدة ويبين جوانب الجمال فيها .
- \* يشارك الشاعر فى عواطفة التى تقدر دور المعلم وتعجب به.
- \* يساهم فى اعمال خيرية محددة لتطوير الحى الذى يسكن فيه.
- \* يدعو الى مساعدة الفقراء والمحتاجين .

- \* يبادئ بالدعوة لعمل مجلة شهرية فى المدرسة.
- \* يقدر دور اللغة العربية فى الحفاظ على هوية الأمة العربية وبقاء شخصيتها فى فترة الاستعمار.
- \* يناقش الاثار السلبية للاستعمار البريطانى فى البلاد العربية (فلسطين، السودان، الخليج) من الناحية السياسية.
- \* يحتج على محاولات البلدية المستمرة للقضاء على الاشجار المعمرة على الطرق بحجة توسيعها .
- \* يثمن دور محمد على فى بناء مصر الحديثة عندما يطلع على اعماله وانجازاته فى المجالات المختلفة .

#### ٤- التنظيم القيمي Organization

يشير هذا المستوى الى تلك العملية التى يستدخل فيها المتعلم مجموعة من القيم او المواقف التى تتصل بموضوع معين، او ظاهرة معينة، او مجال محدد (مثل موضوع الاختلاط، خروج المرأة للعمل، السلام مع اسرائيل، العمل، المهنة، الحب، الزواج .. ) بحيث يبدأ ببناء نسقه القيمي الذى يتصل بذلك الموضوع او تلك الظاهرة، وهو بناء او نسق جديد يتصف بالثبات والاتساق الداخلى .

وتتناول النتائج التعليمية فى هذا المستوى القيمة كمدرک معين، وبالتالي فإن الفرد فى هذه الحالة يتفهم قيمة معينة (مثل ادراك او قبول مسئولية كل فرد فى تحسين وتطوير مهاراته المهنية العملية) ، كما تتناول ايضاً نظام القيمة (مثل اعداد الفرد لخطة مهنية تشبع حاجاته الاقتصادية وتخدم فى نفس الوقت اهداف المجتمع) . وهذا يعنى ان النتائج التعليمية فى هذا المستوى تتناول تنمية فلسفة معينة فى الحياة.

ومن أمثلة الاهداف التعليمية العامة المتعلقة بهذا المستوى ما يلى :

- يدرك الحاجة للتوازن بين الحرية والمسئولية .
- يفهم دور التخطيط المنظم فى حل المشكلات .
- يتقبل المسئولية ازاء ما يصدر عنه من سلوك .
- يفهم ويتقبل نواحي القوة والضعف الموجودة عنده.
- يضع خطه لحياته تنسجم مع قدراته وميوله ومعتقداته.

وفيما يلي امثلة للاهداف التعليمية النوعية (التدريسية) :

- \* يربط في تكامل بين حب الوطن والتمسك بالارض.
- \* يشرح اهمية دور المزارع في دعم الاقتصاد الوطنى .
- \* ينظم وقته لتحقيق افضل انتاج او انجاز ممكن .
- \* ينظم ندوة تدور حول المحافظة على البيئة المحلية من التلوث، عندما يطلع على بعض جوانب التلوث فيها .
- \* تلتزم المتعلمة بالعادات الصحية السليمة عند طهى الطعام وحفظه في ضوء دراستها لموضوع التغذية .
- \* يخطط لانشاء جمعية علمية في منطقتة في ضوء الظروف التى تعيشها هذه المنطقة .
- \* يوازن بين رؤية الاسلام ورؤية الجاهلية لمكانة المرأة . ودورها فى المجتمع، عندما يطلع على مراجع خاصة بذلك .
- \* يلتزم بالروح الرياضية عند اشتراكه فى المنافسات الرياضية مع الاخرين .
- \* يعدل او يغير من نظره بعض الناس الى الاعمال الفنية على انها اقل المهن اهمية فى الحياة، اذا ما اطلع على دور هذه الاعمال فى تقدم المجتمع .

ومن الأفعال التى تستخدم لصياغة الهدف السلوكى وتعبر فى نفس الوقت عن النتائج التعليمية النوعية ما يلى : يربط ، يشرح ، ينظم ، يتمسك بـ ، يغير ، يجمع بين ، يدعم ، يتعرف على ، يبين ، يكامل ، يرتب ، يركب ، يجهز ، يحضر ، يأمر .

## ٥- التميز بقيمة او بنظام قيمي Characterization by Value

يمثل هذا المستوى قمة التصنيف الهرمى الذى تنتظم فيه مستويات الأهداف فى المجال الوجدانى كما صنفها وحددها كراثول ورفاقه، وعند هذا المستوى يتكون لدى المتعلم قيمة او نظام قيمي معين يحكم سلوكه ويوجهه لفترة طويلة تكفى وتؤدى لتكوين اسلوب مميز له فى الحياة Life Style ، بحيث يتصف سلوكه بأنه ثابت وممتد او معمم ويسهل التنبؤ به، وتغطى النتائج التعليمية لهذا المستوى مدى واسعاً من النشاطات التى تركز على الصفات المميزة للمتعلم، وبالتالي فإن الأهداف التعليمية فى هذا المستوى تهتم بالأنماط العامة لتكيف المتعلم سواء كان التكيف شخصياً او اجتماعياً او عاطفياً .

ومن أمثلة الاهداف التعليمية العامة فى هذا المستوى ما يلى :

- \* يظهر وعياً سليماً .
- \* يظهر الاعتماد على النفس عندما يعمل بمفرده .
- \* يستخدم اسلوباً موضوعياً فى حل المشكلات .
- \* يظهر النظام والدقة فى العمل .
- \* يحافظ على عادات أو تقاليد صحية جيدة.

ونعرض فيما يلى لبعض الأمثلة للاهداف التعليمية النوعية فى هذا المجال :

- \* يعتمد على نفسه فى استثمار ما يمتلكه .
- \* يستخدم الاسلوب الموضوعى فى حل مشكلاته الشخصية .
- \* يستخدم الكلمات والمفردات المناسبة عند التعبير عن أفكاره ومشاعره .
- \* يمارس حرية التعبير ويحافظ على حقوق الآخرين فى التعبير عن رأيهم .
- \* يؤثر الرجوع الى الحق فى المناسبات المختلفة .
- \* يعدل فى تعامله مع زملاءه الآخرين فى المدرسة .
- \* يؤمن بحرية التعبير له وللآخرين فى ضوء دراسته لموضوع الديمقراطية فى عالم اليوم .
- \* يتصف بالتفكير الموضوعى عندما يناقش الآخرين فى قضايا ومشكلات المجتمع .
- \* يعتز بدور العلماء العرب والمسلمين فى تطوير الحضارة الأوربية .
- \* تتصف المتعلمة بصفة الحشمة والوقار فى اختيار ملابسها داخل المدرسة او خارجها ، فى ضوء قراءتها لأداب السلوك فى المجتمع .
- \* يؤمن بالوحدة بين البلاد العربية سبيلا لتطويرها وحل مشكلاتها الاقتصادية والاجتماعية المختلفة، فى ضوء دراسته لانماط الوحدة فى العصر الحديث (الولايات المتحدة، روسيا ، أوروبا الموحدة).
- \* يبرهن المتعلم عملياً على روحه الرياضية العالية عندما يشترك مع الآخرين فى الالعاب او المنافسات المختلفة .
- \* يبرهن على نوقه الرفيع فى اختياره لملابسه أو أدواته ، فى ضوء دراساته وخبراته .
- \* يشكل له فلسفة فى الحياة تقوم على الاستقلال الفكرى وخدمة الوطن، فى ضوء معرفته بالاتجاهات والقيم الموجودة فى المجتمع .

\* يستخدم الموضوعية أسلوباً وطريقة لمعالجة القضايا أو المواقف التي يتعرض لها في حياته اليومية.

وتظهر هذه الأمثلة وغيرها أن الأهداف التعليمية النوعية (التدريسية) المتعلقة بهذا المستوى تبدأ بأفعال معينة مثل : يعتمد، يستخدم ، يمارس، يؤثر، يعدل، يقوم بعمل، يعرض ، يقترح، يتساءل، يتحقق، يستعمل، يحل، يميز، ينجز، يؤمن ، يعترض، يشكل، يستخدم، يبرهن، يتصف ، يثق .

### تصنيف المؤلف للأهداف في المجال النفسحركي

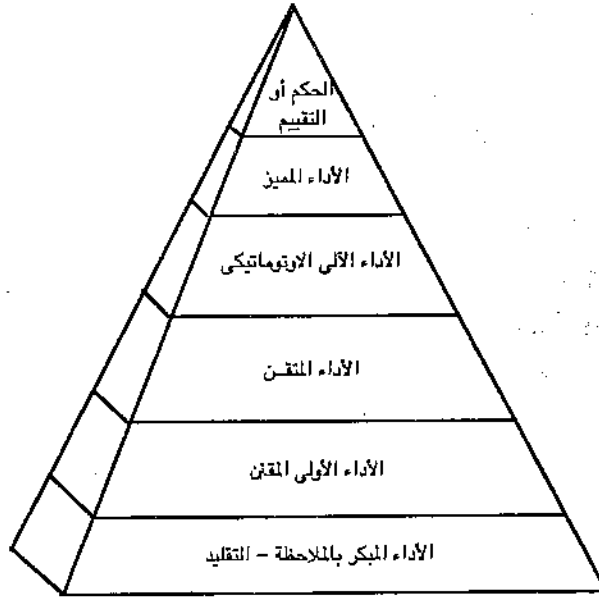
يشير هذا المجال إلى قدرة المتعلم على القيام بأداء المهارات الحركية أو اليدوية أداءً يتطلب التآزر أو التناسق الحركي النفسي والعصبي. ويتضمن هذا المجال سلوكيات أو مهارات مختلفة مثل : الكتابة، والطباعة، والعزف، واستخدام الآلات الدقيقة، وأجراء التجارب، ورسم اللوحات الفنية أو الهندسية، واستعمال الحاسوب، والقراءة، وقيادة السيارات وممارسة الألعاب الرياضية المختلفة ... وغيرها .

ويعتبر المجال النفسحركي أقل مجالات الأهداف التربوية تطوراً واهتماماً من قبل المربين والمعلمين، إذا ما قورن بالاهتمام الذي يلقاه المجال المعرفي أو المجال الوجداني . وقد ظهرت تصنيفات مختلفة - لتصنيف الأهداف في المجال النفسحركي مثل تصنيف كبلر وزملائه "Kibler, et al. 1970" ، وتصنيف ديف "Dave, 1970" ، وتصنيف سيمبسون "Simpson, 1972" ، وتصنيف هرو "Harrow, 1972" ، ومع ذلك فإننا سنعرض لتصنيف المؤلف للأهداف في المجال النفسحركي لأنه هرمي ويفترض أيضاً أن أي سلوك نفسحركي يتضمن في نفس الوقت خصائص معرفية ووجدانية، كما يسهل تطبيقه في معظم المواد الدراسية تقريباً . وسوف نعرض لأسس ومنطق هذا التصنيف في دراسة منفصلة.

وحيث أن هذا التصنيف هرمي ويتمشى مع النظام الذي سار عليه بلوم ورفاقه في تصنيف الأهداف في المجال المعرفي، وكراثول ورفاقه في المجال الوجداني، فإنه يبدأ من المستويات السهلة أو البسيطة ويتدرج في الصعوبة والتعقيد حتى يصل إلى المستويات الأكثر تعقيداً في قمة الهرم . ففي المستوى الأول للهرم يوجد الأداء بالملاحظة - التقليد في أدنى مستويات الهرم، ويلية الأداء الأولى المقنن ، ثم الأداء المتقن، ثم الأداء إلى الأوتوماتيكي،

الاداء المميز وأخيراً الحكم أو التقويم فى أعلى مستويات ذلك الهرم، فالمجال النفسحركى مصنف الى ستة مستويات مصنفة على صورة تسلسلات هرمية، إذ يعتمد الاداء أو الفعل الحركى أو تعلم الاداء فى المستويات العليا للمجال على تحقيق الأهداف السلوكية فى المستويات الأدنى .

ويبين الشكل رقم (١-٨) التنظيم الهرمى لمستويات المجال النفسحركى حسب تصنيف المؤلف.



شكل (١-٨) يبين التنظيم الهرمى لمستويات المجال النفسحركى

وسوف نتناول هذه المستويات الستة المكونة للتصنيف بشئ من التفصيل على النحو التالى:

#### ١- الأداء المبكر ( الملاحظة - التقليد ) Attending- Immitation

يعتبر هذا المستوى الخطوة الاولى فى اداء الفعل الحركى او المهارة . فمن خلال ادراك المتعلم او ملاحظته للفعل الحركى او المهارة، عن طريق اعضاء الحس المختلفة، يتم التركيز على هذا الفعل الحركى ومراقبته جيداً، وبعد أن يصبح المتعلم واعياً به ومدركاً لتفاصيله المختلفة او متطلباته يقوم بتقليده وتكراره . وكان المتعلم فى هذا المستوى ومن خلال الملاحظة والاحساس والشعور العضوى يوجه ويدفع لمحاكاة الفعل او تقليد المهارة.

ويتضمن هذا المستوى أربعة خطوات أساسية هي :

- أ- الملاحظة أو الانتباه **Attending** أو الاهتمام بالفعل الحركي أو المهارة، وهي عملية أساسية وضرورية لاداء الفعل الحركي او تعلم المهارة .
- ب- التركيز **Concentration** على الفعل الحركي والانتباه جيداً لكيفية أداءه.
- ج- تمييز التفاصيل **Discrimination** المكونة لاداء الفعل الحركي .
- د- تقليد **Immitation** هذا الفعل الحركي وتكراره.

ويمثل مستوى الاداء بالملاحظة - التقليد أدنى مستويات النتائج التعليمية في المجال النفسحركي، فالاداء هنا يتعلق بالمهارات الحركية البسيطة، وعادة ما يكون محدداً وبسيطاً، وبالتالي فانه يتوقع من المتعلم في هذا المستوى ان يكون قادراً على محاكاة الفعل الحركي او تقليده . ونشير فيما يلي لبعض الافعال التي تستخدم في صياغة الأهداف في هذا المستوى مثل : يقلد، يحاكي، يلاحظ، يميز، يركز، يصف، يكتشف ، يرود ، يعيد تركيب، يعيد بناء، يؤدي حسب النموذج، يكتب.

ومن أمثلة الاهداف العامة لهذا المستوى :

- يتعرف على خطوات أداء الفعل الحركي .
- يعرف خطوات أداء المهارة.
- يتعرف على الأدوات اللازمة لاجراء تجربة معينة .
- يحاكي أداءً معيناً .

ونعرض فيما يلي لبعض الاهداف التعليمية النوعية لهذا المستوى :

- \* يكتب بطريقة صحيحة ويخط واضح كلمة او جملة من السبورة.
- \* يعيد تركيب الجهاز اللززم لاجراء التجربة (بعد قيام المعلم بذلك) .
- \* يحدد الأدوات الهندسية الأكثر ملائمة لرسم متوازي الاضلاع من بين الأدوات المتاحة.
- \* يقرأ فقرات من الدرس بنفس طريقة المعلم.
- \* يقلد طريقة المعلم في القاء القسيده .
- \* يردد الكلمات الصعبة حتى ينطقها جيداً.
- \* يحاكي اسلوب المعلم في حديثه باللغة الانجليزية .
- \* يقلد المدرب في طريقة تسديده للكره.

- \* يعيد بناء الجرس الكهربائي (بعد شرح معلم العلوم للدرس)
- \* يؤدي دوراً تمثيلاً شاهده في فيلم تلفزيوني

## ٢- الأداء الأولي المقنن (الاستجابة) Response

يشير هذا المستوى الى اداء الفعل او المهارة من جانب المتعلم وفق قواعد معينة او تعليمات محددة. وهذا يعنى ان النتائج التعليمية أو الأداء المطلوب من المتعلم في هذا المستوى يمثل خطوة أبعد من مجرد الملاحظة والتقليد كما في المستوى الأول . وبالتالي فإن المتوقع من المتعلم في هذا المستوى ليس أداء المهارة او الفعل من خلال الملاحظة والتقليد فقط وانما ادائها وفقا لمجموعة من المعايير والتعليمات المحددة وتثبيتها أيضا من خلال الممارسة والتدريب .

ويتألف هذا المستوى من الفئات الفرعية التالية :

أ- الأداء وفق التعليمات **Instruction Following** ويقصد به اداء المتعلم للفعل أو المهارة وفق تعليمات محددة.

ب- تثبيت الاداء **Fixation** ويقصد به تثبيت اداء الفعل او المهارة من خلال الممارسة والتدريب التدريجي والتغذية الراجعة، بحيث يصل الاداء الى درجة متوسطة من الجودة.

ج- تنقية الاداء أو الاستجابة **Refining** ويقصد به وصول الاداء أو الاستجابة الى درجة جيدة من الجودة ، بحيث يتخلص المتعلم نهائياً من الأخطاء الساذجة والمحاولات العشوائية والصور الناقصة للفعل او المهارة .

وبالتالى فان الاداء النهائى فى هذا المستوى (الاستجابة) يتم فى صورة كاملة وثابتة ونقية ومتسقة تماماً مع التعليمات المحددة . ونعرض لبعض الأفعال التى تستخدم فى صياغة الأهداف فى هذا المستوى على النحو التالى : يؤدي وفق التعليمات، يؤدي الحركات المطلوبة، ينفذ التعليمات، يؤدي الدور فى تتابع محدد، يركب جهازاً، يطبع على الآلة، يكتب، يعد .

ومن أمثلة الأهداف التعليمية العامة لهذا المستوى ما يلى :

- يؤدي الحركات المطلوبة للمهارة بالضبط .
- يركب جهازاً أو آلة حسب تعليمات الدليل (الكتالوج).
- ينفذ التعليمات المكتوبة بدقة.

- ونعرض فيما يلي لبعض الأهداف النوعية الممتثلة لهذا المستوى .
- \* يؤدي مراحل الموضوع بالترتيب الذى حدده المعلم.
  - \* يعزف على العود لحن أغنية الربيع باستخدام النوتة.
  - \* يكتب اسم مدرسته بخط الرقعة وفق القواعد المتبعة .
  - \* تعد المتعلمة طبق الحلوى بطريقة صحيحة وفق الخطوات المحددة فى الكتاب (دليل الطهى).
  - \* يركب اجزاء المروحة وفق تعليمات دليل الاستعمال .

### ٣- الأداء المتقن

يشير هذا المستوى الى ان أداء الفعل او المهارة من جانب المتعلم يتم بدرجة عالية من الكفاءة، وبالتالي فإن المتعلم فى هذا المستوى لا يؤدي المهارات الحركية وفق قواعد معينة او تعليمات محددة مرتبطة بالأصل كما فى المستوى السابق، وإنما يؤدي تلك المهارات بصورة مستقلة عن الاصل، ووفقاً لتصوير او نموذج معين، اكتسبه وعلى درجة كبيرة من الاتقان والجودة.

ويتوقع من المتعلم فى هذا المستوى ان يكون قادراً على اداء المهارة او الفعل بقدر كبير من الثقة والاعتدال، مما يسمح له بتنظيم هذا الاداء وضبطه والتحكم فيه، فضلاً عن انجازه بسرعة ودقة تامة . ويظهر الأداء المتقن فى هذا المستوى فى الصور التالية :

أ- الاداء التعبيري **Expressive Performance** ويقصد به اداء الفعل او المهارة او التواصل مع الاخرين دون استخدام اللغة او الكلام او الاصوات وإنما بواسطة الحركات والتعابير الجسمية المختلفة، مثل تعابير الوجه او اليدين او الرأس او الجسم كله . وهذه الطريقة فى الاداء تصلح للتعبير عن آراء وأفكار ومشاعر ومواقف المتعلمين دون استخدام الكلمات .

ب- الاداء اللفظي **Speech Verbal Performance** ويقصد به أداء الفعل او المهارة او التواصل مع الاخرين بالالفاظ الكلامية الشفوية او الخطية او التمثيل . وتستخدم الأهداف النفسحركية فى هذه الفئة فى الطلاقة فى الكلام، والتمثيل الدرامى، والتحدث بلغة اجنبية، واستظهار المحفوظات وتسميعها، والقراءة المعبرة.

ج- الاداء الكتابي **paper and Pencil Performance** ويقصد به أداء الفعل أو المهارة باستخدام القلم سواء في الكتابة أو الرسم وبطريقة متقنة، كأن يكتب المتعلم بخط جميل، أو يرسم لوحة فنية متناسقة الألوان .

د- الأداء العملي أو اليدوي **Practical Performance** ويقصد به أداء الفعل أو المهارة بواسطة اليدين ويتعلق هذا الاداء أيضاً بالرسم أو الكتابة وكذلك قيادة السيارة، واستخدام أو تناول الاجهزة.

ومن الأفعال التي يمكن استخدامها في صياغة أهداف هذا المستوى ما يلي : يصدر أصواتاً، يلقي، يخاطب، يعبر، ينقل رسالة، يتقن أداءً، ينظم، ينسق، يؤدي بسرعة وأمان، يمثل، يستخدم، يتفوه.

ومن أمثلة الأهداف العامة لهذا المستوى ما يلي :

- يعبر عن أفكار أو مشاعر بالحركات والتعابير الجسمية المختلفة.
- يؤدي الفعل الحركي أو المهارة بالألفاظ الكلامية الشفوية باستخدام الكلمات أو العبارات أو الخطب .
- يكتب بخط جميل ومتقن .
- يستخدم الألوان المتناسقة والملئمة في الرسم .
- يركب جهازاً في المعمل بسرعة ودقة .
- يؤدي قطعة موسيقية على البيانو بدقة (بدون نوتة).

ونعرض فيما يلي لبعض الأهداف التعليمية النوعية لهذا المستوى :

- \* يستخدم تعابير الوجه في اظهاره للغضب من شيء ما .
- \* يعبر عن كراهيته للاعداء من خلال تعابير الوجه واليدين .
- \* يؤدي دوراً يمثل فيه مشية القرد بدقة .
- \* يلقي قصيدة بلغة اجنبية بدون أخطاء .
- \* ينطق أصوات أحرف العلة باتقان .
- \* يقلد أصوات الحيوانات أو الطيور بدقة تامة .
- \* يمثل دور شيخ طاعن في السن مقلداً طريقته في الحديث ولهجته .
- \* يكتب من النص ثلاثة أبيات بخط جميل وبدون أخطاء .

- \* يرسم لوحة فنية طبيعية متناسقة الألوان .
- \* يؤدي حركات السباحة بطريقة الفراشة بدقة تامة.
- \* يقود السيارة بدقة وأمان .
- \* يستخدم آلة اللحام الكهربائية بدقة وأمان .
- \* يرسم خريطة فلسطين موضحاً مدنها الرئيسية بدقة واتقان .

#### ٤- الأداء الآلي الاتوماتيكي (الآلية) Automatism

فى هذا المستوى يؤدي المتعلم الفعل او المهارة بسهولة ويسر وكأنها شئ عادى بالنسبة له، ويحدث ذلك عندما يصبح اداء الفعل أو المهارة معتاداً أو مألوفاً من قبل المتعلم، ويتميز فى نفس الوقت بسرعة الانجاز ودقة الاداء، فضلاً عن حدوثه بثقة وبراعة ومهارة وآلية عالية .

ويتوقع من المتعلم فى هذا المستوى ان يؤدي الفعل او المهارة ليس فقط بدرجة عالية من الكفاءة ولكن أيضاً بأقل قدر من الجهد العقلى و الجسمى، وبأقل درجة من الضبط والتحكم الإرادى بحيث يصل الاداء الى حد التلقائية او الآلية او الاتوماتية . ونعرض فيما يلى لبعض الافعال التى يمكن استخدامها فى صياغة أهداف هذا المستوى وهى : يؤدي، يركب، يصلح، يستعمل، يستخدم، يتعود، يبرهن، يعتاد، يقود، يكتب، يرسم .

ومن أمثلة الأهداف التعليمية العامة لهذا المستوى :

- يكتب بسهولة ووضوح .
- يركب ادوات او اجهزة معملية بسرعة ودقة .
- يؤدي حركات أيقاعية ببراعة ومهارة عالية .
- يرسم ببسر وسهولة وجودة .

ونعرض فيما يلى لبعض الأهداف التعليمية النوعية الممتلئة لهذا المستوى :

- \* يكتب على الآلة الكاتبة بسرعة ودقة .
- \* يستخدم معجم اللغة العربية بسهولة وسرعة .
- \* يشغل جهاز اللحام الكهربائى بمهارة عالية وأمان .
- \* يؤدي قطعة موسيقية باستخدام الاكورديون بمهارة عالية .
- \* يستخدم المنجهر بشكل عادى .

- \* يتعود زراعة نبات الفول ببسر وسهولة وبدقة كبيرة .
- \* يتعود على رسم الاشكال التوضيحية لبيان العلاقة بين المتغيرات .
- \* يرسم خريطة فلسطين موضعاً مدنها الرئيسية بشكل اعتيادى وبدقة تامة.
- \* يكتب من النص ثلاثة ابيات بخط الرقعة بسرعة وبدقة تامة.
- \* يركب اجزاء الجرس الكهربى بسرعة وسهولة .
- \* يستعمل اطلس البلاد العربية بشكل اعتيادى وبدون أخطاء .
- \* يؤدي حركات كمال الاجسام بشكل عادى وبدقة كبيرة.

## ٥- الأداء المميز (الابتكار) Characteristic Performance

فى هذا المستوى يطور المتعلم أداء او نموذجاً حركياً جديداً لمقابلة موقف معين، أو يقترح حلاً بديلاً أو تعديلاً لمواجهة مشكلة محددة . ويتوقع من المتعلم فى هذا المستوى أن يكون قادراً ليس فقط على أداء المهارة او السلوك الحركى المطلوب بدقة واتقان وبدرجة عالية من الكفاءة، وانما اعادة تشكيل السلوك الحركى او تخليقه بما يتفق والمواقف الجديدة .

وهذا يشير الى أن المتعلم فى هذا المستوى قد وصل الى درجة يستطيع معها تطوير او تخليق أداء جديد . وينقسم هذا المستوى الى مرحلتين هما :

أ- **التعديل Modification** ويقصد به اعادة تشكيل الاداء، وأيضاً اعادة ترتيب او تطوير الادوات والاجهزة العملية وتعديلها مما يرفع من كفاءتها، أو تعديله بما يتفق مع المواقف المستجدة .

ب- **الابداع او التخليق Innovation** ويقصد به انتاج او تطوير أداء او سلوك او نموذج حركى جديد.

ومن الأفعال التى يمكن استخدامها فى صياغة أهداف هذا المستوى ما يلى : يجمع، يؤلف، يصمم، يخطط، يبدع، يبتكر، يطور، ينتج، يؤدي شيئاً معقداً أو صعباً، يعرض .

ومن أمثلة الأهداف التعليمية العامة لهذا المستوى :

- يؤلف لحناً جديداً .
- يصنع لوحة تعليمية متميزة .
- يبتكر وسيلة جديدة.

وتعرض فيما يلي لبعض الأهداف التعليمية النوعية الممثلة لهذا المستوى :

\* يعدل خط الرقعة الذى كتب به زميله ثلاثة أبيات فى ضوء دراسته وخبرته عن أنواع الخطوط .

\* يصمم نموذجاً للمسجد الأقصى المبارك مصنوع من الكرتون الملون وبدقة تامة .

\* يبدع فى صنع وسيلة تعليمية مميزة تدور حول المثلث المتساوى الاضلاع، فى ضوء فهمه للموضوع وبدقة تامة .

\* يصمم زياً جديداً لتلاميذ المدرسة الاعدادية .

\* يضع لحناً موسيقياً جديداً بمناسبة العيد الوطنى، فى ضوء فهمه للموسيقى وخبرته .

\* يصمم جرساً كهربياً بواسطة مواد محلية رخيصة وبدقة تامة .

\* يقدم عرضاً رياضياً متميزاً فى لعبة الملاكمة، فى ضوء خبراته وتجاربه عن هذه اللعبة .

## ٦- الحكم (او التقييم)

فى هذا المستوى يكون المتعلم قد اتقن أداء الفعل او المهارة اتقاناً كاملاً، وتعرف على دقائقها واجزائها نتيجة للمران والتدريب، وأصبح يؤديها بدقة وسرعة عالية جداً ، وبشكل اعتيادى وطبيعى وبدون جهد او تفكير، كما أصبح أداءه بصيغة التمييز والابداع، ومن ثم فقد أصبح بإمكانه الحكم على الاداء او السلوك الحركى الذى يقوم به الاخرون، او تعديله، او تنقيحه او اقتراح ما يراه مناسباً بخصوص هذا الاداء او السلوك الحركى فى ضوء معايير خاصة ومحددة.

وتمثل النتائج التعليمية فى هذا المستوى أعلى درجة فى التنظيم الهرمى للمجال النفسحركى، لأنها تتضمن متطلبات او عناصر من كل المستويات السابقة لها (الأداء المبكر، الأداء المقنن، الاداء المتقن، الاداء الآلى، الاداء المميز)، ومع ذلك فان اصدار الحكم او التقييم يذهب الى أبعد بكثير من كل تلك المستويات حيث انه يطلب من المتعلم اصدار احكام على الاداء او الفعل الحركى عند تأدية الآخرين له، بحيث يستطيع فى ضوء معرفته وقدراته وخبراته السابقة عنه تعديل انماط او اشكال الاداء او الفعل الحركى لكى يتمشى مع المعايير الخاصة به .

ومن الأفعال التي يمكن استخدامها في صياغة أهداف هذا المستوى ما يلي: يعدل، يغير، يعيد تشكيل، يعيد ترتيب، يقترح، يحكم، ينقح، يغير ترتيب .

ونعرض فيما يلي لبعض الأهداف العامة لهذا المستوى :

- يعيد ترتيب الأدوات او الاجهزة في المعمل، في ضوء خبراته.
- ينقح الخريطة التي رسمها زملاؤه، بناء على مهارته في الرسم.
- يحكم على الاداء الحركي الذي يشاهده في ضوء قدراته ومهارته المتنوعة.

ومن امثلة الاهداف النوعية لمستوى الحكم او التقييم ما يلي :

- \* يحكم على أداء زميله لمهارات كرة القدم في ضوء مهارته العالية في مجال اللعبة.
- \* يعيد ترتيب اللوحات الفنية المعلقة في الفصل حتى تبدو أكثر جمالاً في ضوء خبراته السابقة.
- \* ينقح خريطة فلسطين الطبيعية التي صنعها زملاؤه، بناءً على مهاراته في صنع الخرائط.

### تعقيب حول صياغة الأهداف التعليمية

#### الأهداف المعرفية :

يعنى المعلمون عند استخدامهم او صياغتهم للأهداف التعليمية عناية خاصة بالمجال المعرفي، وذلك لأن جزءاً كبيراً من النتاجات التعليمية التعلمية التي يسعى المعلمون الى تحقيقها بين تلاميذهم هي معرفية . ونعرض فيما يلي لبعض الاسباب الاساسية التي جعلت المعلمين يقبلون على استخدام الاهداف المعرفية أكثر من غيرها :

١- تعتبر الاهداف المعرفية القاعدة الاساسية لاي سلوك نهائي مرغوب فيه ونسعى الى تحقيقه بين المتعلمين . فبدون معرفة وفهم للمصطلح، او المفهوم، او القاعدة، أو العملية لا يمكن أن نبدأ أي تعليم او تعلم .

٢- يبدو ان النتاجات التعلمية في المجال المعرفي هي الهدف الأول الذي يسعى المعلمون لتحقيقه لدى المتعلمين، وذلك لارتباطه مباشرة بالجانب المهني والتقدير الوظيفي للمعلمين، ومن هنا فانها تلقى الكثير من الاهتمام من جانب المعلمين على حساب النتاجات التعليمية

الآخري سواء فى المجال الوجدانى أو المجال النفسى . ولعل اهتمام المعلمين وتقديرهم لهذه النتائج لا يقل عن تقدير التربويين وأفراد المجتمع وأولياء الأمور .

٣- تسود الأهداف المعرفية أدلة المناهج والكتب المدرسية، وكذلك مقررات المناهج وطرق التدريس، فضلاً عن دوريات القياس والتقويم التربوى، وهذا يسهل مهمة المعلم سواء فى صوغ الأهداف، أو بجمع عدد كبير منها يمكن توظيفه فى إعداد الأهداف الخاصة بموضوع معين، أو مقرر دراسى معين .

٤- يمكن اكتساب الأهداف المعرفية وتحقيقها لدى التلاميذ فى صورة نتائج تعليمية فى فترة قصيرة نسبياً - إذا ما قورنت بالأهداف الوجدانية - بحيث تظهر على المتعلم فوراً وربما بعد انتهاء الدرس مباشرة، مما ييسر ملاحظتها وقياسها أيضاً .

ومع ذلك فإن المعلمين يستخدمون الأهداف المعرفية فى المستويات الثلاثة الأولى بشكل مكثف على نطاق واسع وهى تتألف فى العادة من المعرفة والفهم والتطبيق ويتجنبون استخدام الأهداف من مستويات التحليل والتركيب والتقويم لأنها تتطلب من المعلمين بذل جهد كبير أثناء العملية التعليمية - التعليمية، سواء فى اختيار البرامج والأنشطة أو الخبرات التعليمية الملائمة أو خلال العملية نفسها، بالإضافة الى متابعة المتعلمين حتى تتحقق تلك الأهداف . ولعل من الأسباب الهامة التى من أجلها يتجنب المعلمون التركيز فى تعليمهم على الأهداف فى المستويات العليا وفق تصنيف بلوم هو صعوبة تحقيق هذه الأهداف فى فترات دراسية قصيرة . كما أن استخدام هذه الأهداف يتطلب أعداداً خاصاً أو تطويراً نوعياً لكل من المعلمين والمنهج .

### الأهداف الوجدانية :

تكمن أهمية الأهداف الوجدانية فى موضوعها فهى تتناول شخصية المتعلمين واتجاهاتهم وميولهم وقيمهم وتكيفهم مع الذات ومع العالم الخارجى . وهنا تكمن صعوبتها أيضاً، «فتعلم الأهداف فى المجال الوجدانى عملية فردية شخصية ، باعتبار أن الفرد هو غايتها ومحورها ولا يتم تعلمها ، واكتسابها الا عندما يستدخلها الفرد الى أعماقه ووجدانه، ويجعلها جزءاً من

ذاته وشخصيته ونظام القيم الذى لديه . كما ان تعلم الاهداف فى المجال الوجدانى هو ايضا عملية اجتماعية، باعتبار أن ما يحمله او يكتسبه المرء من قيم واتجاهات يحدد ويوجه سلوكه الاجتماعى ويتحكم فى علاقاته ومواقفه تجاه الاخرين، (بلكيس، ١٩٨٩) وهذا يعنى أن عملية تشكيل الجانب الوجدانى لدى المتعلمين تبدأ قبل قدومهم للمدرسة وتستمر حتى بعد تخرجهم من المدرسة او الجامعة بوقت طويل .

ولعل حاجة الاهداف الوجدانية لفترة طويلة تصل الى مرحلة دراسية او مرحلتين او اكثر، لتحقيقها فقد فرغ بعض المعلمين الى تجنبها واهمالها والتركيز فى تعليمهم على الاهداف المعرفية التى يمكن تحقيقها فى فترات دراسية قصيرة وقد اوضح لوجررفاقه (Bloom, et al, 1971) ان هناك سبباً آخرأ يدفع المعلمين لعدم الاهتمام بالاهداف الوجدانية يتحدد فى كون الاهداف التعليمية فى المجال الوجدانى تتناول نتائج تعليمية تعتبر أمور خاصة أكثر منها أمور عامة، فاتجاهات المتعلم نحو موضوعات اجتماعية، وقيمه، واهتماماته، واختياره الفكرى او تفضيله السياسى أمور خاصة، فضلاً عن أمور تتعلق بالتفضيل الشخصى، وكيفية قضاء وقت الفراغ، ونوع الأدب، او الفن او الموسيقى التى يحبها .

ومع ذلك فإن عدم توفر الطرق والأساليب والأدوات الدقيقة والمناسبة لقياس النتائج التعليمية فى هذا المجال، تمثل مشكلة حقيقية أمام المعلمين لأنها لا يمكن قياسها وتقويمها بصورة غير مباشرة، ومن خلال ما يصور عن المتعلم من أقوال وأفعال . وهذا يشير الى اهمية ويل وضرورة صوغ المعلم للأهداف الوجدانية فى عبارات سلوكية اجرائية قابلة للقياس. ويعتبر تصنيف الاهداف الوجدانية لكراثول ورفاقه دليلاً مفيداً للمعلم فى الصياغة السلوكية الاجرائية للأهداف، وعاملاً مساعداً فى ايجاد طرق وأساليب القياس والتقويم المناسبة لهذه الاهداف.

ويبقى بعد ذلك دور المعلم فى هذا المجال دوراً رئيسياً وأساسياً سواء فى عملية صوغ أهداف المجال الوجدانى او فى عملية قياسها وتقويمها، فالمعوقات والصعوبات لا تحول دون تحمل المسؤولية وبذل الجهد المستطاع لمواجهةها والتقليل من أثارها الى أدنى درجة ممكنة، وهذا يتطلب دوراً خلاقاً من المعلم .

## الأهداف النفسحركية

بداية نقرر أن هناك علاقة وثيقة وتكاملية بين المجالات الثلاثة للأهداف التعليمية، المعرفية والوجدانية والنفسحركية، بحيث يؤثر كل مجال منها بمجالات الأهداف الأخرى ويتأثر بها، وبالتالي فأننا نتوقع أن أى سلوك حركى لابد وأن يتضمن خصائص معرفية ووجدانية، كما أن لكل سلوك معرفى جانبه الوجدانى والعكس بالعكس .

فالمتعلم لى يتعلم أى مفهوم أو نظرية أو موقف أو اداء، فإنه لا يتعلمه ليعرفه أو يفهمه فقط، بل لاتجاه نحوه . كما أن المتعلم عندما يتخذ موقفاً تجاه المدرسة أو مادة دراسية ما، يكون قد اتخذها بناء على ما عرفه عن هذه المدرسة أو المادة الدراسية ، وبناء على ما صدر عن هؤلاء من انماط السلوك النفسحركى إزاءه أو صدر عنه إزاءها .

ويشير بلقيس (١٩٨٩) الى أن الأهداف النفسحركية التى تتصل بالمهارات دقيقة التناسق تتطلب تناسق العديد من اعضاء الجسم وحواسه بالاضافة الى البعد العلقى المعرفى الذى يعد مطلباً سابقاً لتعلم أى من المهارات السابقة، والبعد الوجدانى الذى يعد اساساً للاداء المتقن الكامل لى منها .

وهذه الرؤية التكاملية للأهداف تتفق مع ما يتصوره بياجيه (Piaget, 1967) «أنه لا يوجد سلوك يمكن، وصفه بأنه وجدانى خالص أو معرفى خالص أو نفسحركى خالص، لان الوجدان يتطلب المعرفة ويتم التعبير عن كليهما بواسطة الاداء والسلوك لنا لنفسحركى الظاهر والقابل للملاحظة»، ويقرر كراثول ورفاقه (krathwohle, et al, 1964) " أن لكل سلوك وجدانى سلوك معرفى مطابق من نوع معين، كما أن لكل سلوك معرفى جانبية الوجدانى، بل أن الاطار النظرى الذى انطلقوا من خلاله فى بناء تصنيفهم الشهير، يسمح لنا بالتعبير عن احدهما بدلالة الآخر والعكس، " .

ومع ذلك فلم يلقى المجال النفسحركى الرعاية او الاهتمام الذى يلقيه المجال المعرفى على نطاق واسع ويليهِ المجال الوجدانى . وقد تأخر التصنيف الحركى كثيراً عن التصنيف المعرفى الذى ظهر فى الخمسينات من هذا القرن، وعن التصنيف الوجدانى الذى ظهر فى الستينات منه، وأن ظهرت بعض التصنيفات فى المجال النفسحركى والى تتميز بما يلى :

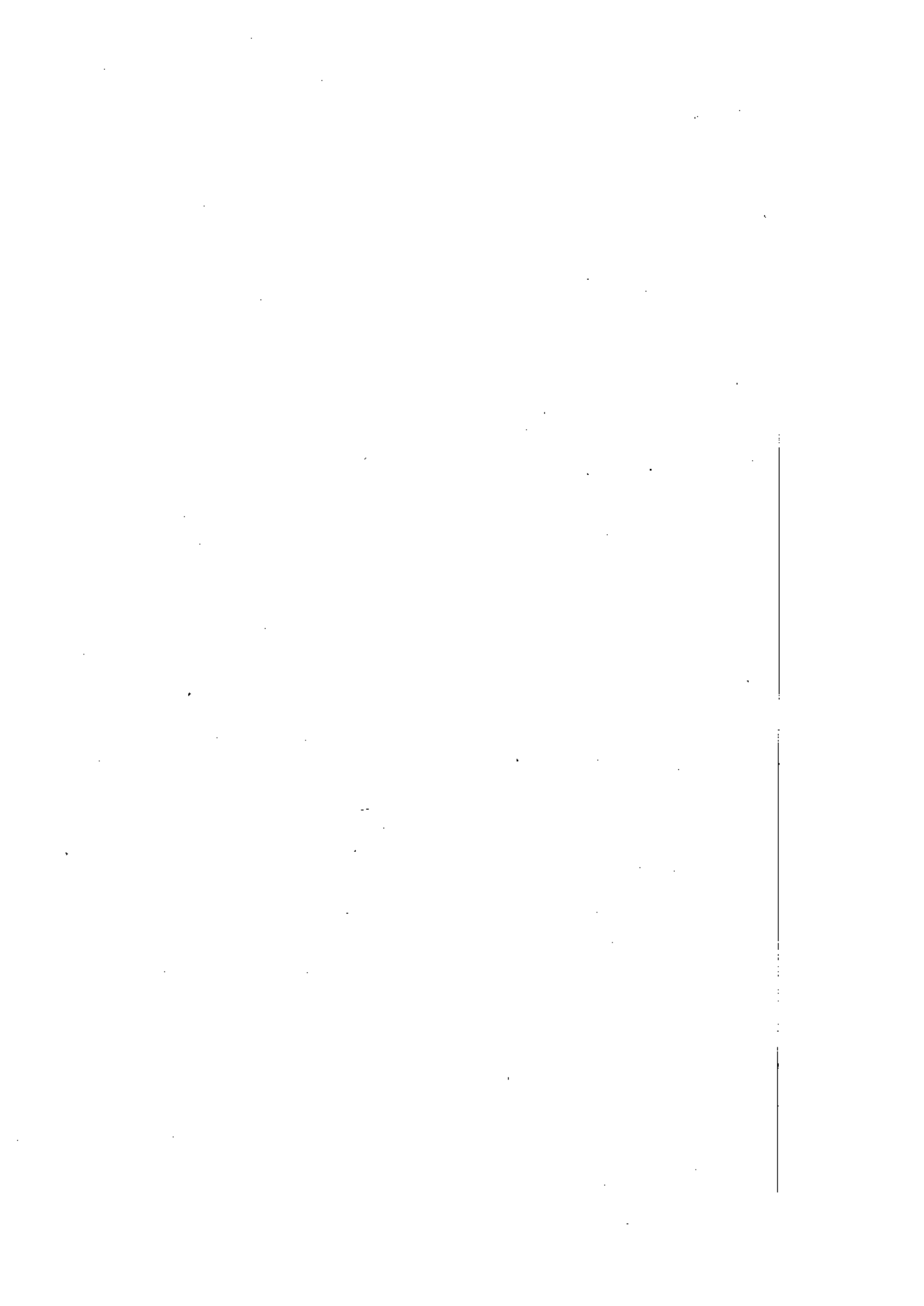
- ١- تفتقر الى دراسات وادلة تجريبية تدعم صدق هذه التصنيفات .
- ٢- صعوبة تطبيق هذه التصنيفات فى المواد الدراسية التعليمية .
- ٣- خصوصيتها وصلاحياتها فقط للتربية البدنية او الموسيقية.
- ٤- ضعف بناءها الداخلى، وخاصة عدم اتساق مستوياتها ، وافتقار معظم هذه التصنيفات الى التسلسل الهرمى الذى سار عليه بلوم وكراثول.

٥- تكرار استخدام نفس الافعال السلوكية فى اكثر من مستوى داخل التصنيف، وقد بدا ذلك واضحاً حتى فى التصنيفات التى اتبعت النظام الهرمى وخاصة تصنيف سيمبسون .

ولعل هذه الاسباب وغيرها قد دفع المؤلف الى وضع تصنيف جديد للاهداف النفسحركية يمكن تطبيقه فى معظم المواد الدراسية تقريباً، ويسير وفق النظام الهرمى الذى التزم به بلوم ورفاقه فى المجال المعرفى وكراثول ورفاقه فى المجال الوجدانى، بحيث يبدأ من المستويات السهلة ويتدرج فى صعوبته حتى ينتهى بالمستويات المعقدة، كما يتميز باتساق مستوياته وثبات الافعال السلوكية داخل كل مستوى منعاً للتداخل والاضطراب عند صياغة الاهداف النفسحركية . وقد عرضنا فى الصفحات السابقة لهذه المستويات فى صورتها الاولى، وهى الآن تخضع للدراسة والفحص والتحليل فضلاً عن النقد والتوجيه والتعديل من قبل الخبراء والمتخصصين فى مجالات القياس والتقويم التربوى والمناهج وطرق التدريس .

ويزداد الاهتمام بالاهداف النفسحركية فى المقررات الدراسية التى تعتمد بشكل اساسى على المهارات الحركية مثل مقررات التربية الرياضية، والتربية المهنية، والتربية الموسيقية، والاشغال اليدوية، والتدبير المنزلى، والصناعة . ومع ذلك فقد كان اهتمامنا الأول فى التصنيف المقترح فى المجال النفسحركى أن يصلح للتطبيق والاستخدام ايضاً فى معظم المواد الدراسية التعليمية مثل اللغة العربية، والتربية الاسلامية، والعلوم، والرياضيات، والدراسات الاجتماعية، واللغة الانجليزية .. الخ، بالاضافة الى تلك المقررات التى تعتمد على المهارات الحركية .

ويتم قياس وتقويم الاهداف النفسحركية عن طريق ملاحظة الاداء، أو الحركات الادائية، أو السلوك الحركى، وتقديره وفق معايير معينة ودقيقة يضعها المعلم أو المدرب لهذه الغاية وتتضمن السرعة أو الزمن، والدقة أو النسبة المئوية للدقة فى الاداء، والاتقان، والإبداع .



## الفصل التاسع

### بناء الاختبار

- \* تحديد الغرض من الاختبار
- \* تحديد محتوى الاختبار
- \* تحديد الاهداف
- \* اعداد جدول المواصفات
- \* تحديد نوع الفقرات التي تستخدم في الاختبار

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent and reliable data collection processes.

3. The third part of the document describes the different types of data that are collected and how they are used to inform decision-making. It notes that data is used to identify trends, measure performance, and evaluate the effectiveness of various initiatives.

4. The fourth part of the document discusses the challenges associated with data collection and analysis. It identifies common issues such as data quality, data security, and data privacy, and provides strategies to address these challenges.

5. The fifth part of the document concludes by summarizing the key findings and recommendations. It emphasizes the importance of ongoing monitoring and evaluation to ensure that the data collection and analysis process remains effective and relevant.

6. The sixth part of the document provides a detailed overview of the data collection and analysis process, including the specific steps and tools used. It also includes a list of references and a glossary of terms.

7. The seventh part of the document discusses the future of data collection and analysis, highlighting emerging trends and technologies that are likely to shape the field in the coming years.

8. The eighth part of the document provides a detailed overview of the data collection and analysis process, including the specific steps and tools used. It also includes a list of references and a glossary of terms.

9. The ninth part of the document discusses the future of data collection and analysis, highlighting emerging trends and technologies that are likely to shape the field in the coming years.

10. The tenth part of the document provides a detailed overview of the data collection and analysis process, including the specific steps and tools used. It also includes a list of references and a glossary of terms.

11. The eleventh part of the document discusses the future of data collection and analysis, highlighting emerging trends and technologies that are likely to shape the field in the coming years.

12. The twelfth part of the document provides a detailed overview of the data collection and analysis process, including the specific steps and tools used. It also includes a list of references and a glossary of terms.

13. The thirteenth part of the document discusses the future of data collection and analysis, highlighting emerging trends and technologies that are likely to shape the field in the coming years.

14. The fourteenth part of the document provides a detailed overview of the data collection and analysis process, including the specific steps and tools used. It also includes a list of references and a glossary of terms.

15. The fifteenth part of the document discusses the future of data collection and analysis, highlighting emerging trends and technologies that are likely to shape the field in the coming years.

## الفصل التاسع

### بناء الاختبار

يعتبر الاختبار التحصيلي الذي يعده المعلم، ونطلق عليه الاختبار التحصيلي الصفي، تمييزاً له عن الاختبار التحصيلي المقنن، من أهم أساليب القياس التي يستخدمها المعلم في جمع المعلومات اللازمة لعملية التقويم التربوي. مما يعني أن هناك أساليب أخرى مختلفة لدى المعلم يمكن استخدامها في جمع المعلومات وتقويم مخرجات التعلم ونتائجه، خصوصاً تلك المتعلقة باكتساب الاتجاهات والميول والقيم، والمهارات العملية أو الفنية المختلفة والتي لا يمكن قياسها وتقويمها بواسطة الاختبار، وإنما من خلال أساليب الملاحظة والسجلات القصصية وقوائم التقدير والمقابلات الشخصية والاستفتاءات..... الخ، ومع ذلك يبقى الاختبار هو الأنسب والأفضل لأغراض التقويم الصفي وتوفير المعلومات للمعلم عن سير العملية التعليمية التعلمية.

والمعلومات التي توفرها الاختبارات متنوعة وتؤثر ضرورياً في تحديد اتجاهات مختلفة، وقد تتعلق بدرجات تقان التلاميذ لوجود قدر أسية معينة، أو يمدى تقدم التلاميذ في مقرر معين بعد فترة زمنية محددة، أو ترفع التلاميذ من صف لآخر..... هذا يشير إلى إمكانية قياس الكثير من أهداف التدريس وفقاً لعلية من طريق الاختبار التحصيلي بأشكاله المختلفة داخل غرفة الصف ومع ذلك فإن الاختبار التحصيلي ليس سهلاً وهو يتطلب إعداداً جيداً أو خطة مرسومة تفصيلية تحدد الخطوات الواجب اتباعها عند بناء الاختبار التحصيلي وفي هذا الإطار يشير أبو عياد (١٩٨٧، ص: ١١) إلى أنه على الرغم من هذه الأهمية الكبيرة للاختبارات التحصيلية فإنها رغم استخدامها في تقويم توجيه المتعلم، إلا أننا نجد أن كثيراً من المعلمين لا يحتلوا التدريب الكافي في كيفية بناء وإعداد الاختبارات التحصيلية ولا يترتب على ذلك أن كثيراً من الاختبارات التي يضعها المعلمون تفتقر إلى المقومات الأساسية للاختبار الجيد مما يفسد هذه الاختبارات ما يمكن أن تحقق من وظائفها وهذا يعني أن الاختبار التحصيلي الصفي الجيد يتطلب بشيئين أساسيين هما (Tnorndike & Hagen, 1979, P.198):

(١) التخطيط الجيد الذى يسبق مشروع الاختبار، .

(٢) الاقتدار والمهارة العالية فى اعداد وكتابة أسئلة الاختبار.

وسوف نحاول فى هذا الفصل والفصول الثلاثة القادمة تعريف المعلم بكيفية بناء الاختبار التحصيلى الصفى الجيد، وكيفية لختيار شكله أو نوعه المناسب ثم وضع فقراته وتطبيقه بعد ذلك فى غرفة الصف .

فكيف يتم بناء الاختبار؟ وكيف يتم اعداده اعداداً جيداً ؟ بداية نقرر ان عملية الاعداد والبناء يجب ان تتم فى إطار خطة تتم على النحو التالى :

١ - تحديد وظيفة أو غرض الاختبار.

٢ - تحليل أو تحديد المحتوى.

٣ - تحديد الاهداف التدريسية.

٤ - اعداد جدول المواصفات.

٥ - كتابة الفقرات.

ويبدو أن معظم المعلمين فى بلادنا لايهتمون كثيراً بوضع خطة لتصميم الاختبار، بل إن بعضهم يتذكر فجأة ان عليه ان يعطى امتحانا لطلابه غداً، وهنا يجلس ويكتب بسرعة وعلى عجل سؤالاً من هنا وآخر من هناك دون ان يكون بين هذه الاسئلة وبعضها البعض او بينها وبين الاهداف التعليمية التى يدور حولها تدريسه اى ارتباط واتساق، وتكون النتيجة امتحاناً او اختباراً ليس له علاقة بخصائص الاختبار الجيد.

ولذلك فأننا اذا استعرضنا الاختبارات التى يقوم المعلمون بوضعها فأننا سوف نلاحظ غالباً الأمور التالية (ابو علام، ١٩٨٧، ص ١٣٦ - ١٣٧) :

١ - ان هذه الاختبارات لاتغطى الاهداف المقررة للتدريس، ورغم ان معظم المعلمين يضعون اهدافاً كثيرة تتراوح بين الحفظ البسيط للمعلومات وبين القدرة على ربط المعلومات وتنظيمها، الا أن معظم أسئلة الاختبارات لاتتطلب الاحفظ للمعلومات واسترجاعها.

٢ - تميل معظم محتويات الاختبارات الى الاهتمام بالجوانب السطحية من المادة الدراسية لانها تركز على المعلومات والحقائق مما يترتب عليه حذف الاجزاء الهامة التى ترتبط بالمستويات العليا من التفكير. والاسئلة الصعبة تكون صعبة لانها تهتم بالاجزاء غير الواضحة او التافهة لأنها تهتم بالجانب التطبيقى او بجانب الربط والتنظيم والفهم.

٣ - كثيراً ماينوع المعلمون فى طريقة وضع الاسئلة والبنود إلا ان هذا التنوع لا يهدف الى قياس أهداف معينة بقدر ما يهدف الى تحقيق التنوع فى حد ذاته.

٤ - كثيراً ماتكون الاسئلة غامضة وغير واضحة وعباراتها غير مفهومة مما قد يدفع المتعلمين الى التخمين اوالرجم بالغيب لكتابه الاجابة التى يريدونها المعلم.

٥ - كثيراً مايكون الاختبار غير مناسب للغرض الذى يريد المعلم من اجله استخدام النتائج، ونادراً مايحدد المعلم الغرض من الاختبار.

وهذا يشير الى اهمية وضع خطة جيدة للاختبار تتضمن مراحل او خطوات معينة، يتم تنفيذها بشكل ترتيبى وفق التصور الذى عرضناه، وهذه الخطوات سنتناولها بالبحث والدراسة فى هذا الفصل.

### تحديد الغرض من الاختبار

ماهو الغرض الذى وضع من اجله الاختبار؟ وبمعنى آخر ماهى الوظيفة التى يفترض ان يؤديها الاختبار؟ هناك العديد من الوظائف التى توضع من اجلها الاختبارات، ومع ذلك فمطلوب من المعلم ان يحدد الغرض من الاختبار بوضوح. هل يريد المعلم من الاختبار وصف أو تحديد المستوى الاكاديمى الحالى لتلاميذه فى الصف؟ ام يريد المعلم من الاختبار التنبؤ بقدرة تلاميذه فى مجال معين؟ هل يريد من الاختبار تشخيص مواطن القوة والضعف عند التلاميذ؟ ام هل يريد من الاختبار ان يكون اختباراً لمتابعة تقدم التلاميذ فى مقرر معين؟ وهل يريد المعلم من الاختبار ان يكشف عن استعداد التلاميذ لدراسة مقرر جديد؟ ام يريد من الاختبار التمييز بين التلاميذ بحيث يمكنه بناء على درجاتهم فى الاختبار تحويل بعضهم الى التعليم الاكاديمى والبعض الآخر الى التعليم المهنى. وهكذا تتعدد أغراض الاختبارات التحصيلية الصفية، فهى تستخدم فى الوصف، التشخيص، التنبؤ، تقدير الفروق او الاختلافات الفردية بين الافراد، تحصيل التلاميذ فى المقررات الدراسية المختلفة، التصنيف والقبول والترقيع.

### تحديد محتوى الاختبار

بعد تحديد غرض الاختبار، يقوم المعلم بتحديد محتوى الاختبار، ويتم ذلك استناداً الى الخطة الدراسية التفصيلية للمادة التعليمية التى من المفترض ان يكون المعلم قد اعددها فى

بداية العام الدراسي، وهذه الخطة الدراسية تتضمن بالضرورة تحليلاً لمحتوى المادة التعليمية ييسر للمعلم تحديد عناصر المحتوى الذى سيشملة الاختبار. فاذا كان غرض الاختبار ان يعرف المعلم كمية ماتعلمه كل تلميذ من تلاميذه فى موضوع معين من المادة التعليمية، فالخطوة التالية لتحقيق ذلك تحديد مواصفات محتوى هذا الاختبار.

وقد يكون المعلم غير مهتما بوضع خطة دراسية تفصيلية للمادة التعليمية التى يدرسها، وهنا يمكن لهذا المعلم ان يحدد مواصفات محتوى الاختبار استناداً الى التقسيم او التصنيف المبين فى الكتاب المدرسى او دليل المنهاج الذى يعده خبراء المناهج وطرق التدريس بوزارة التربية والتعليم، او استناداً لعملية فحص ودراسة عميقة لمحتوى الكتاب المدرسى الذى يقوم بتعليمه ثم تصنيف محتواه او تقسيمه بطريقة منطقية ومناسبة.

ونعرض فيما يلى نماذج تحليل المحتوى فى مقرر الرياضيات والعلوم للصف الثالث الابتدائى وفق منهاج وزارة التربية والتعليم فى مصر للعام الدراسى ١٩٩٣ - ١٩٩٤، هو المقرر المطبق فى قطاع غزة ايضا :

### أولاً : مقرر الرياضيات :

#### ١ - الاعداد الكبيرة :

- ١ - الاعداد الكبيرة، العشرة الاف، المائة ألف.
- ٢ - المقارنة بين عددين.
- ٣ - جمع الاعداد الكبيرة.
- ٤ - الطرح.
- ٥ - التقريب.

#### ٢ - القسمة

- ١ - القسمة
- ٢ - العلاقة بين القسمة والضرب.
- ٣ - قسمة عدد على عدد مكون من رقم واحد.

#### ٣ - الكسور :

- ١ - الكسر جزء من الوحدة.

٢ - الكسر جزء من مجموعة.

٣ - الكسور المتساوية.

٤ - مقارنة كسرين.

٥ - جمع كسرين.

٦ - طرح الكسور.

٤ - الهندسة والقياس

١ - الخط المنحني والخط المستقيم.

٢ - الشعاع.

٣ - استخدام المسطرة.

٤ - الزوايا، انواع الزوايا.

ثانياً : مقرر العلوم العامة والانشطة البيئية

١ - المجتمع :

١ - الاسرة والمجتمع

٢ - مهن فى المجتمع

٣ - العلاقة بين المهن

٢ - تبيان المجتمع

١ - المعالم الطبيعية والحضارية فى البيئة.

٢ - البيئة الصحراوية.

٣ - البيئة الجبلية

٤ - البيئة الساحلية

٥ - البيئة الزراعية

٦ - اثر البيئة الطبيعية على المجتمع

٧ - كيف تختلف المهن باختلاف البيئات

٣ - العناية بأجسامنا

١ - الغذاء الصحى

- ٢ - الملابس وحماية اجسامنا
- ٣ - حاجتنا الى اللعب والراحة والنوم
- ٤ - الوقاية من الامراض

#### ٤ - مسكن الاسرة

- ١ - الشروط الصحية لمسكن الاسرة
- ٢ - مكونات مسكن الاسرة
- ٣ - العناية بمسكن الاسرة

ونود هنا ان نشير الى ان هذا التحليل الاولي للمحتوى اعتمد على التقسيمات والتصنيفات الموجودة فى الكتاب المدرسى، وبالتالي اقتصر على تقسيم المادة الدراسية الى موضوعات او عناوين رئيسية، ثم تصنيفها بعد ذلك الى عناوين فرعية. ولكننا نعتقد ان تحليل المحتوى يتطلب عملية اعمق من ذلك بكثير بحيث تيسر تلك العملية على المعلم فى كل من عمليتى التدريس والتقييم. وعلى سبيل المثال فالعنوان الرئيسى "العناية بأجسامنا" يتضمن أربعة عناوين فرعية وكل عنوان بها بحاجة للتحليل والتحديد، فالغذاء الصحى" احد هذه العناوين الفرعية ويمكن ان يتضمن الموضوعات التالية:

- ١ - المجموعات الغذائية.
- ٢ - العناصر الغذائية الاساسية للصحة
- ٣ - الجهاز الهضمى، اجزائه، عملياته مع انواع المواد الغذائية المختلفة.
- ٤ - وظائف الغذاء فى الجسم.
- ٥ - حماية الغذاء من التلوث.
- ٦ - الغذاء الصحى يتكون من كميات متوازنة من انواع المواد الغذائية المختلفة (الغذاء المتكامل).
- ٧ - الشراب او الماء وضرورته للغذاء والجسم.

ويمكن تحليل احد هذه الموضوعات الى موضوعات فرعية جداً مثل موضوع "العناصر الغذائية الاساسية للصحة" بحيث يشمل: الفيتامينات، البروتينات، الكربوهيدرات،..... الخ. ان هذا التحليل المستمر لمحتوى المادة التعليمية ييسر للمعلم ليس فقط تحديد عناصر الاختبار وانما وضع الاهداف التعليمية الصفية لهذا المقرر ايضا.

## تحديد الاهداف

سبق ان اوضحنا فى فصلين كاملين (الخامس والسادس) كيفية تحديد الاهداف التعليمية وصياغتها بصورة سلوكية اجرائية، واهميتها بحيث تعتبر الخطوة الاولى التى يجب أن يقوم بها المعلم قبل البدء فى عملية تصميم واعداد الاختبار، على اساس ان غرض الاختبار واضح تماما فى ذهن المعلم. كما اوضحنا فى الفصل السادس النظام التصنيفى الذى اقترحه بلوم ورفاقه فى المجالات: المعرفية، والانفعالية، والنفسحركية واهمية هذا النظام للمعلمين والمربين ليس فقط فى صياغة وتحديد الاهداف التعليمية فى عبارات سلوكية اجرائية، وانما يساعدهم ايضا فى اختيار الانشطة التعليمية والممارسات الصفية الملائمة لتحقيق تلك الاهداف، فضلا عن اختيار فقرات الاختبارات المناسبة لمعرفة مدى تحقق الاهداف الموضوعية.

## اعداد جدول المواصفات

كثيراً ما نسمع شكاوى من الطلاب حول نوعية ومحتوى اسئلة الاختبارات او الامتحانات التى يعدها المعلمون فى المدرسة او الجامعة، كأن يتضمن الاختبار اجزاء معينة من محتوى المادة الدراسية ويغفل اجزاءً اخرى هامة، اهتم بها المعلم والطلاب وانفقوا فيها وقتاً طويلاً فى الدرس والتحصيل سواء فى غرفة الصف او فى البيت، وهذا يعنى أن اسئلة الاختبار المقدمة للطلاب لاتغطى محتوى المادة الدراسية كلها، وأن المعلم لايعطى لكل عنصر او موضوع من موضوعات المقرر الدراسي وزناً معيناً يتناسب مع الوقت الذى استغرق فى تدريسه، فضلاً عن عدم مراعاة اهمية وحجم المعلومات المتوفرة عن هذا الموضوع داخل المقرر نفسه. وهو ما يبين لنا وبشكل واضح أن مثل هذه الاختبارات تفتقر الى صدق المحتوى.

فكيف يمكن تدارك مثل هذه الاخطاء، بحيث نحصل على امتحانات او اختبارات جيدة الاعداد والمحتوى ؟ إن هذا يتطلب بالضرورة وضع خطة او جدول يعرف "بجدول المواصفات" وهو عبارة عن بيان تفصيلى يحدد محتوى الاختبار، ويربط الاهداف كعمليات بمحتوى المادة الدراسية، ويبين الوزن النسبى الذى يعطيه المعلم لكل موضوع من الموضوعات المختلفة لمحتوى المادة الدراسية.

والغرض من جدول المواصفات هو التأكيد على أن الاختبار يقيس عينته ممثلة لأهداف التدريس ولحموى المادة الدراسية لتيزن يقيا سها (سما رة وآخرون، ١٩٨٩، ص ٥٠) كما انه

يقدم خطة للمعلم وواضع الاختبار عن نوعية أسئلة الاختبار وأنواعها التي تعتبر أكثر ملائمة لأغراض الاختبار وعن طبيعتها مستوى العمليات المعرفية (الأهداف) التي يسعى التقديرها عند المتعلمين (Wiersma & Jurs, 1990, P.34)، كما أنه يبين الأهمية النسبية التي أعطاها المعلم لكل موضوع في المحتوى وكل هدف من الأهداف كعمليات وبالتالي فهو يحدد عدد أسئلة الاختبار التي ستخصص لكل موضوع في المحتوى، وكل هدف من الأهداف التي تقع ضمن كل موضوع من المحتوى (Thorndike & Hagen, 1979, P.207) وأنه أيضاً قام بتوزيع مستوى أسئلة الاختبار، فلم تقتصر على مستوى معين من الأهداف كما لعرفت التذكر بل شملت أيضاً مستويات معرفية أخرى كالفهم والتطبيق والتحليل. وبالتالي فهو يحدد مجال المحتوى لاختبار ويدفع المعلم إلى بناء اختبار متوازن (Mehrens & Lehmann, 1984, P.67).

ويبين الجدول رقم (٩-١) جدول مواصفات لوحة الغذاء الصحي للصف الثالث الابتدائي.

### جدول (٩-١) مواصفات لوحة الغذاء الصحي للصف الثالث الابتدائي

المحتوى الموضوع ونسبة التركيز	الأهداف كعمليات					الأهداف التعليمية الأدائية		
	الاهداف كعمليات	يتعرف على مصطلحات ومفردات المعرفة (التذكر)	يتعرف على حقائق ومفاهيم المعرفة (التذكر)	يفهم	يطبق في مواقف جديدة	مجموع الأسئلة	مجموع	مجموع
	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٠٠		
أ- المواد الغذائية	٢٠	٤	٤	٢	٢	١٢		
ب- الجهاز الهضمي	١٠	٢	٢	١	١	٦		
ج- الشراب والغذاء والجسم	٢٠	٥	٥	٤	٤	١٨		
د- وظائف الغذاء	٤٠	٧	٧	٥	٥	٢٤		
المجموع	١٠٠	١٨	١٨	١٢	١٢	٦٠		

ويبين الجدول رقم (٩-١) جدول المواصفات لامتحان فصلي في وحدة الغذاء الصحي للصف الثالث الابتدائي، والجدول يتضمن مواصفات كتابه واعداد ٦٠ فقرة، وهي فقرات من نوع الفقرات أو الاسئلة الموضوعية.

ولكن كيف يتم تحديد وزن أو أهمية كل وحدة أو جزء في المحتوى بالنسبة للوحدات أو الأجزاء الأخرى في المحتوى (المادة التعليمية). أن هذا التحديد يعتمد بالدرجة الأولى على تركيز المعلم على هذه الوحدة أو الجزء من المحتوى والفترة الزمنية التي خصصها لتدريس هذه الوحدة مقارنة بالوحدات الأخرى.

فإذا كانت الوحدة الدراسية مكونة من أربعة موضوعات (المواد الغذائية، الجهاز الهضمي، الشرب والغذاء والجسم، وظائف الغذاء)، وكان المعلم قد حدد الفترة الزمنية التي سيستغرقها في تدريس كل موضوع، بحيث خصص لتدريس كل موضوع وحدة زمن معينة، فالموضوع أخصص له أسبوع في حين خصص للموضوع ب وحدة زمن واحدة، أما الموضوع ج فخصص له ثلاثة وحدات زمنية، في حين أن الموضوع الأخير خصص له أربعة وحدات زمنية، وبالتالي فإن أوزان هذه الموضوعات بالنسبة المثوية هي على النحو التالي (٢٠٪، ١٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪) أي أن ٢٠٪ من مجموع الوقت المخصص لهذه الوحدة الدراسية يصف المواد الغذائية، ١٠٪ من المدة في الجهاز الهضمي، ٣٠٪ للشرب والغذاء والجسم، ٤٠٪ لوظائف الغذاء.

أما بالنسبة لتحديد الأهداف كعمليات فهذا يعتمد على معرفة وخبرة المعلم في المادة الدراسية (المحتوى)، ويعكس في نفس الوقت اهتمامه وتركيزه على نوعية معينة من الأهداف، بحيث يغطي مستويات مختلفة من الأهداف، أو يكتفي بالمجال المعرفي، وفي مستوياته البسيطة كالتذكر والفهم والتطبيق. وبكلمة أخرى فإن المعلم أو مصمم الاختبار هو الذي يحدد النسبة المثوية لعدد الفقرات المخصصة لكل هدف من المجموع الكلي للفقرات. وفي جدول المواصفات الموضح (في جدول رقم ٩-١) قرر المعلم أن يخصص ٣٠٪ من جميع الفقرات لهدف معرفة المصطلحات، و ٣٠٪ منها لهدف معرفة المفاهيم والحقائق، و ٢٠٪ منها لهدف الفهم، و ٢٠٪ لهدف التطبيق. وهذا يعني أن المعلم قد ركز جل اهتمامه في تدريسه على الأهداف المتصلة بالمستويات الأولى في المجال المعرفي كالمعرفة أو التذكر لمصطلحات أو مفردات معينة وكذلك لحقائق ومفاهيم متصلة بمحتوى المادة الدراسية، وأعطى اهتماماً أقل لقدرة التلميذ على استخدام المعلومات أو تطبيقها في مواقف أخرى جديدة.

وتبقى الآن الخطوة الأخيرة في جدول المواصفات وهي تحديد عدد الاسئلة أو الفقرات لكل موضوع من عدد الفقرات الكلي، ويتم ذلك وفق المعادلة التالية :

عدد الفقرات لكل موضوع = عدد الفقرات الكلي × النسبة المثوية للتركيز في الموضوع ————— × النسبة المثوية لمستوي الهدف.

\* عندما يتضمن جدول المواصفات تحليل تفصيلي للمادة التعليمية (المحتوى) وتحديداً واضحاً للأهداف، فإن المراجعة الدقيقة لجدول المواصفات تبين للمعلم أن الاختبار هو عينة من سلوك المتعلم المرتبط بالمحتوى التعليمي الذي تم تغطيته وتدرسه في غرفة الصف. كما أن الأهداف الموضحة في الجدول هي تلك التي يمكن قياسها بواسطة الاختبار التحصيلي.

\* يجب أن يكون واضحاً لدى المعلم أن الأوزان التي يعطيها لموضوعات المحتوى وكذلك للأهداف كعمليات تتم من خلال تحديد نسب مئوية لكل موضوع من موضوعات المحتوى ولكل هدف من الأهداف بحيث يكون المجموع الكلي للنسب المئوية لموضوعات المحتوى مائة في المائة، وكذلك المجموع الكلي للنسب المئوية للأهداف مائة في المائة. فإذا رجعنا إلى الجدول رقم (٩-١) نجد أن المعلم أو مصمم الاختبار (الامتحان) قد أعطى لموضوع المواد الغذائية الوزن ٢٠٪، وأعطى للموضوع الثاني وهو الجهاز الهضمي الوزن ١٠٪، في حين أعطى لموضوع الشراب والغذاء والجسم ٣٠٪، ولموضوع وظائف الغذاء ٤٠٪. وهذا يعني ضمناً أن هذه الأوزان تناظر تقريباً توزيع زمن التدريس الذي خصصه المعلم لتدريس هذه الموضوعات. ومن ثم فإن المعلم يكون قد خص على سبيل المثال، وحدة زمنية معينة لتدريس الموضوع الأول، في حين خصص — وحدة زمنية للموضوع الثاني، كما خصص وحدة ونصف للموضوع الثالث، ووحدتين للموضوع الرابع، وفي نفس الجدول أيضاً نلاحظ أن المعلم أو مصمم الاختبار قد خصص ٣٠٪ من جميع الفقرات للهدف الأول، و٣٠٪ منها للهدف الثاني، و٢٠٪ للهدف الثالث، و٢٠٪ للهدف الرابع. ويكون تخصيص المعلم أو توزيعه للفقرات على الأهداف ملائماً ومناسباً تماماً عندما يكون ذلك متسقاً مع نسبة التركيز للموضوعات المختلفة من المحتوى، والوقت الذي اعطاه المعلم لتلك الموضوعات.

### تحديد نوع الفقرات التي ستستخدم في الاختبار

بعد قيام المعلم أو واضع الاختبار بالخطوات السابقة، والتي تتضمن تحليل موضوعات أو جوانب المحتوى التي سيتم الاختبار فيه، ثم تحديد الأهداف كعمليات لهذا المحتوى وجمعها معاً في مخطط واحد هو جدول المواصفات، فإن عليه أن يحدد غرض الاختبار وماذا يريد أن يقيس بالضبط؟ ومن ثم عليه أن يختار أفضل طريقة أو شكل من أشكال الفقرات لقياس أهدافه التعليمية، ويعني آخر فإن المعلم في هذه المرحلة مطلوب منه أن يعد فقرات ملائمة ومباشرة تقيس مدى تحقق أهداف التدريس.

وتندرج أشكال الفقرات المستخدمة فى الاختبارات الصفية فى نوعين أساسيين :

(١) فقرات الاستجابة المنتقاة او المختارة : **Selectd - Response Items** وهى تتضمن أسئلة يجيب عليها التلميذ باختيار اجابته من بين عدة اجابات بديلة من وضع المعلم أو واضع الاختبار، والامثلة على هذه الاسئلة هى فقرات الصواب والخطأ، وفقرات المقابلة، وفقرات الاختيار من متعدد، وهى تعرف أيضاً بالفقرات الموضوعية.

(٢) فقرات الاجابة المصاغة أو المنتجة : **Constructed-Response Items** وهى تتضمن أسئلة يجيب عليها التلميذ بانتاج اجابته بنفسه، وهى هنا عملية تتضمن فى جانب منها عملاً ابداعياً مخلقاً من جانب التلميذ، والامثلة على هذه الاسئلة تشمل فقرات التكميل التى تتطلب ملء فراغ بكلمة او عبارة قصيرة، والاسئلة القصيرة الاجابة والتى تتطلب الاجابة عنها فى سطر أو سطرين، والاسئلة الطويلة والتى تتطلب اجابة طويلة ومفصلة. وتعرف هذه الفقرات ايضاً بالفقرات المقالية.

ومع ذلك فان تحديد المعلم لشكل فقرات الاختبار يبقى مرتبطاً الى حد كبير بالهدف الذى يسعى لقياسه، فهناك اشكال مختلفة للفقرات، وبعضها يمكن استخدامه بكفاءة فى قياس أهداف معينة، فى حين أن البعض الآخر لايناسب تماماً فى مثل هذه الأهداف. فعلى سبيل المثال، اذا كان الهدف المراد قياسه هو: أن يكون التلميذ قادراً على تنظيم افكاره وكتابتها بشكل مترابط فمن الأفضل استخدام اسئلة المقال المطولة، اما اذا كان هدف المعلم هو الحصول على دليل بان التلاميذ يمكنهم التعرف على الاسماء او الاحداث او الاماكن فيمكنه استخدام فقرات المقابلة او الاختيار من متعدد. وفى جميع الاحوال، وعندنا تتوفر اشكال مختلفة من الفقرات لقياس الهدف التعليمى، فان المعلم عليه ان يختار أفضلها وأقلها صعوبة وتعقيداً.

ويبقى زمن الاختبار كعامل هام ومحدد ليس فقط لنوع الفقرات التى ستستخدم فى بناء الاختبار وإنما أيضاً لعدد تلك الفقرات التى ستوضع فى الاختبار، مع العلم بأن معظم الاختبارات الصفية المتعلقة بالمقررات الدراسية التى يضعها المعلم يفترض أن تكون اختبارات قوة وليست اختبارات سرعة. فاذا قرر المعلم او مصمم الاختبار استخدام اسئلة المقال التى تتطلب اجابات طويلة ومفصلة، فانه يستطيع ان يستخدم عدد قليل من الاسئلة لايزيد عددها على ثلاثة او اربعة اسئلة فى فترة محددة من الوقت ولكن حصه واحدة وتستغرق ٤٥ دقيقة.

فى حين انه اذا قرر المعلم استخدام اسئلة او فقرات الاختيار من متعدد فى الاختبار كله فى نفس الفترة الزمنية فانه يستطيع ان يستخدم ٦٠ فقرة. ويشير خبراء القياس (Thorndike, et al., 1991, Gunningham, 1986) إلى وجود قاعدة عامة يمكن الاسترشاد بها عند تحديد عدد الفقرات التى يمكن ان يضعها المعلم فى ضوء فترة زمنية معينة وهى زمن الاختبار وعلى اساس ان الاختبار هو اختبار قوة، وهى تشير الى أن الطالب المتوسط يحتاج تقريباً بين ٣٠ و ٤٥ ثانية لقراءة فقرة ثم الاجابة عليها وعندما تكون هذه الفقرة من نوع الاختيار من متعدد أو الصواب والخطأ وتعالج حقائق لفظية بسيطة، فى حين يحتاج الطالب المتوسط تقريباً بين ٧٥ و ١٠٠ ثانية لقراءة فقرات الاختيار من متعدد ثم الاجابة عليها عندما تعالج تلك الفقرات مادة تعليمية صعبة ومعقدة او تتطلب حل مشكلة.

وهذا يشير الى أن استعمال اسئلة المقال التى تتطلب من التلميذ أن اجابات مطولة تحتاج الى وقت أطول من الاسئلة الموضوعية، كما أن الاسئلة ذات الاجابة القصيرة سوف تحتاج الى وقت أطول من أسئلة الصواب والخطأ، وهذه الاخيرة تحتاج الى وقت أقصر من اسئلة الاختيار من متعدد، والشكلين الاخيرين من الفقرات لايتطلب من التلميذ أن يكتب شيئاً وإنما فقط أن يضع اشارة او علامة او رقم او حرف يدل على اجابته، فى حين أن الاسئلة المقالية سواء المكونة من الاسئلة ذات الاجابة القصيرة التى تتراوح الاجابة لكل منها بين سطر وثلاثة أسطر، أو الاسئلة ذات الاجابة الطويلة التى تتراوح الاجابة لكل منها بين نصف صفحة وصفحتين تتطلب من التلميذ أن يكتب الاجابة بنفسه، وهو ما يحتاج عادة الى وقت أطول، وهذا مايجب مراعاته عند اعداد وتحديد شكل فقرات الاختبار.

ويتدخل ممر المتعلمين أيضاً فى تحديد شكل فقرات الاختبار وعددها فالاطفال فى الصفوف الابتدائية يحتاجون الى وقت كبير للاجابة على فقرات الاختبار مما يحتاجه الأطفال الكبار، والطلاب خاصة اذا كانت فقرات الاختبار تتطلب مهارات القراءة والكتابة. كما أن صغار الاطفال لا يستطيعون تركيز انتباههم على المهمة نفسها فترتبط وقتها من الوقت وبالتالي فإن زمن الاختبار يجب أن يقل لهؤلاء الأطفال، وهو يؤدى الى تقليل عدد فقرات الاختبار أيضاً (Thorndike, et al., 1991, P. 210) ويتصل بهذا العامل متغير آخر يجب أن يوضع فى الاعتبار وهو مستوى القدر عند المتعلمين فالتلاميذ ذوى القدرات المتدنية يحتاجون الى وقت أطول مما يحتاجه التلاميذ ذوى القدرات المتفوقة (المتوسطة) عند الاجابة على فقرات اختبار معين فى وحد زمنية معينة. كما ان التلاميذ ذوى القدرات المتفوقة يمكنهم

الاجابة على عدد اكبر من الاسئلة اكثر مما يستطيعه التلاميذ من ذوى القدرات المتدنية من هذ نفس العمر او الفصل الدراسي في نفس زمن الاختبار (Mehrens & Lehmann, 1984, P. 70). وهذا يشير الى أن عدد فقرات الاختبار يجب أن يتناسب مع مستوى قدرة المتعلمين وعمرهم ونضجهم.

ويبقى بعد ذلك دور المعلم الرئيس في اخراج الاختبار بصورة جيدة من خلال مهاراته في كتابة الفقرات الواضحة والمختصرة، وادراكه لظروف طلابه وامكانياتهم المعرفية وقدراتهم العقلية، ومعرفته بطبيعة المادة التعليمية المتاحة بين يديه وكذلك بالامكانات والتسهيلات المدرسية المتوفرة، ووعيه بمستوى قدرة طلابه ونضجهم.

\*\*\*\*

## الفصل العاشر

### الفقرات ذات الاجابة المنتقاة

\* اشكال فقرات الاستجابة المنتقاة

\* الخصائص العامة للفقرات ذات الاجابة المنتقاة

- مزايا فقرات الاجابة المنتقاة

- عيوب الفقرات ذات الاجابة المنتقاة

\* فقرات الصواب والخطأ

- اسس كتابة فقرات الصواب والخطأ

- مجالات استعمال فقرات الصواب والخطأ

- خصائص وحدود فقرات الصواب والخطأ

\* فقرات الاختيار من متعدد

- مجالات استعمال فقرات الاختيار من متعدد

- اسس كتابة فقرات الاختيار من متعدد

- خصائص وحدود فقرات الاختيار من متعدد

\* فقرات المقابلة او المزاجية

- خصائص وحدود فقرات المقابلة

- اسس كتابة فقرات المقابلة



## الفصل العاشر

### فقرات الاستجابة المنتقاة

#### مقدمة :

هناك نوعين رئيسيين لفقرات الاختبار، احدهما يعرف بالاختبار الموضوعى Objective، والثانى هو الاختبار المقالى Essay، وكل نوع من هذه الأنواع يتضمن تصميمات وأشكال مختلفة للفقرات.

إن مصطلح فقرة الاختبار الموضوعى Objective test item هي فى الواقع تسمية خاطئة، انها توحى بان هذه الفقرات موضوعية وان الفقرات المقالية ذاتية Subjective، وغير موضوعية. مع انه فى الحقيقة يوجد قدر معين من الذاتية فى كل اشكال الفقرات. فاختيار شكل الفقرات المناسب للاختبار وتحديد نوع الاختبار من البداية يعتمد على كاتب الاختبار (المعلم) والذي يقوم بهذه الاجراءات تحت شروط وظروف ذاتية وغير موضوعية. وبالتالي فان الظروف او الشروط التى تسمى ببناءً عليها مجموعة الفقرات بانها فقرات اختبار موضوعى هي طريقة التصحيح Scoring للفقرات، وهي تتم بشكل موضوعى، واستناداً الى مفتاح تصحيح، والتي تؤدى الى أن يصحح المعلم او المصحح فقرات الاختبار دون أى تدخل منه. وهذا يعنى انه من الناحية الفنية، فالموضوعية لفقرة الاختبار تكون فى تصحيح الفقرة (تقدير الدرجة عليها) وليست فى بنائها.

نحن نفرق بين الاختبارات بناء على طريقة الاجابة المطلوبة او المحددة من قبل واضع الاختبار للمتعلمين (الذين سيجيبون على فقرات الاختبار)، هل هم سيختاروا استجابتهم من بين بديلين أو اكثر أو أن المطلوب منهم بناء اجابة ؟ وبصفة عامة فان مصطلح الفقرات الموضوعية مرتبط بفقرات الاجابة المنتقاة او المختارة Selected-response items، فى حين أن الفقرات المقالية لها شكل واحد يرتبط بفقرات الاجابة المصاغة او المنتجة Construted-response items، والتي ستناقش فى الفصل القادم.

## اشكال فقرات الاستجابة المنتقاة

يوجد ثلاثة أشكال لفقرات الاستجابة المنتقاة :

أ - فقرات الصواب والخطأ True - False .

ب - فقرات الاختيار من متعدد Multiple - Choice .

ج - فقرات المقابلة Matching .

وتستخدم فقرات الصواب والخطأ وكذلك فقرات الاختيار من متعدد بشكل مكثف في الاختبارات المقننة Standardized tests والمستخدمه على نطاق واسع في المجال السيكولوجى والتربوى، كما هى كذلك فى الاختبارات التى يعدها المعلم Teacher-constructed tests . فى حين أن فقرات المقابلة أقل انتشارا واستخداما للتعقيد المرتبط بطبيعة الاجابة عليها . بالإضافة الى أن بعض المعلمين لا يحبذوا استخدام او اعداد فقرات المقابلة .

وتتطلب الاجابة على فقرات الصواب والخطأ أن يحدد المتعلم اذا كانت الفقرة صواباً أم خطأ . فالتحديد يعنى الاختيار بين نعم - لا او صواب - خطأ . أما فقرات الاختيار من متعدد، التى تتكون من مقدمة ومجموعة من البدائل الممكنة للاجابة، فهى تتطلب اختيار البديل الصحيح أو أفضل بديل من بين قائمة الاجابات او البدائل . أما فقرة المقابلة فهى تتكون من عمودين، والمطلوب من التلميذ أن يقابل او يصل بين المشكلة فى العمود الأول (مثلاً) وجوابها فى العمود الثانى . الاشكال من الفقرات سوف تناقش بالتفصيل وبشكل فردى ومستقل، مع اقتراحات هامة لكتابتها او بنائها . علاوة على أننا قبل ذلك سوف نناقش خصائص فقرات الاجابة المنتقاة بحيث نبين مميزاتا وعيوبها .

### الخصائص العامة للفقرات ذات الاجابة المنتقاة

توجد لفئة الفقرات ذات الاجابة المنتقاة ثلاثة اشكال هى : الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، وفقرات المقابلة، ويوجد لكل شكل من هذه الأشكال خصائص خاصة به، سوف نتناولها بالتفصيل فى مكانها، ومع ذلك سوف نعرض هنا فى هذا الجزء للخصائص العامة لهذه الفقرات، أى للمزايا والعيوب التى تشترك فيها الانواع الثلاثة :

## مزايا الفقرات ذات الاجابة المنتقاة

١ - تمثيل المحتوى بصورة جيدة . يوفر العدد الكبير من الفقرات داخل الاختبار الواحد تغطية شاملة للمادة الدراسية المراد اجراء الاختبار فيها، وهذا ييسر للمعلم امكانية اختيار عينة ممثلة من الفقرات لمختلف أجزاء المادة الدراسية.

٢ - ثبات تقدير الدرجة . فلو اعطيت ورقة الاجابة لاثنتين من المصححين سوف تحصل على نفس الدرجة. فالمصححين غير مطلوب منهم أن يحكموا على أداء او يقدروا شيئاً معيناً وانما المطلوب منهم فقط أن يحددوا ما اذا كانت الاجابة المعطاه صواباً ام خطأ ووفقاً لمفتاح التصحيح Scoring key. وحيث أن الدرجة لا تتأثر باحكام المصححين فهى موضوعية، كما أن ثبات التقدير او التصحيح ضرورى لثبات الاختبار ويزيد من صدقه (Wiersma & Jurs, 1990) وهذا يعنى سهولة وسرعة تقدير الدرجة على الاختبار وفق مفتاح التصحيح حتى أن الافراد العاديين او الفنيين او غير المتخصصين يمكنهم القيام بذلك.

## عيوب الفقرات ذات الاجابة المنتقاة

١ - صعوبة بناء فقرات من هذه الفئة تقيس بعض النتائج التعليمية المرتبطة بالمستويات العقلية العليا في المجال المعرفي. مثل التحليل والتركيب والتنظيم. ومع ذلك فالتخطيط الجيد من قبل المعلم او مصمم الاختبار. وبشئ من المثابرة الاصرار على توخى الدقة، يمكن صياغة فقرات جيدة تقيس مستويات مختلفة من النتائج التعليمية مثل الفهم والمقارنة والتطبيق والتحليل (Wiersma & Jures, 1990). ومع ذلك تبقى بعض جوانب التحصيل التي تقصر هذه الفقرات عن قياسها مثل القدرة على التعبير الكتابى او الابداع او الاصاله فى التفكير او القدرة على انتقاء المعلومات وتنظيمها والربط بينها (ابو علام ١٩٨٧، ص: ١٨٢) وبالتالي فهى فى جانب آخر لاتتيح الفرصة للمتعلم حتى يعبر بلغته الخاصة عن نفسه وعن تمكنه او قدرته على الاجابة.

٢ - يستطيع المتعلم أن يصيب الاجابة الصحيحة فى هذه الفقرات بمجرد التخمين Gusseing، وهذا يعنى وجود بيانات مضللة غير دقيقة عن معرفة المتعلم فى كل فقرة من فقرات الاختبار، ويضع علامة تساؤل أمام المعلم عن مستوى المتعلم الحقيقى، وهل الدرجة

التي حصل عليها في الاختبار تعكس قدرته على الإجابة فعلاً؟ ومع ذلك فإن بعض التربويين يرون امكانية التقليل من أثر التخمين عند الإجابة على الفقرات ذات الإجابة المنتقاة، وذلك بأن يتضمن الاختبار عدداً كبيراً جداً من الفقرات حتى يعطينا تقييم دقيق لقدرات المتعلمين (سماهره وآخرون ١٩٨٩، ص: ٧٠)، وأن يعطى وقت كاف للمتعلمين لقراءة جميع هذه الفقرات والإجابة عليها في الوقت المحدد، حيث أن ضيق الوقت من العوامل التي تدفع المجيبين على الاختبار الى التخمين (ابو علام، ١٩٨٧، ص: ١٨٢ Thorndike, et al., 1991, P. 218) وأن يتم زيادة عدد الطول البديلة، ذلك أن زيادة عدد البدائل يقلل من احتمال تخمين الإجابة الصحيحة، فالسؤال الذي يحتوى على خمس بدائل يكون فيه احتمال تخمين الإجابة الصحيحة ٢٠٪ فقط، في حين أن السؤال الذي يحتوى على بديلين يكون فيه احتمال تخمين الإجابة الصحيحة هو ٥٠٪ وهو اعلى احتمال ممكن (أبو علام، ١٩٧٨، ص: ١٨٣)، وهذا يشير الى أن نسبة التخمين مرتفعة جداً في فقرات الصواب والخطأ مقارنة بفقرات الاختيار من متعدد. ويمكن أيضاً معالجة مشكلة التخمين من خلال معادلات خاصة تعرف بمعادلات التصحيح من اثر التخمين،

الدرجة المصححة من اثر التخمين = مجموع الاجابات الصحيحة - مجموع الاجابات الخطأ  
عدد ابدال الفقرة - ١

فلو فرضنا أن لدينا اختباراً مكوناً من ٦٠ فقرة من فئة الفقرات ذات الإجابة المنتقاة من نوع الاختيار من اربعة بدائل فأجاب المتعلم على ٤٨ فقرة اجابة صحيحة وعلى ١٢ فقرة منها اجابة خاطئة تكون درجته المصححة من اثر التخمين حسب المعادلة السابقة هي :

$$س = مج ص - \frac{مج خ}{١-ن}$$

$$س = ٤٨ - \frac{١٢}{١-٤} = ٤٨ - \frac{١٢}{٣} = ٤٨ - ٤ = ٤٤$$

الدرجة المصححة من اثر التخمين = ٤٤

ومع ذلك فهناك بعض التحفظات على استخدام مثل هذه المعادلات، وبصفة خاصة عندما لا يتم التنبيه على المتعلمين من خلال نص صريح بعدم التخمين في تعليمات الإجابة على الاختبار، والا فان التخمين سيؤدى الى اقتطاع جزء من الدرجة النهائية في الاختبار، بل أن كثيراً من المهتمين بالقياس والاختبارات يفضلون عدم استخدام هذه المعادلات، وأن الأفضل هو التركيز على بناء اختبارات جيدة يقل فيها تأثير عوامل الصدفة والتخمين وتتميز بالموضوعية والثبات والصدق.

## فقرات الصواب والخطأ

فقرات الصواب والخطأ هي عبارة تصريحية تقدم للتلميذ ويجب عليها من خلال اختيار أحد البديلين "صواب" أو "خطأ"، "نعم" أو "لا"، "موافق" أو "غير موافق"، "صح" أو "خطأ"، "صح" أو "خطأ"، "حقيقة" أو "رأى"، بحيث يبين ما إذا كانت العبارة صواباً أم خطأ. ويلاحظ أنه في جميع اشكال هذا النوع من الفقرات لا توجد امام كل فقرة غير اجابتين محتملتين فقط، وعلى المتعلم او المفحوص ان ينتقى الاستجابة الصحيحة من بين الاستجابتين.

يشيع استخدام هذا النوع من الفقرات بين المعلمين ومصممي الاختبارات، وذلك لاعتمادهم بأن هذه الفقرات سهلة التحضير وتسمح بتغطية للمادة التعليمية تغطية شاملة، بحيث يتضمن الاختبار من نوع الصواب والخطأ عدداً كبيراً نسبياً من الفقرات مقارنة بالاختبارات الموضوعية الأخرى. ومع ذلك فإن الاعتقاد بسهولة التحضير يجب ان يؤخذ بحذر، فهو يؤدي الى بناء عدداً كبيراً من الفقرات الضعيفة (Thorndike & Hagen, 1979, P. 222)، وهو يرجع غالباً الى أن واضع الاختبار يلجأ الى الكتاب المقرر ويأخذ منه عبارات بنصها ويجعل نصفها صحيح ونصفها الآخر خاطئ، ثم يقدم هذه العبارات للمتعلمين كاختبار صواب أو خطأ. هذه الطريقة في وضع الفقرات تجعل الفقرة اما واضحة جداً او غامضة لا يمكن الاجابة عليها (ابو علام، ١٩٨٧، ص : ١٨٩)، وهو ما يدفع التلميذ أو المفحوص الى التخمين. وهذا يشير الى أن كتابة فقرة تافهة أو بسيطة أو ركيكة من فقرات الصواب والخطأ هو أمر سهل ومتاح ولا يتطلب وقت أو جهد أو فن، ولكن كتابة فقرة جيدة خالية من الغموض والالتباس، تحتاج الى وقت وجهد وتتطلب مهارة وكفاءة عالية. ولكن كيف يمكن كتابة فقرات جيدة من نوع الصواب والخطأ؟

### أسس كتابة فقرات الصواب والخطأ

نعرض فيما يلي لأهم الأسس المتبعة في كتابة فقرات جيدة من نوع الصواب والخطأ :

- ١ - ضع الفقرة بحيث تكون صحيحة تماماً او خاطئة تماماً. ففقرة الصواب والخطأ يجب أن تكون صياغتها واضحة تماماً (بحيث تكون صحيحة او خاطئة) وخالية من الغموض او الالتباس. ذلك أن الصياغة غير الدقيقة والتي تحمل الصواب والخطأ، او تتميز بالتداخل بين الاثنين تؤدي الى ارباك التلاميذ .

مثال :

تصدر مدينة غزة الحمضيات وتقع شمال فلسطين (صياغة ضعيفة).

ونلاحظ أن هذه الفقرة تحتوي على جزئين احدهما صحيح والآخر خطأ. "مدينة غزة تصدر الحمضيات" وهذا هو الجزء الأول من الفقرة وهو صحيح، وانها "تقع شمال فلسطين" فهذا هو الجزء الثاني وهو خطأ. وهذا الشكل من الفقرات يربك التلميذ ويجعله في حيرة من أمره، فهل يجب على الفقرة ويعتبرها صحيحة على اساس شقها الأول، ام يعتبرها خاطئة على اساس شقها الثاني. ومن ثم فان الصياغة الأفضل للفقرة أن تتضمن فكرة واحدة فقط سواء كانت هذه الفكرة صحيحة او خاطئة. وبذلك يمكن كتابة الفقرة السابقة في فقرتين على النحو التالي :

مثال :

ص - خ : تصدر مدينة غزة الحمضيات.

ص - خ : تقع مدينة غزة في شمال فلسطين.

٢ - تجنب استخدام الكلمات التي تدل على التعميم. أن استخدام كلمات معينة في الفقرة مثل دائماً، أبداً، كل، جميع، لايمكن، يمثل تعميمات يدرك التلميذ طبيعتها، وتصيح هذه الكلمات دالة على الاجابة الصحيحة. وكذلك الكلمات التي تشير الى صيغاً مشروطه مثل : "أحياناً"، "عادة" في بعض الاحيان، "ربما" أو "من المحتمل"، "تحت ظروف معينة"، يمكن للتلميذ أيضاً ان يدرك الاطار الذي وضعت فيه هذه الفقرة وبالتالي الحصول على درجة لا يستحقها.

مثال :

جميع السكان في منطقة الخليج عاشوا على صيد اللؤلؤ قبل البترول (صياغة ضعيفة) .

والفقرة السابقة خاطئة، وقد لا يكمل التلميذ قراءتها ويضع الاجابة بمجرد رؤيته لبداية الفقرة، ذلك انه على الرغم من أن معظم السكان الذين عاشوا في منطقة الخليج العربي وعلى سواحه بالذات اعتمدوا في حياتهم ومعاشهم على صيد اللؤلؤ، إلا ان بعضهم وحتى لو افترضنا انه واحد على الأقل قد اشتغل بالتجارة او الرعي ولم يفعل ذلك، فان هذا يجعل العبارة خاطئة .

٣ - تجنب استخدام الفقرات التي تحتوي على النفي فمثل هذه الفقرات مركبة و تتطلب تركيزاً شديداً من التلاميذ . كما ان هذه الفقرة تحتاج الى عملية تفكير معقدة و مقلووية حتى يتسنى التلميذ فهم معناها، و بالتالى فهى من حيث التركيب اللغوى أصعب من العبارة التصريحية، فضلا عن ذلك فان التلميذ تحت ضغط عنصر الزمن فى الامتحان قد لا ينتبه الى ادوات النفي الموجودة فى الفقرة، و يصبح الأمر اكثر صعوبة اذا كانت الفقرة تحتوي على نفي النفي او النفي المزدوج (Thorndik, et al., 1991, P. 219) . ولكن اذا كان لابد من استخدام فقرة تحتوي على النفي فيجب وضع خط تحت اداة النفي الموجودة فيها حتى ينتبه اليها التلميذ و يضعها فى اعتباره قبل اختيار اجابته .

مثال :

ص خ - لا ينمو البرتقال الا فى الاجواء المعتدلة (صياغة ضعيفة)  
ص خ - ينمو البرتقال فى الاجواء المعتدلة (صياغة أفضل)

٤ - يجب تجنب استخدام مصطلحات او كلمات غير محددة. ان استخدام كلمات او مصطلحات غير محددة فى الفقرة للدلالة على الدرجة او الكم مثل "فى كثير من الاحيان"، "الى حد ما"، "فى معظم الحالات"، "تكثر"، "تندر"، "تكراراً"..... الخ يؤدي الى تفسيرات مختلفة باختلاف التلميذ الذى يقرأها. فاذا كانت الفقرة تحتوي على مثل هذه الكلمات فلا بد وأن تكون فقرة ضعيفة و مسببة لارباك التلاميذ و احباطهم (Thorndike, et al., 1991, P.218)، كما أن الاجابة عليها تحتمل الصواب والخطأ (ابو علام، ١٩٨٧، ص: ١٩٣).

مثال :

ص خ - تكثر المناظر الطبيعية فى البيئة الجبلية.

هذه العبارة تتعلق بحكم شخصى فاذا كان الشخص يرى أن المناظر الطبيعية تكثر فى البيئة الجبلية سوف يعتبرها صحيحة، فى حين قد يأتى شخص آخر ويقول أنها خاطئة.

٥ - يجب أن تكون الفقرات الصحيحة متساوية تقريبا مع الفقرات الخاطئة فى عددها. بالنسبة لعدد الفقرات فالأفضل الا تكون متساوية تماماً، ولكن يجب ان تكون النسبة بين الفقرات الصحيحة والفقرات الخاطئة متقاربة (Brown, 1983, P.242). بل أن بعض علماء القياس اقترح ان تكون الفقرات الخاطئة اكثر عدداً من الفقرات الصائبة، وذلك ان لفقرة خاطئة بها علامة و دليل يجعلها اكثر تمييزاً ووضوحاً (Mehren, Lehmana, 1984, p.148).

٦ - تجنب الا تكون الفقرات الصحيحة اطول من الفقرات الخاطئة. يلاحظ في معظم الاختبارات التي يعدها المعلم ان الفقرات الصحيحة اطول من الفقرات الخاطئة وذلك حتى يمكن اضافة شروط خاصة او محددات معينة لتأكيد صحة الفقرة، ولكن لابس من وجود فقرات صحيحة طويلة اذا كان لها نظير من الفقرات الخاطئة الطويلة ايضاً، كما يجب ان يحرص المعلم على اضافة بعض الكلمات الى الفقرات الخاطئة بحيث تقترب في طولها من الفقرات الصحيحة.

٧ - يجب تجنب استخدام فقرات كاملة من الكتاب المقرر بشكل حرفي. ان هذا الاسلوب الذي يتم فيه تحريف المعلومات لاعداد فقرة الاختبار المنقولة من الكتاب المدرسي مباشرة يؤدي الى بناء فقرة تتميز : (أ) بالغموض الشديد والالتباس ومن ثم تحتمل الصواب والخطأ. أو (ب) بالبساطة الشديدة والوضوح فتعرض معلومات او حقائق تافهة ومن ثم يسهل الاجابة عليها.

### مجالات استعمال فقرات الصواب والخطأ

على الرغم من النقد الموجه لهذا النوع من الفقرات، والمتمثل في انها تعتبر أكثر قابلية للتخمين، وانها تشجع الطلاب على الحفظ والتذكر أكثر من الفهم، وانها لاتقيس العمليات العقلية العليا وانما تقيس فقط أهداف معرفية بسيطة من فئة التذكر والحفظ، إلا أن بعض علماء القياس التربوي يرون ان المشكلة أو الخطأ هنا ليست في نمط هذه الفقرات أو محتواها وانما في القائمين على اعدادها وكتابتها اي المعلمين وصانعي الاختبارات الصفية (Eble, 1975a)، وبالتالي فانه اذا تم اعدادها اعداداً جيداً يمكن استعمالها في قياس قدرة التلميذ على المعرفة، والفهم، والتطبيق، والاستنتاج، وحل المشكلات (Jenkins, Dene, 1971)، كما أن الإعداد الجيد يؤدي بالضرورة الى ارتفاع درجة ثباتها (Eble, 1979)، وهذا يتطلب وجود معلمين اكفاء ولديهم خبرة طويلة لاعداد فقرات الصواب والخطأ. ونعرض فيما يلي لبعض استعمالات الصواب والخطأ، (Mehrens, Lehman, 1984, p.143-14) :

### ١ - قياس معرفة المصطلحات او المفاهيم او الحقائق

مثال :

ص . ح : مرض الروماتيزم يوصف بأنه تورم في المفاصل .

للإجابة على هذا السؤال يتطلب من التلميذ فقط ان يتذكر احدي اعراض مرض الروماتيزم.

## ٢ - قياس الفهم

مثال :

ص خ : توجد طاقة الحركة فى زميرك مضغوط.

هذا السؤال يتطلب من التلميذ ان يعرف أكثر من تعريف الكتاب المقرر عن طاقة الحركة، بل ويجب عليه أن يفهم ماهى طاقة الحركة وعلاقة مفهوم طاقة الحركة بنمط او نوع الطاقة الموجودة فى السلك الزميركى (اللولبى المضغوط).

## ٣ - قياس التطبيق

مثال :

ص خ : اذا زاد التسخين عند معدل تبخر ثابت، فان درجة الحرارة ستزداد أيضاً بمعدل ثابت.

## ٤ - قياس مهارة الاستنتاج Deductive Skill

مثال

ص خ : اذا كان ارتفاع سقف قائمة الارغون ٢٠ قدماً فان الارغون يجب أن يكون على بعد ٣٠ قدماً من المستمعين.

وتتطلب الاجابة على هذا السؤال معرفة التلميذ بطبيعة الصوت، والعلاقة بين الصوت والاماكن المغلقة او المفتوحة.

## ٥ - قياس القدرة على حل المشكلة

ص خ : حسب القانون العام للغاز  $PV/T = K$  حيث  $P, V = K$  ،  
٢ =  $T$  ،  $٠ = T$  ،  $٢ = ١$  ،  
فان  $20 = V$

## خصائص وحدود فقرات الصواب والخطأ

المزايا الرئيسية لفقرات الصواب والخطأ :

١- يتضمن الاختبار عدد كبير من الفقرات مما ييسر شمولها وتغطيتها لجزء كبير من المقرر الدراسى فى مادة الاختبار .

٢- تحتاج الى زمن أقل في الاجابة عليها - على الرغم من كثرة عددها - مقارنة بالانواع الاخرى من الاختبارات الموضوعية . فقد تبين من نتائج دراسات مختلفة، أن التلاميذ يمكنهم الاجابة على ثلاثة اسئلة من فقرات الصواب والخطأ مقابل سؤالين من فقرات الاختبار من متعدد في نفس وحدة الزمن (Mehrens Lehmann, 1983, p.177) ولكن نسبة الزمن تعتمد على متغيرات اخرى مثل محتوى المادة الدراسية المقدمة في الاختبار ومستوى صعوبة الفقرات، ذلك ان الاجابة على فقرات تقيس معرفة المعلومات تحتاج الى وقت أقل من الفقرات التي تقيس الفهم .

٣- يستخدم مع الاطفال الصغار والتلاميذ الذين يعانون من صعوبة في القراءة، فضلاً عن استعمالها في المراحل الدراسية المختلفة .

٤- تعتبر من اكثر الفقرات الموضوعية مناسبة في المواقف التي يوجد فيها بديلان فقط، مثلاً، المصانع اما ان تكون مسببة للتلوث، وغير مسببة له، والتلوث اما انه ينشر الامراض المعدية او لا ينشرها. كما يصلح للاستخدام في المواقف التي تتضمن استخدامات خاصة مثل تمييز الحقيقة من الرأي او علاقات العلة والمعلول، او الخرافة من العلم، والاستنتاجات الصادقة من غير الصادقة (ابو علام ١٩٨٧، ص: ١٩١) .

٥- يمكن لها اذا اعدت اعداداً جيداً ان تقيس العمليات العقلية العليا، كالفهم والتطبيق والتفسير (Mehrens & Lehmann. 1984, p.195) ، وأن تصلح لعظم المقررات الدراسية والاستنتاج وحل المشكلات (Jenkins, Deno, 1071)، وأن تتمتع بثبات مرتفع (Frisbie, 1974) ، وصدق معقول (Wesman, 1971) .

### حدود فقرات الصواب والخطأ

١- التخمين تؤثر نسبة التخمين التي تصل الى ٥٠٪ على الدرجة التي يحصل عليها التلميذ . وهذا يعني أن جزءاً من الدرجة (الاجابات الصحيحة) التي يحصل عليها التلميذ تستند الى التخمين والصدفة ولا تستند الى معرفة يقينية بمادة الاختبار . ويمكن تقليل التخمين بزيادة فقرات الاختبار (سماهر ورفاقه، ١٩٨٩، ص: ٧٠) او الحد منه بأن يطلب من التلميذ أن يعيد صياغة بعض الفقرات التي اجاب عنها «لا» لتصبح «نعم» (عودة، ١٩٨٥، ص: ٩٥) بالاضافة الى امكانية استخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين.

٢- الغموض وعدم التحديد . فقرات الصواب والخطأ عامضة او مضللة اكثر من الاختبارات الموضوعية الاخرى، وهذا يؤدي الى انخفاض ثبات الاختبار .

٣- الغش وعدم الاهتمام والاستظهار . تتيح مجالاً للغش وعدم الاستعداد بين التلاميذ . فعندما يعرف التلميذ أن الامتحان من نوع الصواب والخطأ فإنهم لا يبذلون جهداً كبيراً في الدراسة ويكتفون بمجرد الالمام ببعض الحقائق والمبادئ العامة والبسيطة، دون السعى لفهم هذه المعلومات او معالجتها بعمق ، وهذا يشير بصورة اخرى الى أن هذا النوع من الفقرات يشجع التلميذ على الحفظ والاستظهار للموضوع بدلاً من فهمه والتفكير في تطبيقاته .

٤- ضعف القيمة التشخيصية لهذه الفقرات . فعندما يجيب التلميذ على فقرات الصواب والخطأ ويختار الاجابة الخاطئة فإن المعلم لا يستطيع ان يكون فكرة واضحة عن قدرة التلميذ التحصيلية او ادائه الحقيقي، وبالتالي فإنه لا يستطيع تفسير سبب هذا الاختبار الخاطئ . وهذا يبين أن قدرة فقرات الصواب والخطأ على التشخيص تظل ضعيفة .

٥- صعوبة بناء فقرات جيدة من نوع الصواب والخطأ : فإذا ما اعدت بسرعة ودون تخطيط مسبق - على اساس انها سهلة التصميم والبناء فإنها - ان تقيس إلا نتائج تعليمية تافهة، وعمليات عقلية بسيطة تتعلق بمعرفة المعلومات والمبادئ الأولية . ومن هنا فإن اعداد هذه الفقرات يتطلب وجود مهارة كبيرة لدى المعلم او مصمم الاختبار .

### فقرات الاختيار من متعدد

تتكون فقرة الاختيار من متعدد من جزئين أساسيين هما : ١- أصل او مقدمة الفقرة Stem وهي تصاغ في صورة سؤال او جملة ناقصة . وفي هذه المقدمة يتم طرح المشكلة التي يدور حولها السؤال و٢- البدائل او الاختيارات Options or Choices وهي مجموعة من العبارات او الجمل التي تلي مقدمة الفقرة مباشرة، وتعرض الاجابات المحتملة او الممكنة للمشكلة التي طرحت فيها . وتحتوي قائمة البدائل على بديل واحد صحيح (الاجابة الصحيحة) او بديل يمثل أفضل اجابة متاحة، وعدداً من البدائل الاخرى المضللة او الخاطئة التي يطلق عليها المموهات Distractors ، المموهات لها وظيفة هامة

هى حث المتعلمين على التذكر والتفكير والقياس لاختيار الاجابة الصحيحة من بين البدائل الموجودة فى القائمة، كما ان التشابه الظاهرى الموجود فيما بين البدائل مجتمعة يمويه على المتعلم الاجابة الصحيحة، وبصفة خاصة المتعلم الضعيف او غير المتأكد من الاجابة الصحيحة . وبالتالي فإن الهدف من وجود الموهات ان تجذب اليها المفوضين الذين لا يعرفون الاجابة الصحيحة .

وبعبارة اخرى يمكن القول ان فقرة الاختيار من متعدد هى عبارة عن مشكلة وقائمة من الاجابات او الطول البديلة، والمطلوب من المتعلم ان يعرف اى البدائل المقترحة أصوبها او أفضلها من بين قائمة البدائل . اى ان المتعلم يقرأ الفقرة ويختار بديلاً واحداً يعتقد انه الاجابة الصحيحة للسؤال او المشكلة المطروحة فى الأصل او المقدمة .

ويختلف عدد البدائل فى فقرة الاختيار من متعدد من اختبار لآخر، بل وقد يختلف عددها بين فقرات الاختبار الواحد . إلا ان عدد البدائل يفضل أن يكون أربعة او خمسة بدائل وذلك لتقليل تأثير عامل التخمين، وبالطبع فكلما زاد عدد البدائل كلما قل اثر التخمين، على أساس ان البدائل الموجودة فى الفقرة جميعها فعالة . ومع ذلك فيمكن ان نرى فقرات اختيار من متعدد مكونه من ثلاثة بدائل، وهو الحد الأدنى الذى يسمح بتصنيفها ضمن هذا النوع من الفقرات، وعلى الرغم من الضعف الظاهرى لهذه الفقرة فقد تكون جيدة وملائمة أيضاً ، "اذا كانت البدائل الثلاثة المستخدمة جيدة وفعالة (عصفور ، ١٩٩١ ، ص:١٩) " ، "او كانت الاختيارات الممكنة فى الفقرة محددة بحيث لا تحتمل غير ثلاثة بدائل، أو كانت الفقرة خاصة بالاطفال فى التعليم الابتدائى او الاعدادى (Gronlund, 1985, p.183) " . ويبقى ان نشير الى ان الشكل النموذجى المتبع فى معظم الاختبارات لفقرة الاختيار من متعدد هو ان تشتمل الفقرة على أربعة بدائل فعالة، مع الاشارة الى ان الحصول على خمسة بدائل جميعها فعالة أمر غاية فى الصعوبة والتعقيد، ويتطلب جهداً من المعلم فى الاعداد وجهداً آخر من المتعلم فى القراءة والتحصيل.

ويمكن ان تصاغ المقدمة او الاصل فى الفقرة على شكل جملة استفهامية اى على شكل سؤال كما ذكرنا، بحيث تكون البدائل المطروحة هى الاجابات المحتملة للسؤال . ومن ثم يختار المتعلم فيها الاجابة الصحيحة او افضل اجابة لهذا السؤال، كما فى المثال التالى :

مثال :

أى الامراض التالية ينشأ عن الفيروسات ؟

أ- الملاريا

ب - السل

\* ج- الجدري

د- حمى التيفوئيد

كما يمكن ان تصاغ المقدمة او الاصل فى الفقرة على شكل عبارة ناقصة، وذلك على

النحو التالى :

مثال :

المرض الذى ينشأ عن الفيروس هو :

أ- الملاريا

ب- السل

\* ج- الجدري

د- حمى التيفوئيد

وعلى الرغم من أن بعض التربويين يفضلون استخدام الصيغة الاستفهامية على اعتبار أنها تعرض للمشكلة بشكل أكثر تحديداً ووضوحاً، فضلاً عن سهولة صياغتها وقصرها، وتعود المتعلمين عليها أثناء المناقشات الصفية، إلا أنه يمكن للعبارة الناقصة إذا ما كتبت بعناية واتقان ان تعرض المشكلة بشكل محدد وواضح أيضاً (Mehrens & Lehmann, 1984, 153).

وهذا يعنى ان المقدمة او أصل الفقرة يمكن أن يعرض اما على شكل سؤال او جملة ناقصة، وأنه لا أهمية للصيغة التى تأتى فى المقدمة فى فاعلية الفقرة ما دامت المقدمة تطرح للمتعلّم مشكلة واضحة ومحددة تماما (Board & Whithey, 1972) وبالتالي فالمعلم له الحرية الكاملة فى استخدام الصيغة الملائمة للفقرة والتى تجعل المقدمة تطرح المشكلة بصورة أكثر تحديداً واختصاراً ووضوحاً.

### مجالات استعمال فقرات الاختيار من متعدد

تستخدم فقرة الاختيار من متعدد لقياس انواع مختلفة من الأهداف التعليمية الصفية التى يمكن قياسها بواسطة الاختبارات التحصيلية باستثناء الأهداف التى تتطلب مهارة فى التعبير

الكتابى او اصالة فى التفكير، اذ تصلح لقياس الكثير من القدرات والمهارات العقلية ، كالفهم او التعليل او الاستنتاج او التحليل او التطبيق او التركيب ، او التقويم بالاضافة الى التذكر او المعرفة او استدعاء المعلومات . ونعرض فيما يلى لامثلة تبين مجالات استخدام فقرات الاختيار من متعدد .

**أولاً : قياس المعرفة او التذكر :** وتتضمن قياس اهداف التعلم فى المستوى الأول للاهداف التعليمية وفق تصنيف بلوم، مثل معرفة المصطلحات والحقائق والمعادات والاتجاهات والتصنيفات والمعايير والمبادئ والتعميمات .

أمثلة :

١- ما معنى المصطلح «دقيق»

أ- سهل

\* ب- صارم

ج- متنوع

د- مرن

٢- اكثر الدول العربية عدداً للسكان هى :

أ- المملكة العربية السعودية

ب- العراق

\* ج- مصر

د- الجزائر

٣- ينصب جمع المؤنث السالم :

أ- بالفتحة

\* ب- بالكسرة

ج- بالالف

د- بالياء

**ثانياً: قياس الفهم :** وتتضمن قياس اهداف التعلم المعقدة، وهى مستويات تفوق مستوى المعرفة والتذكر، مثل قياس القدرة على التفسير والترجمة، وكذلك القدرة على المقارنة والتمييز بين المفاهيم او المبادئ او المصطلحات او الادوات .

أمثلة :

١- فاز بالسباق حامل الكأس . حامل جاءت مرفوعة لأنها :

أ- مبتدأ

\* ب- فاعل

ج- صفة

د- مضاف

٢- اى أدوات الاستفهام التالية يسأل بها عن الزمان ؟

أ- ما

ب- أين

ج- كيف

\* د- متى

ثالثاً : قياس التطبيق : وهو قياس القدرة على استخدام المعلومات والقواعد والمبادئ

والمفاهيم فى مواقف محددة وجديدة تماماً على المتعلم .

أمثلة :

١- تعرب الكلمة التى تحتها خط فى قوله تعالى «واعتصموا بجبل الله جميعاً ولا تفرقوا»

أ- صفة

ب- مفعولاً به

ج- توكيداً

\* د- حالاً

٢- تشكّل الكلمة التى تحتها خط فى جملة «لولا نزول المطر ل مات الزرع»

\* أ- نزول

ب- نزول

ج- نزول

د- نزول

٣- ما هى مساحة قطعة أرض مستطيلة طولها ١٥م، وعرضها ١٠م؟

أ- ٢٥م

\* ب- ١٥٠م

ج- ٢١٠٠

د- ٢٥٠

٤- اى الأطعمة التالية اذا حذف من الوجبات اليومية يؤدي الى اكبر انخفاض فى السرعات المتولدة (Thorndike, et al, 1991, p. 228) :

\* أ-ملعقة كبيرة من الزبدة

ب- ملعقة كبيرة من مسحوق السكر.

ج- شريحة من الخبز الابيض.

د- بيضة مسلوقة.

رابعاً - قياس التحليل : وهو قياس القدرة على التوصل الى الدوافع والاسباب او الاهتمام الى دلائل مؤيدة، واستنتاج الوظيفة او البناء او تحديد الاجزاء المكونة للمادة، او تحليل العلاقات بين الاجزاء وتمييز الاسس المنظمة للعنصر او الموقف او الموضوع، فضلاً عن التمييز بين الحقائق والاستدلالات .  
مثال :

يعانى الاقتصاد فى العالم من التآرجح وعدم الاستقرار بسبب :

أ- الحروب بين الدول.

ب- الزيادة الكبيرة فى عدد سكان الارض .

\* ج- قلة الموارد الطبيعية .

د- النزاعات على الحدود

### اسس كتابة فقرات الاختيار من متعدد

نعرض فى هذا الجزء لأهم الاسس المتبعة فى كتابة فقرات جيدة من نوع الاختيار من متعدد.

١- يجب ان تكتب الفقرة بحيث تطرح مشكلة واضحة ومحددة تماماً : وهذا يعنى أن أصل السؤال أو المقدمة يجب ان تصاع بحيث يفهم المتعلم منها السؤال المطروح او المشكلة بدون قراءة بدائل الاجابة الموجودة فى الفقرة . وبالتالي فى المقدمة يجب ان تكون المشكلة او السؤال المطروح محدداً ومركزاً، بحيث يتمكن الطالب بعد قراعتها من

تكوين فكرة جيدة عنها، وما هو متوقع ان يطلب منه لطلبها، بل وربما تكوين اجابة في ذهنة قبل ان يبدأ في قراءة البدائل . لتأخذ صيغة المقدمة في السؤال التالي :

مثال :

- ان التعلم

أ- هو سلوك او تعلم يحدث في المؤسسات غير التعليمية مثل الاذاعة والتلفزيون .  
ب- عملية افتراضية لا يمكن ملاحظتها مباشرة.

ج- تغير دائم في السلوك يرجع الى نمو الجسم والجهاز العصبي .

د- يأخذ اشكالاً مختلفة مثل تعلم المعلومات الذي يفيد في تكوين العواطف والميول والقيم.

بعد أن تقرأ مقدمة هذا السؤال ربما تستنتج فقط ان الفقرة لها علاقة بالتعلم، أو أنها تتساءل عن شئ له علاقة بالتعلم، ولكن لا تتكون عندك اى فكرة عن المشكلة التى طرحها الفقرة الا بعد أن تقرأ جميع البدائل المذكورة. وعندما تقرأ هذه البدائل تكتشف انها متباينة فى محتواها فالأول يتصل بالتعلم العرضى، والثانى يشير الى التعلم كعملية، والثالث يعالج المفهوم او التعريف، فى حين أن الرابع يتناول أشكاله المختلفة . ومثل هذه الفقرة الضعيفة تصلح لان تكون اربع فقرات من نوع الصواب والخطأ مع اضافة مقدمة الفقرة اليها «ان التعلم...» ويمكن تعديل الفقرة السابقة بطريقة تكون فيها، المشكلة اكثر وضوحاً، وذلك على النحو التالى :

مثال :

- يعرف التعلم بانه تعديل مرغوب فى السلوك نتيجة :

أ- النمو

\* ب- الممارسة

ج- التكرار

د- المثيرات.

٢- حاول ان تحتوى المقدمة على الجزء الاكبر من السؤال، وان تجعل البدائل قصيرة ما أمكن . وهذا يعنى أنه اذا كانت هناك كلمات او عبارات متكررة فى جميع البدائل فيجب اعادة صياغة مقدمة الفقرة بحيث تتضمن تلك الكلمات او العبارات المتكررة.

مثال :

- تعلم الطفل احترام والديه يقع : (صياغة ضعيفة)

- أ- ضمن مجال التعلم الادراكي .
- ب- ضمن مجال التعلم النفسحركى .
- ج- ضمن مجال التعلم الاجتماعى .
- د- ضمن مجال التعلم الانفعالى .

ويلاحظ فى البدائل الاربعة تكرار عبارة «ضمن مجال التعلم» وبالتالي يمكن اضافة هذه العبارة الى مقدمة الفقرة على النحو التالى :

مثال :

- تعلم الطفل احترام والديه يقع ضمن مجال التعلم : (صياغة جيدة)

- أ- الادراكي .
- \* ب- النفسحركى .
- ج- الاجتماعى .
- د- الانفعالى .

وهذا يعنى أيضاً انه عندما تكون مقدمة السؤال مركزة ومختصرة ولا تحتوى الا على المعلومات الضرورية اللازمة للإجابة على السؤال، فانها تتميز بالدقة وتعرض المشكلة بوضوح، وتقلل ايضا من الزمن اللازم لقراءة البدائل، فضلاً عن كونها تختصر الزمن المطلوب للإجابة على الفقرة او على فقرات الاختبار مجتمعة الى أدنى حد ممكن .

مثال :

- عندما يستقبل الانسان المعلومات فإنه يقوم فى البداية بعملية ضرورية وهامة تعرف بترميز المعلومات، وهى عملية لازمة : (صياغة ضعيفة)

- أ- لربط المعلومات بالبنية المعرفية .
- \* ب- لاعداد المعلومات للتخزين .
- ج- لاستقبال المعلومات فى الذاكرة .
- د- لنقل المعلومات الى ذاكرة المدى القصير .

هنا يمكن تعديل مقدمة السؤال وكتابتها بطريقة مختصرة ومركزة على النحو التالى :

مثال :

- الترميز عملية ضرورية تهدف الى :
- أ- ربط المعلومات بالبنية المعرفية .
  - \*ب- اعداد المعلومات للتخزين .
  - ج- استقبال المعلومات فى الذاكرة .
  - د- نقل المعلومات الى ذاكرة المدى القصير .

٣- يجب تجنب استخدام صيغة النفي في مقدمة فقرة الاختيار من متعدد، لان ذلك يخلق صعوبات فى قراءة الفقرة وفهمها ويؤدى الى ارباك المتعلم اثناء الاجابة، كما انه يقلل من قيمة الفقرة وقدرتها التمييزية بين المتعلمين وخصوصاً اذا غاب عنهم وجود اداة النفي.

مثال :

- أى الدول التالية لاعلاقة لها بحوض البحر الابيض المتوسط؟ (صياغة ضعيفة)
- أ- تركيا .
  - ب- مصر
  - ح- سوريا
  - \* د- العراق

ويمكن تعديل مقدمة الفقرة بحيث تصبح على النحو التالى :

مثال :

- أى الدول التالية تقع خارج حوض البحر الابيض المتوسط ؟ (صياغة جيدة)
- أ- تركيا
  - ب- مصر
  - ح- سوريا
  - \* د- العراق

ويلاحظ فى المثال السابق ان الهدف من السؤال هو قياس معرفة المتعلم بالدول التى تقع على حوض البحر الابيض المتوسط، الا ان الصياغة الاولى للفقرة لا تقيس هذا الجانب من معرفة المتعلم بشكل مباشرة، كما انها تؤدى الى اعطاء اجابة خاطئة عن السؤال، وقد لا يعود ذلك الى عدم معرفة المتعلمين بالاجابة عن سؤال الفقرة، وانما بسبب استخدام اداة النفي .

ومع ذلك فإذا كان لابد من استخدام أداة النفي في مقدمة الفقرة فيجب أن يوجه تحتها خط أو تكتب بخط غامق. "وقد يكون ضرورياً في بعض الأحيان استخدام أداة النفي وخاصة في الحالات التي يجب أن يعرف فيها الطالب الحالات الاستثنائية أو يكتشف الأخطاء أو الممارسات الخاصة (Thorndike et al, 1991, P. 227) " وهو ما يبرر وجود عدد محدود من الفقرات تتضمن كلمات مثل «لا» أو «عدا» أو «باستثناء» في مقدماتها .  
مثال :

- كل ما يأتي من مكونات الخصية عدا : (صياغة جيدة)

- أ- امهات المنى
- ب- خلايا سرتولى
- ج- خلايا منوية ابتدائية .
- د- امهات البيض.\*

٤- تأكد بأنه لا يوجد بين البدائل المعطاة في الفقرة الا بديل واحد أو اجابة واحدة فقط هي الصحيحة او هي الاجابة الافضل من بين البدائل المعطاة في الفقرة .  
وأنه يجب أن يكون محدداً في تعليمات الاجابة على الاختبار ان المتعلم عليه ان يختار اجابة واحدة فقط من بين البدائل المعطاة او ان يختار افضل اجابة من بينها وبالتالي فان المعلم عليه ان يحدد نص صريح للمفحوصين ان لكل فقرة معطاة اجابة واحدة فقط هي الصحيحة او المفضلة . ومع ذلك فاننا نلاحظ وجود فقرات في اختبارات التحصيل تحتمل اكثر من اجابة، اي انه يوجد بين البدائل المعطاة لكل فقرة اجابتين على الاقل لهما مميزات الاجابة الصحيحة او المفضلة . وهذا بلاشك ينعكس على اداء المفحوصين اثناء الاختبار، فيؤدى الى إرباكهم، وقد ينشأ وعن ذلك خلافات علنية داخل قاعة الامتحان فتحدث فوضى وتشويش يؤثر على اداء اجاباتهم، كما انه يؤدى ايضا الى تفسيرات مختلفة من جانب المفحوصين تبدو واضحة في اجاباتهم على نفس الفقرة .  
مثال :

- تبدو الفروق الفردية بين الرجل والمرأة واضحة في : (صياغة ضعيفة)

- أ- قوة العضلات .
- ب- القدرات العقلية .
- ج- الاعضاء الجنسية.\*
- د- الصفات المزاجية.

لاحظ أن اجابة هذه الفقرة هي (ج)، ومع ذلك فإن (أ) تبدو اجابة ممكنة ايضا لهذه الفقرة ، كما ان ب، د فيهما درجات متفاوتة من الصحة . ومع ذلك فإن هذه الفقرة يمكن تعديلها بحيث تصبح اكثر تحديداً ووضوحاً، ومن ثم يكون لها اجابة واحدة صحيحة لا خلاف عليها، على النحو التالي :

- من مظاهر الفروق الفردية بين الرجل والمرأة :

(صياغه أفضل)

أ- قوة العضلات .

ب- القدرات العقلية .

\* ج- الاعضاء الجنسية.

د- الصفات المزاجية .

ولعل الصياغة الثانية للفقرة، وهي الصياغة الجيدة، تزيد من عبء المسؤولية للمقاه على عاتق المعلم او مصمم الاختبار، من خلال بذل الجهد والوقت وتقصى الحقائق واختيار المفردات او الكلمات المناسبة لصياغة المقدمة والبدائل، بحيث يكون للفقرة اجابة واحدة صحيحة او مفضلة لا يختلف بشأنها المفحوصون او المختصون فى المجال، وهذا يتطلب توافرها خاصيتين اساسيتين لدى المعلم او مصمم الاختبار وهما : (١) - المعرفة الجيدة بالموضوع أو المادة التعليمية المراد اجراء الاختبار فيها . (٢) - المهارة العالية فى صياغة الفقرات.

٥- يجب ان تكون جميع البدائل المعطاه فى الفقرة متجانسة ومعقولة ظاهريا . فبدائل الاجابة الخطأ (الموهات) يجب ان تكون جذابة للمفحوصين بنفس درجة جاذبية الاجابة الصحيحة، حتى يمكنها ان تكشف المفحوصين الذين لا يعرفون الاجابة الصحيحة او تنقصهم المعرفة بمحتوى الفقرة . وبالتالي فإن كل بديل فى الفقرة يجب ان يعد بشكل جيد بحيث يكون منسجماً ومتسقاً بشكل منطقى مع المقدمة، وان يؤدى دوراً هاماً فى الفقرة، وان يختاره بعض المفحوصين على انه الاجابة الصحيحة، ومع ذلك فاننا نلاحظ انه فى كثير من فقرات الاختبارات التى تعتمد على الاختيار من متعدد توجد بدائل ضعيفة وغير معقولة ظاهرياً، وبالتالي تكون غير قابلة للتصديق من جانب المتعلمين فترفض فوراً ومن ثم فأنها لا تؤدى اية وظيفة فى الفقرة .

مثال :

- القائد المسلم الذى انتصر على الصليبيين فى موقعة حطين هو : (صياغه ضعيفة)

أ- الظاهر بيبرس .

ب- عمرو بن العاص .

\* ج- صلاح الدين الايوبي .

د- جمال عبد الناصر .

يلاحظ في هذه الفقرة ان البدائل المعطاة ينتمون لفترات زمنية مختلفة، مما يسهل على المفحوصين استبعادها فوراً كالبديلين (ب)، (د) . ولكن يمكن اعادة صياغة البدائل على النحو التالي :

مثال

- القائد المسلم الذي انتصر على الصليبيين في موقعة حطين هو : (صياغة أفضل)

أ- الظاهر بيبرس .

ب- نور الدين زنكي .

\* ج- صلاح الدين الايوبي .

د- السلطان سليم الاول .

ويلاحظ في الصياغة المعولة ان البدائل المعطاة تنتمي تقريباً لنفس الفترة الزمنية . وهذا يشير الى ضرورة ان تكون البدائل المعطاة في الفقرة تنتمي ايضاً لنفس الموضوع او المجال او الفترة الزمنية او التاريخية او المكان... الى غير ذلك مما يتوقف على طبيعة المشكلة التي تطرحها مقدمة الفقرة.

ويجب ان لا يغيب عن بال المعلم ان استخدام الموهات (بدائل الاجابة الخطأ) الضعيفة والمشتتة للانتباه يريك عقلية المتعلم او المفحوص وفكره ، ويجعله يستهلك وقتاً أطول، فقد يقرأ الفقرة اكثر من مرة حتى يقارن او يسترجع او يفهم هذه البدائل المشتتة او الغير قابلة للتصديق .

٦- يجب التأكد من خلو الفقرة من أي اشارة او تلميح غير مقصود يمكن ان يدل على الاجابة الصحيحة . فكثيراً ما تظهر مثل هذه التلميحات غير المقصودة خلال فقرات الاختبار، والتلميحات غير المقصودة تبدو في اشكال مختلفة كأن تكون عبارات البدائل الصحيحة أطول بشكل مستمر من عبارات البدائل الخطأ في معظم الفقرات (Wiersma & Turs, 1990, p. 49) او يوجد مؤشر للأجابة الصحيحة للفقرة كتكرار

كلمة او عبارة في المقدمة والبديل الصحيح (Mehrens&Lehmann, 1984, p. 159) او يكون عدم الاتساق في التركيب اللغوي بين المقدمة والبدائل واضحا في معظم الفقرات فقد تكتب مقدمة الفقرة بصيغة الجمع في حين تكتب بعض البدائل بصيغة المفرد (Thorndike & Hagen, 1979, p. 236) او يكون توزيع الاجابة الصحيحة للفقرة على مواقع معينة للبدائل بحيث ترد بشكل دائم في المواقع الوسطى (ب، ج) وتقل في الموقعين الاول والاخير (ابو علام، ١٩٨٧، ص: ٢١٥) وهي بالطبع قد تستغل من قبل المفحوصين كمؤشر او علامة تدل على الاجابة الصحيحة .  
ونعرض في الامثلة التالية لبعض هذه الاشارات او العلامات او التلميحات غير المقصودة التي تظهر في الفقرات .  
امثلة :

١- من الامراض الفيروسية التي تصيب الانسان : (صياغة ضعيفة) تكرار كلمة في المقدمة والبديل الصحيح .

أ- القراع

ب- الحمى القرمزية

\* ج- الايدز الفيروسي .

د- التيفود.

- اي الامراض التالية تنتج عن فيروس : (صياغة أفضل)

أ- القراع

\* ب- الايدز

ج- السل .

د- التيفود.

٢- الموضوعية في الدراسات السيكولوجية تشير الى قدرة الباحث على : (صياغة ضعيفة)  
طول البديل الصحيح

(أ) استخدام الاختبارات وادوات القياس

(ب) استخدام الملاحظة المباشرة.

(ج) دراسة الموضوع من جميع جوانبه

\* (د) تحييد افكاره وآرائه النظرية والشخصية بعيداً عن دراسته.

- الموضوعية فى الدراسات السيكولوجية تشير الى قدرة الباحث على : (صياغة افضل)

(أ) استخدام الاختبارات وادوات القياس

(ب) استخدام الملاحظة المباشرة.

(ج) دراسة الموضوع من جميع جوانبه

\* (د) تحييد افكاره وآرائه النظرية والشخصية بعيداً عن دراسته.

٢- تتصل الاحماض الامينية ببعضها البعض فى جزئى البروتين بواسطة : (صياغة ضعيفة)

عدم اتساق فى التركيب اللغوى .

أ- قواعد عضوية نيتروجينية

\* ب- رابطة بيتيدية

ج- مجموعات فوسفات

د- روابط هيدروجينية

- تتصل الاحماض الامينية ببعضها البعض فى جزئى البروتين بواسطة : (صياغة افضل)

أ- قواعد عضوية نيتروجينية

\* ب- رابطة بيتيدية

ج- مجموعات فوسفات

د- روابط هيدروجينية

وتعرض الامثلة السابقة لبعض انواع العلامات او التلميحات غير المقصودة، فالفقرة (١) بها تكرار لكلمة معينة فى المقدمة والبديل الصحيح، فى حين ان الفقرة (٢) تظهر فيها عبارة البديل الصحيح أطول من عبارات البدائل الأخرى، اما الفقرة (٣) فهي مثال لعدم الاتساق فى التركيب اللغوى بحيث تتحدث المقدمة بصيغة الجمع فى حين جاء البديل الصحيح بصيغة المفرد، وقد يكون هناك ايضا اكثر من بديل بصيغة المفرد داخل الفقرة . وتبين الصياغات المعدلة لل فقرات الثلاثة كيف امكن معالجة هذه الاخطاء لتصبح الفقرات اكثر فاعلية فى قياس معرفة المتعلم بمادة الفقرة . ويبقى ان نشير الى ضرورة توزيع الاجابة الصحيحة لفقرات الاختبار بين المواقع المختلفة للبدائل توزيعاً متساوياً وعشوائياً.

٧- تجنب استخدام عبارات من نوع «كل ما ذكر صحيح» او «كل ما ذكر أعلا» او

«جميع ما سبق ذكره» ، او ما شابه ذلك فى البدائل . فقد تبين ان المعلمين عندما

يستخدمون مثل هذه العبارة كبديل تكون هي في الغالب البديل الصحيح . وإذا كانت كذلك فإن هذا يؤدي الى أن يصبح السؤال سهلاً للغاية، بحيث يدفع المفحوص او المتعلم دفعاً الى الاجابة الصحيحة بالرغم من ان معرفته بها قد تكون محدودة جداً او جزئية فقط. وفي واقع الحال فان المعلمين او مصممي الاختبارات يلجأون الى استخدام هذا البديل عندما يصعب عليهم كتابة العدد المطلوب من بدائل الفقرة، ومن ثم يقوم المعلم بكتابة عدة بدائل للفقرة الواحدة يكون كل منها صحيح بدرجة معينة او فيه شيء من الصحة ثم يجمعها في آخر بديل في عبارة «كل ما سبق صحيح».

مثال :

- اي الخصائص التالية تتحقق في مقياس النسبة؟ (صيغة ضعيفة وسهلة).

أ- الترتيب.

ب- وحدة القياس.

ج- الصفر المطلق.

\*د- كل ما ذكر اعلاه.

- اي الخصائص التالية تتحقق في مقياس النسبة ؟ (صيغة أفضل).

أ- وحدة القياس، و الصفر المطلق.

\*ب- الترتيب، ووحدة القياس، و الصفر المطلق.

ج- وحدة القياس، و الترتيب.

د- الترتيب، و الصفر المطلق.

لاحظ الفرق بين الصياغة الاولى الضعيفة والصياغة الثانية الافضل للسؤال، فالاجابة على الصياغة الاولى لا تتطلب الا معرفة جزئية محددة بخصائص مقياس النسبة، في حين ان الصياغة الثانية تتطلب معرفة تامة ليس فقط بخصائص مقياس النسبة، وانما بخصائص المقاييس الاخرى كالمقياس الاسمي والمقياس الترتيبي ومقياس الفترات، اي لابد من توافر معلومات كاملة لدى المتعلم عن موضوع السؤال حتى يختار البديل الصحيح او الاجابة الصحيحة .

وقد يستخدم في بعض الاحيان البديل «جميع ما سبق ذكره» في موقع الاجابة الخطأ، ومع ذلك فيمكن استبعاده بسهولة من قبل المفحوصين لمجرد الاشتباة فقط بأن احد البدائل خاطئ . ومن ثم فانه يستحسن تجنب استخدام هذا البديل .

٨- يمكن استخدام عبارات من نوع "جميع ما ذكر خطأ، أو لا شيء مما سبق ذكره، ولا شيء مما ذكر، أو ما شابه ذلك في البدائل، ولكن بحرص شديد وتحت شروط معينة. ويستخدم هذا البديل في بعض المجالات أو الاختبارات التي يمكن أن يوجد فيها اجابة صحيحة بشكل مطلق، مثل اختبارات التهجئة أو الرياضيات أو مهارات الدراسة. وعندما تستخدم هذه العبارة كبديل في فقرات الاختبار فيجب: (١) ان يكون واضحاً من البداية صحة هذا البديل أو خطئه بما لا يدع مجالاً للشك. (٢) ان يكون تكرار هذا البديل كاجابة صحيحة في بعض الفقرات مماثلاً لتكراره كاجابة خاطئة في بعضها الاخر، وان تبقى مجموعة اخرى من الفقرات في الاختبار دون ان يستخدم معها هذا البديل. (٣) ان تكتب مقدمة الفقرة على شكل سؤال أو بصيغة استفهامية. ويضيف مهرنزليمان (Mehrens & Lehman, 1984, p.162) انه يمكن استخدام هذا البديل بفاعلية جيدة اذا وضع في الفقرات السهلة التي تأتي في بداية الاختبار بحيث يكون هو البديل الصحيح حتى يدرك المفحوص انه لا يستطيع استبعاد عبارة " لا شيء مما سبق ذكره " بشكل آلي باعتبارها بديلاً خاطئاً وإنما يمكن ان تكون الاجابة الصحيحة أيضاً.

### خصائص وحدود فقرات الاختيار من متعدد

توجد عدة مميزات لفقرات الاختيار من متعدد، ومع ذلك يوجد أيضاً بعض الحدود والتحفظات الواجب مراعاتها ومعرفتها قبل استخدام هذا النوع من الفقرات في الاختبارات التحصيلية التي يقوم المعلم أو مصمم الاختبار ببنائها، وسوف نعرض في هذا الجزء لمزايا وعيوب فقرات الاختيار من متعدد.

### مزايا فقرات الاختيار من متعدد

تتميز فقرات الاختيار من متعدد بعدة خصائص تلخصها فيما يلي:

١- تقل نسبة التخمين في فقرات الاختيار من متعدد مقارنة بفقرات الصواب والخطأ. ففي فقرات الصواب والخطأ يكون احتمال ان يستجيب المفحوص بشكل صحيح في الاجابة على الفقرة بمحض الصدفة ودون معرفة حقيقية بمحتوى الفقرة هو

بنسبة ٥٠٪ ولكن هذه النسبة تقل بشكل كبير في فقرة الاختيار من متعدد، ففي فقرات الصواب والخطأ يوجد بديلين، في حين يوجد ثلاث أو اربع أو خمس بدائل في فقرات الاختيار من متعدد وبالتالي فان فرصة تخمين الاجابة الصحيحة تكون واحد الى ثلاثة، أو واحد الى اربعة، أو واحد الى خمسة ، ومن ثم تكون نسبة التخمين عند الاجابة على هذه الفقرات ٢٣٪ ، ٢٥٪ ، ٢٠٪ على التوالي .

٢- تستخدم فقرات الاختيار من متعدد لقياس اهداف التعلم البسيطة والمركبة بفعالية شديدة ومرونة كبيرة . فهي تصلح لقياس قدرة المفحوص على المعرفة والتذكر ، وكذلك قدرته على الفهم والتحليل والتطبيق، بالإضافة الى قياس قدرته على التمييز بين المواقف المختلفة او الطول المطروحة ثم اتخاذ القرار باختيار افضل حل او موقف او وجهة نظر او أسلوب ، والعمليات الاخيرة توفر فرصة تعلم ممتازة للمفحوص بحيث يختار الحل الافضل او الحل الممكن في مواجهة مواقف الحياة اليومية الضاغطة، وهي تتطلب من المفحوص المقارنة والروية والموازنة الدقيقة والحكم الصائب على الاشياء والتفكير العميق، وبعدها اتخاذ القرار بالاختيار مما هو متاح.

٣- يمكن التحكم في درجة صعوبة الاختبار والامتحان عن طريق تغيير درجة التجانس بين البدائل . فقد اشارت بعض الدراسات الى انه كلما زادت درجة التقارب او التجانس بين البدائل ارتفعت درجة صعوبة الفقرة، وكلما قل التقارب او التجانس بين البدائل انخفضت درجة صعوبة الفقرة (Mehrens & Lehmann, 1984, p.155) ، ويرجع ذلك لان التقارب الشديد او التشابه الظاهري فيما بين البدائل يموه على المفحوص الاجابة الصحيحة فيرفع ذلك من مستوى صعوبة الفقرة . وهنا نود ان نشير الى وجود عامل آخر يؤثر على مستوى صعوبة الفقرة ويمكن ايضا التحكم فيه، وهو طبيعة العمليات العقلية التي تتطلبها الاجابة على الفقرة، فالفقرة التي تتطلب الحفظ وتذكر الحقائق والمعلومات تختلف عن تلك الفقرة التي تستلزم الربط والتحليل والاستنتاج او التقويم او التطبيق في مستوى صعوبتها .

٤- تتميز فقرة الاختيار من متعدد عن فقرة الصواب والخطأ بأنها اكثر ثباتا . والسبب في ذلك يرجع الى عدد البدائل، فزيادة البدائل من بديلين في فقرة الصواب والخطأ الى اربعة او خمسة بدائل يقلل من الاجابة بالتخمين او الصدفة ويزيد من درجة ثبات الفقرة (Gronlund, 1985, p.178) ، كما ان الاعداد المتقن للفقرات وشهولها

للمادة الدراسية موضوع الاختبار يجعلها صادقة أيضا وبدرجة اكبر بكثير من فقرات الصواب والخطأ او المزاجية او الاجابة القصيرة.

٥- تزود المعلم بمعلومات تشخيصية عن اخطاء المفحوصين او صعوبات التعلم التي تواجههم من خلال اجابتهم او اختياراتهم للبدائل الخاطئة .

٦- يتم تصحيح فقرات الاختيار من متعدد بسهولة ودقة وسرعة، باستخدام مفتاح التصحيح المثقب او بواسطة اجهزة الحاسوب .

### حدود فقرات الاختيار من متعدد

وعلى الرغم من المزايا التي اوضحناها لفقرات الاختيار من متعدد الا ان بها بعض جوانب القصور التي تحد من تلك المميزات، والتي ادت الى توجيه بعض الانتقادات اليها مثل:

١- ان عملية بناء فقرات الاختيار من متعدد صعبة جداً، وتتطلب جهداً كبيراً ووقتاً طويلاً من مصمم الاختبار او المعلم، وذلك من خلال قيامه بمراجعة المادة الدراسية مراجعة دقيقة لاختيار فقرات الاختبار واعداد البدائل الخاصة بكل فقرة، بحيث يواجة في معظم الاحيان صعوبات في اعداد البدائل المناسبة لكل فقرة .

٢- يميل معظم المعلمين لاعداد فقرات اختيار من متعدد لقياس التذكرة طوعلى الرغم من ان هذا الميل يقل في فقرات الاختيار من متعدد مقارنة بفقرات الاختبارات الموضوعية الاخرى، الا انه مازال يمثل مشكلة (Mehrens & Lehmann, 1984, p. 135) ورغم ان هذا ليس عيباً في نوع الاسئلة - في حد ذاتها ، الا ان النزعة القوية عند بناء اسئلة هذا النوع في الاقتصار على اسئلة التذكر، ربما لسهولة بنائها ( ابوعلام ، ١٩٨٧، ص: ٢٠٥ ) .

٣- تحتاج فقرات الاختيار من متعدد الي وقت اطول عند الاجابة عليها من معظم فقرات الاختبارات ذات الاستجابة المنتقاة، وخاصة عند قراءة الاختبار الذي يتكون من عدة صفحات . وهذا يعنى ان يعطى المفحوص جزءاً هاماً من وقته لقراءة فقرات الاختبار بدلاً من تركيز كل وقته للتفكير في الاجابة على هذه الفقرات .

٤- لا تصلح فقرات الاختيار من متعدد لقياس قدرة المفحوصين علي التعبير الكتابي او الأصالة في التفكير او حل المشكلات او القدرة علي تنظيم المعلومات والربط بينها ثم استخدامها في المواقف الملائمة . وبالتالي فهي تواجه نفس المشكلة التي تواجهها الاختبارات الموضوعية او اختبارات الورقة والقلم , (Gronlund, 1985, p.179) في انها تقيس ما يعرفه او يفهمه المفحوص لكل يواجه الموقف المشكل، ولكنها لا تحدد كيف يسلك او يؤدي في مواجهة هذا الموقف . ومن ثم فهي ومعها فقرات الاختبارات ذات الاستجابة المنتقاة لا تصلح لقياس القدرات او العمليات التي تتعلق بالمعالجة او التنظيم او التأليف او الابتكار .

٥- تكاليف طباعة الاختبار واعداده مرتفعة جداً، وذلك لان الاختبار مكون من عدد كبير من الفقرات، وكل فقرة مكونة من مقدمة الفقرة وعدد من البدائل يتراوح بين ثلاثة او خمسة بدائل، وهذا يتطلب عدد اكبر من الصفحات ويحتاج الى تكاليف أكثر في الطباعة او التصوير او الأخراج النهائي.

### فقرات المقابلة او المزاوجة

تتألف فقرة المقابلة او المزاوجة Matching من قائمتين من البنود، القائمة الاولى تتضمن مجموعة من البنود او الاسئلة او المشكلات وتعرف بقائمة المقدمات او المعطيات Premises ، أما القائمة الثانية فهي عبارة عن اجابات لهذه الاسئلة او حلول لتلك المشكلات وتعرف بقائمة الاستجابات Responses ، ويقدم للفقرة بتعليمات خاصة للمفحوص للمقابلة او المزاوجة او الربط بين القائمتين . ويطلق على فقرة المقابلة تمرين المقابلة Matching Exercise . ويتم اعداد القائمتين في عمودين متوازيين ومتقابلين، بحيث تكون قائمة المعطيات في العمود اليمين وقائمة الاستجابات في العمود الايسر، وفي اعلاها التعليمات، وفيها يطلب من المفحوص ان يربط بين ازواج من بنود القائمتين، فيربط كل بند ومشكلة او سؤال من القائمة الاولى، وهي قائمة المعطيات ، مع اجابة البند من القائمة الثانية، وهي قائمة الاستجابات، مثل ربط الدول بعواصمها، او المؤلفين بكتبهم، او المكتشفين بمكتشفاتهم، او المصطلحات بمعانيها، او المركبات الكيميائية برموزها، او أعضاء الجسم بوظائفها، والاحداث بتواريخها، ... وهكذا. ويمكن ان تعطى بنود فقرة المقابلة ارقام ورموز، كأن تعطى بنود قائمة المعطيات الأرقام ١، ٢، ٣، ٤، في حين تعطى قائمة الاستجابات الرموز أ، ب، ج، د، وقد يكون هذا

الاجراء غير ضرورى خصوصاً فى مرحلة التعليم الابتدائى عندما يطلب من المفحوض ان يصل بين الكلمة ومعناها او ضدها (كما فى الامثلة التالية)  
مثال (١)

- التعليمات : صل بين كل كلمة ومعناها :

القائمة الثانية (المعنى)	القائمة الاولى (الكلمة)
أعطى	الترنيم
الصوت الجميل	ذهب
الخالق	رعى
حفظ	البارى
اجتهد	

مثال (٢)

- التعليمات : صل كل كلمة بـضدها :

القائمة الثانية (الضد)	القائمة الاولى (الكلمة)
بعيد	دخل
قبيح	جميل
خرج	كثير
قليل	قريب
صغير	

ويفضل فى مرحلة التعليم الاعدادى والثانوى ان تأخذ البنود فى فقرة المقابلة أرقام ورموز كما فى الامثلة التالية :

مثال (٣)

- التعليمات : اختر من القائمة الثانية ما يناسب العمليات فى القائمة الاولى ثم ضع رقمها بين القوسين فى القائمة الاولى :

القائمة الثانية	القائمة الاولى
( أ ) يتم بواسطة الموجات القصيرة	١- التبريد والتجميد ( )
( ب ) يستخدم لحفظ الالبان فى أنية محكمة	٢- التجفيف ( )
( ح ) يستخدم فى حفظ الاسماك.	٣- التدخين ( )

- ٤- التعقيم البارد ( ) ( د ) يستخدم في حفظ الاغذية فى المعلبات .  
 ٥- التعقيم ( ) ( هـ ) يتم دون ان تتلف اغلب الفيتامينات .  
 ٦- التملح ( ) ( و ) يزيد الضغط الاسموزى .  
 ( ز ) يستخدم كاحدى طرق حفظ الاغذية التى تتأثر بالحرارة .  
 ( ح ) يتم بواسطة اشعة x .

( الاجابة : ١- هـ ، ٢- ز ، ٣- ب ، ٤- ج ، ٥- ا ، ٦- د )

مثال (٤)

- التعليمات تخير من القائمة ما يرتبط بالعلماء المذكورة أسماؤهم فى القائمة الاولى واكتب الحرف الدال عليهم بين القوسين فى القائمة الاولى .

القائمة الاولى	القائمة الثانية
١- لامارك ( )	( أ ) فسر التطور على اساس توالى الكوارث .
٢- دارون ( )	( ب ) فسر التطور على اساس حدوث الطفرات .
٣- دى فريز ( )	( جـ ) فسر التطور على اساس قانون الاستعمال والاهمال .
٤- كوفييه ( )	( د ) فسر التطور على اساس علم التشريح المقارن .
	( هـ ) فسر التطور على اساس الانتخاب والبقاء للاصلح .

( الاجابة : ١- جـ ، ٢- هـ ، ٣- ب ، ٤- ا )

ويلاحظ على الامثلة السابقة انها تقيس قدرة المفحوص فى التعرف على العلاقة بين شيئين مرتبطين بصورة او بأخرى، وهى تدور فى معظمها حول التذكر والمعرفة ، ومع ذلك فيمكن بناء فقرات مقابلة جيدة تقيس قدرة المتعلم على الفهم او التفسير او التمييز والتطبيق ، كما يظهر ذلك فى المثال التالى :

مثال (٥)

التعليمات : حدد نوع الكلمة التى تحتها خط فى القائمة الاولى طبقاً للكلمات الموجودة فى القائمة الثانية، ثم ضع رقمها بين القوسين فى القائمة الاولى .

القائمة الثانية	القائمة الاولى
( أ )	١- فاز السباق <u>حامِل</u> الكأس
( ب )	٢- واعتصموا بحبل الله <u>جميعاً</u> ولا تفرقوا
( ج )	٣- من يرد الله به خيراً <u>يفقه</u> فى الدين
( د )	٤- رأيت الطائفة فوق السحاب
( هـ )	٥- لقد كان لكم فى رسول الله <u>أسوة</u> حسنة
( )	٦- لعل الله يحدث بعد ذلك <u>أمراً</u>

(الاجابة : ١- د ، ٢- أ ، ٣- ج ، ٤- هـ ، ٥- ب ، ٦- د)

ويمكن ايضا استخدام المواقع المرقمة على الصور او الخرائط او الاشكال او الرسوم البيانية كقائمة من الاستجابات فى حين تضم قائمة المعطيات أسماء هذه المواقع ، ثم يطلب من المفحوص ان يقابل او يربط او يوفق أسماء هذه المواقع او وظائفها بالارقام المبينة فى الصورة او الشكل ، وتعتبر فقرة المقابلة ذات اهمية خاصة فى مقررات العلوم والتكنولوجيا والجغرافيا ، وهى الموضوعات التى يكثر فيها الرسوم البيانية والاشكال والصورة مثال ذلك التعرف على خلية حيوانية على النحو التالى .

مثال (٦)

التعليمات : ضع امام كل كلمة الرمز الذى يناسبها فى القائمة الثانية

القائمة الثانية	القائمة الاولى
( أ )	١- اكتبلازم
( ب )	٢- فجوة غذائية
( ج )	٣- نواة
( د )	٤- اندوبلازم
( هـ )	٥- قدم كاذب
( و )	
( ز )	

(الاجابة : ١- و ، ٢- ج ، ٣- أ ، ٤- ز ، ٥- هـ)

ويلاحظ على فقرات المقابلة انها تشبه فقرات الاختيار من متعدد، والفرق بينهما يكمن فى ان كل فقرة تعرض عدة مقدمات او اصول او مشكلات تقع اجاباتها فى قائمة واحدة من

البدائل، وبالتالي فهي تشترك مع بعضها في جميع البدائل المطروحة، بدلاً من أن يكون لكل مقدمة أو أصل قائمة مستقلة من البدائل، وبسبب التشابه بين هاتين الفقرتين، فإنهما يشتركان في بعض الخصائص والاستخدامات بالإضافة إلى الإرشادات المتعلقة ببناء هذه الفقرات. ويتضح ذلك في المثال (٦) الذي يتضمن خمسة أسئلة وليس سؤالاً واحداً، ولكل سؤال قائمة من البدائل هي بنود القائمة الثانية.

وسوف نتبين بعض الملاحظات الهامة على الامثلة السابقة عند معالجتنا لأسس كتابة فقرات المقابلة.

### خصائص وحدود فقرات المقابلة

#### مزايا فقرات المقابلة

١ - يتم إعداد فقرات المقابلة بسهولة وسرعة كبيرة مقارنة بفقرات الاختيار من متعدد، وهذا يوفر وقت وجهد المعلم لانه يستخدم قائمة من البنود أو المشكلات ومعها قائمة واحدة من البدائل كاجابات لها، وهذا يعنى ان اختباراً مكوناً من فقرات المطابقة سيكون أقصر كثيراً من الاختبار المكون من فقرات الاختيار من متعدد، وهذا يوفر على المفحوص بعض الوقت الذى يستهلكه فى القراءة للاجابة على الفقرات.

٢ - اذا كانت جميع بنود قائمة الاستجابات معدة جيداً بحيث تبدو فعلاً كاجابات محتملة لكل البنود فى قائمة المعطيات فان ذلك يؤدي الى التقليل من اثر التخمين. ولذا فان فرصة لجوء المفحوص الى التخمين فى فقرة المقابلة منخفضة جداً مقارنة بفقرات الصواب والخطأ، بل ومنخفضة ايضاً حتى عن فقرات الاختيار من متعدد.

٣ - يتميز إخراج فقرات المقابلة وإعدادها للتطبيق بان تكلفتها اقل من حيث الورق المستعمل فى الطباعة اذا ما قورنت بفقرات الاختيار من متعدد وذلك بسبب اشتراك عدة أسئلة (قائمة المعطيات أو المقدمات) فى مجموعة واحدة من البدائل (قائمة الاستجابات).

## حدود فقرات المقابلة

١ - علي الرغم من أن فقرات المقابلة يمكن أن تستخدم في قياس الكثير من الاغراض، إلا أن استعمالها بنجاح وعلي نطاق واسع في قياس الفهم أو التمييز أو النقد أو التطبيق يظل محدوداً، ومعتمداً على قدرة مصمم الاختبار وصلاحيه المادة الدراسية، في ايجاد استجابات تصلح لان تكون اجابات لمقدمة معينة واجابات محتملة لمقدمات اخرى في نفس الوقت.

٢ - تتطلب فقرة المقابلة اعداداً جيداً وعناية خاصة من قبل مصمم الاختبار او المعلم وذلك لانها لا تقيس إلا جوانب محدودة تتمثل في العلاقة بين شيئين مرتبطين بشكل أو بآخر. فاذا لم تكن الفقرة متقنة فسوف تحتوي على بنود ضعيفة وتلميحات غير مقصودة تدل على الاجابات الصحيحة.

### اسس كتابة فقرات المقابلة

١ - يجب ان تكون جميع البنود في فقرة المقابلة متجانسة، اي ان جميع المعطيات (القائمة الاولى) والاستجابات (القائمة الثانية) متجانسة وتشير الى أشياء من صنف واحد. فقد تكون القائمة الاولى أسماء اعلام والثانية اعمال لهؤلاء العلماء (راجع المثال رقم ٤)، او الاولى كلمات والثانية معناها (المثال رقم ١، ٢)، او مصطلحات لعمليات في الاولى وتوصيف لها في الثانية (المثال رقم ٣)، ..... وهكذا. ان عدم التجانس في بنود القائمتين في فقرة المقابلة، كالجمع بين مجالات مختلفة او أشياء متباينة، يجعل الفقرة سهلة جداً ولا تقيس الا الارتباطات السطحية البسيطة.

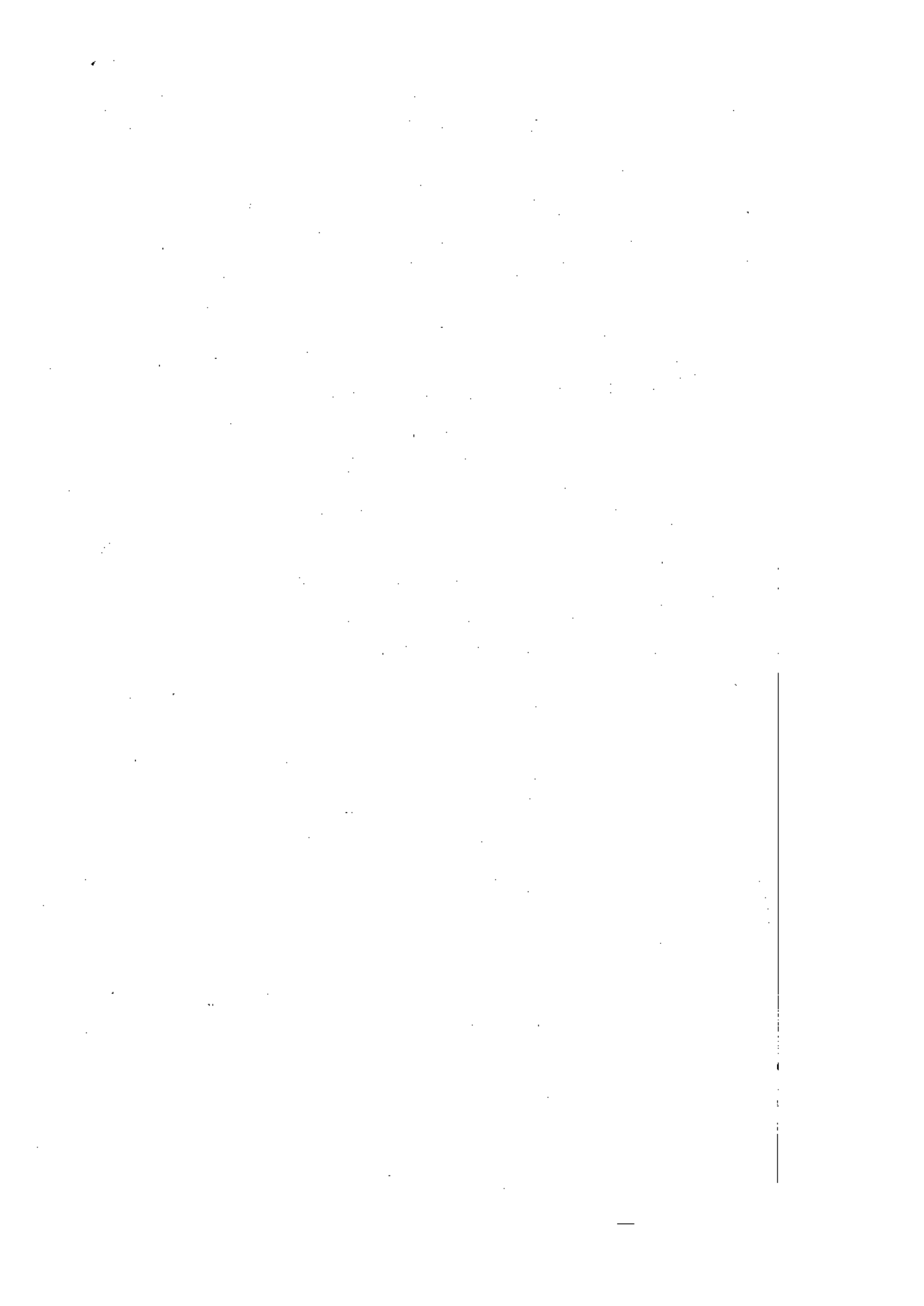
٢ - يجب ان تكون قائمة المعطيات قصيرة نسبياً، بحيث يتراوح عدد بنود قائمة المعطيات بين اربعة وستة بنود، وذلك حتى يمكن المحافظة على تجانس قائمة الاستجابات، فطول قائمة المعطيات سيؤدي إلى طول قائمة الاستجابات، وهذا يتطلب عدد كبير من البنود في جزء صغير من المحتوى مما يؤدي حتما الى صعوبة المحافظة على تجانس الاستجابات. والى اختلال التوازن في توزيع البنود على الموضوعات المختلفة للمادة الدراسية. كما ان طول قائمة الاستجابات يضاعف الزمن الذي يستغرقه المفحوص في البحث عن الاجابة. علما بأن كل بند في قائمة المعطيات يعتبر سؤالاً مستقلاً تختار اجابته من بين اجابات قائمة الاستجابات.

٣ - يفضل ان يكون عدد الاستجابات في القائمة الثانية اكبر من عدد المعطيات في القائمة الاولى. وذلك لتقليل اثر التخمين وامكانية استخدام المفحوص لكل استجابة اكثر من مرة، وحتى لا يصل المفحوص الى اجابة البند الاخير تلقائيا بعد تحديد اجابات البنود الاخرى في القائمة (راجع الامثلة ١، ٢، ٣، ٤، ٦)، ويمكن في موضوعات معينة اختيار بعض الاستجابات بحيث تصلح لعدة بنود (راجع المثال رقم ٥)، وهذا يحقق نفس الهدف ايضا. ويتضح من المثال رقم ٥ انه تم تحويل فقرة المقابلة لتلائم مع هدف خاص وهو قياس قدرة المفحوص على التطبيق.

٤ - يجب ان تكون الاستجابات مرتبة ترتيبا منطقيًا. فاذا كانت قائمة الاستجابات مكونة من كلمات فيمكن ترتيبها حسب الحروف الابجدية، واذا كانت سنوات فيمكن ترتيبها بشكل متسلسل، فالترتيب يمكن المفحوص من تتبع الاجابة وتحديدتها بسهولة.

٥ - يجب ان تكتب تعليمات فقرة المقابلة بشكل واضح ومحدد، بحيث تبين طريقة الاجابة والاسس التي تتم بموجبها المقابلة، فمن الممكن، مثلا - ان ينص على انه من الممكن استخدام الاجابة الواحدة اكثر من مرة، او ان يضع المفحوص رقما او حرفا بين القوسين ليدل على اجابته. والتعليمات تكتب عادة في بداية كل فقرة ويجب ان يبين فيها ايضا عنوان معطيات القائمة الاولى وعنوان الاستجابات في القائمة الثانية، ونوع العلاقة او الرابطة التي تجمع بين البنود في القائمة الاولى (الاسئلة) والاجابات في القائمة الثانية.

\*\*\*\*



## الفصل الحادي عشر

### الفقرات ذات الاجابة المصاغة

- \* الفقرات ذات الاجابة القصيرة
- \* اشكال فقرات الاجابة القصيرة
  - صيغة السؤال
  - صيغة التكميل
  - صيغة الترابط والاقتران
- \* مجالات استعمال الفقرات ذات الاجابة القصيرة
- \* خصائص وحدود الفقرات ذات الاجابة القصيرة
  - مزايا الفقرات ذات الاجابة القصيرة
  - حدود الفقرات ذات الاجابة القصيرة
- \* أسس كتابة الفقرات ذات الاجابة القصيرة
  - اعداد ورقة الاسئلة للتطبيق
  - دليل الاجابة النموذجية وتصحيح الاختبار
- \* فقرات المقال
- \* أنواع فقرات المقال
- \* مجالات استعمال فقرات المقال
- \* خصائص وحدود فقرات المقال
  - مزايا فقرات المقال
  - حدود فقرات المقال
- \* أسس كتابة فقرات المقال
  - اجراءات التصحيح وتقدير الدرجات



## الفصل الحادي عشر

### الفقرات ذات الاجابة المصاغة

تعرف الفقرات ذات الاجابة المصاغة او المنتجة Constructed-response items أيضا بالفقرات ذات الاجابة الحرة. وفي هذا النوع من الفقرات يطلب من المتعلم ان ينتج أو يصوغ الاجابة لها بكلمات من عنده وبدرجات حرية متفاوتة حسب شكل ونوع هذه الفقرات والاستجابة المطلوبة لها. فقد تكون الاستجابة المطلوبة قصيرة جداً، كأن يطلب من المتعلم ان يضع كلمة مناسبة او رمزاً معيناً او رقماً محدداً في الفقرة، وقد تكون الاستجابة أطول قليلاً عندما تأتي الفقرة على شكل سؤال، بحيث يطلب من المتعلم ان يكتب جملة او جملتين بحد أقصى ثلاث جمل كاجابة للسؤال المطروح في الفقرة، وقد تكون الاستجابة المطلوبة على شكل مقالة مطولة، بحيث يعطى المتعلم الحرية في طول الاجابة وتنظيمها. وهذا يعنى ان درجة الحرية الممنوحة للمتعلم او المفحوص عند الاجابة على هذا النوع من الفقرات تتراوح بين التقييد الشديد والحرية المقننة.

ويمكن تصنيف هذه الفقرات في فئتين رئيسيتين : (١) أنواع الفقرات ذات الاجابة القصيرة. (٢) انواع فقرات المقال. وسوف نتناول في هذا الفصل هذه الانواع من الفقرات بالتفصيل، وكما فعلنا في الفصل السابق فالتناول سنركز على التعريف بكل نوع من هذه الانواع، والمجالات التي تستخدم فيها، وخصائصها وحدودها، فضلا عن الارشادات والاسس اللازمة لبنائها.

### الفقرات ذات الاجابة القصيرة

الفقرات ذات الاجابة القصيرة تتطلب من المفحوص تقديم اجابة مقيدة ومحددة، بحيث تقتصر الاجابة عن الفقرة على كلمة او رمز او رقم او شبه جملة كاملة او جملتين وبحد أقصى ثلاث جمل. وحيث ان الاستجابة قصيرة جداً ومحددة، فان الفقرة ذات الاجابة القصيرة تقرب من موضوعيتها من الفقرة الموضوعية ذات الاستجابة المحددة وبالتالي يمكن تقدير درجتها بشيء من الموضوعية، ولذلك فهي كثيراً ما تصنف مع فئة الفقرات الموضوعية. وقد صنفت كذلك كشكل من أشكال الفقرات الموضوعية البسيطة، التي تهتم بقياس النتائج

التعلمية البسيطة (Gronlund, 1985, p.146)، وصنفت في فئة الفقرات الموضوعية ذات الإجابة المصاغة Supply type والتي يطلب فيها من المفحوص ان يزود المعلومات المطلوبة بنفسه (Mehrens & Lehmann, 1984, p.133)، واعتبرت كفقرات موضوعية لان طريقة تصحيح اجاباتها ورصد درجاتها تتم بطريقة موضوعية (Wiersma & Jurs 1990, P. 65).

ومع ذلك فالتنا نعتقد ان هذا النوع من الفقرات لايمكن تصحيح اجاباته بموضوعية كاملة وبشكل دائم في كل الموضوعات الدراسية، ففي حالات كثيرة يواجه المصحح او المعلم باجابات غير متوقعة لهذه الفقرات من قبل المفحوصين، فيلجأ الى تقديره الشخصي او حكمه الذاتي (غير الموضوعي)، سواء عند قبوله لهذه الاجابات كاجابات صحيحة او عند تقديره لدرجاتها. غير ان هذه الفقرات تلتقى في خصائصها مع بعض خصائص فقرات المقال ذات الاجابة المصاغة او المنتجة والتي يطلب فيها من المتعلم كتابة الاجابة المطلوبة وليس التعرف عليها فقط، كما تلتقى هذه الفقرات ايضا مع بعض خصائص الفقرات الموضوعية ذات الاجابة المنتجة في انها تصصح وترصد بطريقة موضوعية؛ اذا اقترنت هذه الفقرات باعداد جيد وصياغة دقيقة محكمة ومن ثم يمكن القول ان هذا النوع من الفقرات هو شبه موضوعي، لانه يحتل مكانا وسطا بين فقرات المقال ذات الاجابة المصاغة والفقرات الموضوعية ذات الاجابة المنتجة. ولان الاجابة على هذه الفقرات تتطلب من المفحوص ان ينتج او يصوغ اجابته بنفسه لا ان ينتقيها او يختارها من بين مجموعة من البدائل المعطاة، فاننا نرى انه من الافضل معالجتها وتصنيفها في هذه الفئة، وهي انواع الفقرات ذات الاجابة المصاغة او المنتجة.

### اشكال فقرات الاجابة القصيرة

ويوجد لفقرات الاجابة القصيرة ثلاث صيغ مختلفة (Wiersma & Jures, 1990, p. 133, Mehrens & Lehmann, 1984, p. 66) وتستخدم على نطاق واسع بين المعلمين، خصوصا في مرحلة التعليم الاساسي، وهذه الصيغ هي :

#### أ - صيغة السؤال Question from

وفي هذه الصيغة تقدم الفقرة للمتعم في صورة سؤال مباشر، ويقوم بالاجابة عليه بكتابة كلمة أو رقم أو رمز أو شبه جملة.

مثال :

- ١ - كم عدد الشهور الهجرية ؟ (١٢)
- ٢ - فى اى فصل تتفتح الازهار ؟ (الربيع)
- ٣ - اشترت جيهان قطعتين من الشيكولاتة. الاولى ثمنها ٤٣ قرشا والثانية ثمنها ٣٧ قرشا. فما ثمن القطعتين ؟

### ب - صيغة التكميل Completion form

وفى هذا الصيغة تقدم الفقرة للمتعلم فى صورة جملة ناقصة ثم يقوم باكمالها.

مثال :

- ١ - عدد الشهور الهجرية ..... شهراً. (١٢)
- ٢ - تتفتح الأزهار فى فصل ..... (الربيع)
- ٣ - تنتقل اسرار الخصائص الوراثية عبر الاجيال بواسطة ..... (الجينات).

### ج - صيغة الترابط او الاقتران Association form

وفى هذا الصيغة تقدم الفقرة للمتعلم فى صورة مجموعة من الكلمات او الاسماء او الالفاظ التى تتفق فى طريقة الاجابة عليها.

مثال :

- ١ - اكمل الفراغ التالى بصيغة الجمع  
أ - أسد. ( أسود )  
ب - مدينة ( مدن )  
ج - حديقة ( حدائق )  
د - يوم ( ايام )
- ٢ - اكتب امام كل مدينة من المدن التالية اسم الدولة التى توجد فيها.  
أ - تورنتو ..... ( كندا )  
ب - كابرى ..... ( ايطاليا )  
ج - جوهانسبرج ..... ( جنوب افريقيا )  
د - برشلونة ..... ( البرتغال )

## مجالات استعمال الفقرات ذات الاجابة القصيرة

تستخدم الفقرات ذات الاجابة القصيرة فى قياس اهداف او نتائج تعليمية بسيطة، مثل اختبار معرفة المفردات والمصطلحات والاسماء والتواريخ، كما تستخدم فى التعرف على استيعاب المفاهيم البسيطة والقدرة على حل المسائل العددية فى العلوم والرياضيات. وهذه الفقرات تناسب مرحلة التعليم الابتدائى الأساسى لانها تكاد تقتصر على عمليات عقلية اولية تتصل مباشرة بالمستوى الأول للاهداف فى المجال المعرفى وهو مستوى المعرفة او التذكر الذى يتضمن تذكر أو استدعاء معلومات او حقائق او افكار او مفاهيم محددة.

وهذا يعنى ان هذه الفقرات تبقى قاصرة عن اختبار مستويات الفهم او التطبيق او التحليل، ولعل طبيعة هذه الفقرات وتكوينها ونمط الاجابة عليها هو الذى يحدد ذلك، فالاجابة المطلوبة من المفحوص تكون قصيرة جداً ومحددة تماماً ولاتتيح له الاعمال معرفية بسيطة.

ويقدم جرونلند (Gronlund, 1985, p.148) بعض الاستخدامات الشائعة للفقرات ذات

الاجابة القصيرة، نلخصها على النحو التالى :

### ١ - اختبار معرفة معاني المصطلحات

مثال :

- فى خرائط الاحوال الجوية، يسمى الخط المرسوم بين النقاط التى يتساوى فيها الضغط البارومتري فى فترة معينة بخط (تساوى الضغط الجوى - Isobar)

### ٢ - اختبار معرفة الحقائق البسيطة

مثال :

- ينتخب عضو المجلس الوطنى الفلسطينى

لمدة ( ٤ ) سنوات.

### ٣ - اختبار معرفة المبادئ

مثال :

- اذا ظلت درجة حرارة الغاز ثابتة بينما ازداد الضغط الواقع عليه، فماذا سيحدث لحجم الغاز؟  
(سوف يتناقص).

٤ - اختبار معرفة الطريقة او الاسلوب

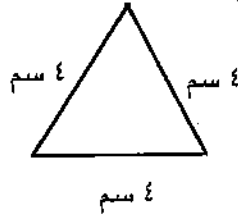
مثال :

- ماهو الجهاز الذى يستخدم للكشف فى وجود شحنة كهربائية، وتقرير ما اذا كانت الشحنة موجبة او سالبة  
(الكشاف الكهربائى Electroscope).

٥ - قياس التفسير البسيط للبيانات والمعلومات

مثال :

- كم عدد المقاطع اللفظية الواضحة فى كلمة ميسون؟ (٢)  
- فى العدد ٦١٢، ما القيمة التى يمثلها الرقم ٦ ؟ (٦٠٠)  
- فى المثلث التالى، ماهى قيمة كل زاوية من زوايا المثلث ؟ (٦٠)



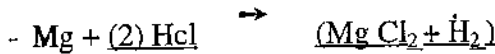
- اذا كانت طائرة تطير نحو الشمال الغربى، ثم انحرفت بمقدار ٨٠°، ماهو الاتجاه الذى تسير فيه ؟ (الجنوب الشرقى)

٦ - قياس القدرة علي حل المسائل الرياضية والمعادلات الكيميائية.

مثال :

- ثمن زجاجة الطيب عبوة ربع لتر ٩٦ قرشا، فى حين ان ثمن العبوة ذات اللتر الكامل ٣٦٨ قرشا. كم قرشا توفرها اذا اشترت لتراً كاملاً ؟ (١٦) قرشا

$$\text{- If } \frac{x}{b} = \frac{3}{b-1} \text{ then } x = \frac{3b}{b-1}$$



## خصائص وحدود الفقرات ذات الاجابة القصيرة

### مزايا الفقرات ذات الاجابة القصيرة

- ١ - تتميز هذه الفقرات بانها لاتتيح للمفحوص فرصة تخمين الاجابة الصحيحة، وذلك لانه يتعين عليه ان يصوغ الاجابة بكلمة او جملة او رقم او رمز من عنده، لا ان يختارها من بين مجموعة من البدائل، كما فى الفقرات الموضوعية ذات الاجابة المنتقاة او المختارة، وهى فقرات الصواب والخطأ، او فقرات الاختيار من متعدد، او فقرات المقابلة.
- ٢ - يتيح هذا النوع من الفقرات للمعلم امكانية قياس معرفة المفحوص او المفحوصين في جزء كبير من المقرر الدراسي، وذلك لانه يستطيع اعداد عدد كبير من الفقرات أكبر بكثير من الفقرات التى يمكن اعدادها لنفس المقرر بواسطة فقرات المقال. وهذا يعنى ان هذا النوع من الفقرات يعطى المعلم فكرة أشمل عن مستوى تحصيل المفحوص، فضلا عن كونه يمتاز بالشمول والموضوعية النسبية فى تصحيح الدرجات، وبفضل ذلك يعتبر هذا النوع من الفقرات اكثر ثباتا كاختبار للتحصيل من الاختبار الذى يتضمن فقرات من نوع المقال. وهذا يشير ايضا، الى ان هذه الفقرات تتميز بانها اكثر موضوعية وثباتا وشمولاً للمادة الدراسية من فقرات المقال.
- ٣ - يتم اعداد هذه الفقرات بسهولة مقارنة بفقرات الاختبارات الموضوعية، وبصفة خاصة فقرات الاختيار من متعدد، وذلك لارتباطها الشديد بالاسئلة الصفية الشفوية التى يوجهها المعلم كل يوم الى تلاميذه، ومن ثم فهى سهلة الصياغة ولا تتطلب جهداً كبيراً فى الاعداد من ناحية، ومألوفة لدى التلاميذ من ناحية اخرى. ولايعنى هذا القول، بطبيعة الحال، ان هذه الفقرات سهلة الصياغة والاعداد وبالتالي فهى لاتحتاج الى جهد واعداد جيد، بل العكس هو الصحيح تماما، فالسهولة التى نقصدها تنبع من الممارسة اليومية لهذه الاسئلة فى قاعة الصف - من قبل المعلم -، فى حين ان اعداد الفقرات للاختبار الجيد يتطلب بالضرورة من المعلم عناية خاصة فى بناء هذه الفقرات، تتمثل بصورة خاصة فى الاختيار الجيد والصياغة الدقيقة لكل فقرة من فقرات الاختبار.
- ٤ - يمكن تصحيح هذه الفقرات وتقدير درجاتها بسهولة اكثر من فقرات الاسئلة من نوع المقال، وهذا يتطلب من المعلم ان يعد دليلا او نموذجا للاجابات الصحيحة

يستخدمه في تقدير درجات كل فقرة من هذه الفقرات داخل الاختبار، وهذا يضمن قدرًا كبيراً من الموضوعية في التقدير، وإن كانت هذه الموضوعية أقل في درجتها من تلك التي نجدتها في فقرات الاختبارات الموضوعية، كالاختبار من متعدد، والصواب والخطأ.

هـ - يمكن للفقرات ذات الإجابة القصيرة أن تساعد في تشخيص أخطاء الطلاب، بحيث تزود المعلمين ببيانات تشخيصية أكثر من الفقرات الموضوعية الأخرى.

### حدود الفقرات ذات الإجابة القصيرة

١ - تعدد الإجابات الصحيحة لنفس الفقرة يؤدي إلى صعوبة تصحيح هذه الفقرة، بحيث يعطى المفحوصين في بعض الأحيان إجابات عديدة غير متوقعة لنفس السؤال، وهذا يتطلب من المعلم إعادة النظر في الفقرة ومراجعتها عدة مرات حتى لا تتاحل سوى إجابة صحيحة واحدة، وهو أمر يصعب تحقيقه في صياغة جميع فقرات الاختبار.

٢ - تشدد هذه الفقرات على مجرد حفظ واستظهار المعلومات والحقائق والمصطلحات، في حين أنها لا تعنى بالجوانب المهمة الأخرى لعملية التعلم، وبالتالي فإنه لا يمكن استخدامها في قياس النتائج التعليمية المعقدة.

### أسس كتابة الفقرات ذات الإجابة القصيرة

١ - يجب أن تصاغ الفقرة بصورة محددة، بحيث لا تتاحل الفقرة سوى إجابة صحيحة واحدة من قبل المفحوصين، وهذا يتطلب من المعلم مهارة كبيرة في صياغة الفقرة حتى ينتج فقرات أو أسئلة واضحة لا غموض فيها، بحيث يستطيع المفحوص بسهولة تحديد الإجابة المطلوبة.

أمثلة :

- مافصول السنة ؟ (الإجابة : الصيف، الشتاء، الربيع، الخريف) صياغة ضعيفة  
- فصول السنة ... (الإجابة : الصيف، الشتاء، الربيع، الخريف) صياغة ضعيفة

وفى كلا المثالين السابقين، سواء فى صورة السؤال او فى صورة التكميل، كانت الاجابة المطلوبة: الصيف، الشتاء، الربيع، الخريف) الا ان الطريقة التى كتبت بها هذه الفقرات تجعل المفحوص يجيب عليها بان يكتب كلمة او كلمات او جملة اخرى ليست الاجابة المطلوبة (فى ذهن المعلم أو واضع الاختبار) ولكنها اجابات صحيحة ومقبولة (فى ضوء فهم المفحوص للصياغة المطروحة امامه فى الفقرة) مثل : اربعة، او متتالية، او متساوية فى عدد الاشهر، او متباينة فى مناخها،.... وغير ذلك من الكلمات او الجمل المحتملة. وهذا يشير الى ضرورة تعديل صياغة الفقرتين السابقتين على نحو اكثر تحديداً، على النحو التالى :

- ماهى فصول السنة الاربعة ؟ صياغة افضل
- فصول السنة اربعة، هى ..... صياغة افضل

٢ - يفضل عند صياغة هذا النوع من الفقرات استخدام صيغة السؤال اكثر من صيغة التكميل. ويتفق فى ذلك خبراء القياس التربوى (Mehrens & Lehmann, 1984, P.135, Gronlund, 1985, P.151) وذلك لسببين :

- (١) ان صورة السؤال تكون اكثر طبيعية للمفحوصين الذين تعيدوا الاجابة على هذه الصيغة التى يستخدمها المعلم فى المناقشات الصفية بشكل دائم اكثر من الاجابة على العبارات الناقصة وهى صورة التكميل.
- (٢) تجعل بنية الفقرة جيدة بحيث تبدو المشكلة فيها واضحة ومحددة تماما وخالية من الغموض.

وصياغة الفقرة على صورة سؤال تيسر للمعلم التركيز على الاجابات المتوقعة من قبل المفحوصين على هذه الفقرة ومن ثم ادخال التحسينات عليها بحيث تصبح المشكلة المطروحة فيها اكثر تحديداً ووضوحاً، وبالتالي فالاجابة المتوقعة تكون محدة ووحيدة، بحيث ينصب اهتمام المعلم على بنية الفقرة. فى حين ان صياغة الفقرة فى صورة التكميل يحصر اهتمام المعلم بالكلمة او الكلمات المحذوفة من الفقرة، وهى الكلمات التى يجب ان يملأ بها الفراغ، اى الاجابة المتوقعة، ويغفل الاهتمام او التركيز على بنية الفقرة او صياغتها، تأمل صياغة الفقرة التالية :

مثال :

أ - تقع دمشق على ..... صياغة ضعيفة

فاذا أعدنا صياغة هذه الفقرة على صورة سؤال على النحو التالي :

ب - على ماذا تقع دمشق؟ ..... صياغة ضعيفة

فسوف نكتشف ان بنية الفقرة بحاجة لاعادة صياغة حتى تكون اكثر تحديداً ووضوحاً بحيث تصاغ على النحو التالي :

ج - ما اسم النهر الذي تقع عليه دمشق ؟ ..... صياغة أفضل

لاحظ ان الصياغتين الاولى والثانية للفقرة تحتمل اكثر من اجابة، ويمكن للمفحوص ان يجيب عليها بكلمات مثل : نهر بردى، مفترق طرق، سفح جبل،..... وغير ذلك من الاجابات الكثيرة المحتملة. فى حين ان الصياغة الاخيرة للفقرة كانت اكثر تحديداً ووضوحاً، وبالتالي فلها اجابة واحدة ووحيدة هى نهر بردى.

٣ - يجب تحديد الوحدة التي يعبر فيها عن الاجابة في الفقرة التي تتطلب اجابة رقمية. ويفضل ان تثبت الوحدة التي يعبر فيها عن الاجابة بعد الاجابة مباشرة. وهذا الاجراء ضرورى لانه ييسر وصول المفحوص للاجابة الصحيحة دون غموض، وييسر أيضاً عملية التصحيح وتقدير الدرجات بالنسبة للمعلم.

مثال :

- ما كمية الماء التي يحتاجها الفرد العادى يومياً ؟ صياغة ضعيفة

- كمية الماء التي يحتاجها الفرد العادى يومياً هي (٤) اكواب. صياغة أفضل

لاحظ ان عدم تحديد الوحدة التي يعبر فيها عن الاجابة فى الصياغة الضعيفة قد تؤدي الى اجابات محتملة كثيرة مثل ٤ اكواب، او لتر، او ١٠٠ سنتيمتر مكعب.

٤ - تجنب استخدام عبارات الكتاب نفسها. عند اقتباس أفكار او فقرات من الكتاب المدرسى، فيجب على المعلم او مصمم الاختبار اعادة صياغة الفقرات بلغته الخاصة وبتنص يختلف تماماً عن النص الوارد فى الكتاب المقرر. وذلك لان استخدام عبارات مقتبسة من الكتاب المقرر وحذف جزء منها لبناء الفقرة يشجع المفحوصين على استظهار وحفظ عبارات الكتاب دون فهمها (سمارة وآخرون، ١٩٨٩، ص : ٩٠)، ويفقد الفقرة دلالتها الخاصة ويجعلها غامضة (Gronlund, 1985, P.150) وقد تؤدي ايضا، لوجود كلمات

كثيرة غير ضرورية أو علامات تدل على الإجابة المطلوبة في الفقرة (أبوعلام، ١٩٨٧، ص : ١٧٦).

٥ - يجب ألا تحتوي فقرة التكميل على فراغات كثيرة. ويستحسن أن يكون في الفقرة فراغ واحد، ومع ذلك فقد يوجد في بعض الفقرات فراغين أو أكثر، غير أن وجود فراغات كثيرة (أكثر من ثلاثة فراغات) في الفقرة الواحدة يؤدي إلى غموضها أو ضعفها، بحيث تتنوع الإجابة عليها بين المفحوصين تنوعاً كبيراً مما يجعلها غير ملائمة لقياس معرفة المفحوص في مادة الاختبار، كما أنه يؤدي إلى صعوبات وتعقيدات في عملية التصحيح وتقدير الدرجات. وحتى يحقق المعلم أو مصمم الاختبار الشكل الأفضل للفقرة بحيث تحتوي على فراغ واحد أو فراغين فقط، فإن هذا يحتم عليه الإحذف من الفقرة الكلمات الأساسية فقط والتي لها أهميتها في الموضوع الخاص الذي يتناوله بالقياس، حتى لايفاجأ بوجود فقرة في الاختبار بها ثلاث أو أربع فراغات.

مثال :

- في موقعة ..... (١) ..... انتصر جيش ..... (٢) ..... بقيادة البطل ... (٣) ..... على جيش ..... (٤) ... بقيادة ..... (٥) ...  
صياغة ضعيفة

(الإجابة : ١ - حطين ، ٢ - المسلمين، ٣ - صلاح الدين الأيوبي، ٤ - الصليبيين، ٥-ريتشارد قلب الأسد).

لاشك أن صياغة هذه الفقرة على هذا النحو يدفع بالمفحوص إلى تخمين الإجابات المطلوبة، كما أنه يخلق للمعلم أو مصمم الاختبار مشكلة كبيرة في عملية التصحيح وتقدير الدرجات، وبالتالي يمكن إعادة صياغة هذه الفقرة على النحو التالي :

- في موقعة حطين انتصر المسلمين بقيادة (صلاح الدين الأيوبي) على (الصليبيين).  
صياغة أفضل.

٦ - حاول أن تضع الفراغ في نهاية فقرة التكميل أو قريباً منها وليس في بدايتها أو وسطها، على أساس أن يتعرف المفحوص على المشكلة المطروحة قبل أن يصل إلى الفراغ.

مثال :

- ..... أكبر مدينة عربية من حيث عدد السكان. صياغة ضعيفة

### اعداد ورقة الاسئلة للتطبيق

ينبغي اعداد ورقة الاسئلة بعد الانتهاء من كتابة الفقرات بحيث تكون الفقرات معروضة فيها بطريقة منظمة وواضحة، لان ذلك ييسر على المفوض فهم الفقرات والاجابة عليها، كما انه ييسر للمعلم او مصمم الاختبار عملية التصحيح وتقدير الدرجات، وحتى يتم ذلك فى أفضل صورة يجب مراعاة المقترحات التالية (Thorndike, et al., 1991, p.257-258) :

أ - اذا تضمنت ورقة الاسئلة فقرات من صيغة التكميل واخرى من صيغة السؤال فيجب ان توضع فقرات النوع الواحد مع بعضها البعض، لان كلا منها يتطلب تعليمات خاصة، وتهيؤاً عقلياً مختلفاً من قبل المفوضين.

ب - يجب ان توفر للمفوضين مساحة كافية لتسجيل اجاباتهم، أو أن تعد ورقة اجابة منفصلة لتسجيل الاجابة.

ج - يجب ان تكتب تعليمات مستقلة وخاصة بكل صيغة من صيغ الفقرات فى الاختبار، بحيث تكون هذه التعليمات كاملة وتتضمن طريقة تسجيل الاجابة ومكانها، والدرجة المخصصة لكل فقرة.

د - يجب تجميع الفقرات التى تناول نفس المحتوى او نفس المهارة مع بعضها بعضا على قدر الامكان.

### دليل الاجابة النموذجية وتصحيح الاختبار

ان هذا النوع من الفقرات يتطلب من المعلم او مصمم الاختبار اعداد دليل يتضمن الاجابات الصحيحة على فقرات الاختبار، وذلك لى يستخدمه فى تصحيح اوراق الاجابة وتقدير درجة المفوضين على الاختبار. وحتى تكون عملية تصحيح الاختبار صادقة وموضوعية الى حد كبير، فيجب على المعلم قبل البدء فى تصحيح الاختبار وتقدير الدرجات التحقق من الاجابة النموذجية التى اعداها هو للاختبار وذلك بمقارنتها بعينة من اوراق اجابة المفوضين، وبصفة خاصة أولئك المتفوقين من بينهم. ومثل هذه المقارنة قد تكشف عن فقرة أو أكثر أجمع المفوضين فيها على اجابات مختلفة عن تلك المعدة فى دليل الاجابة النموذجية.

ويمكن ان يرجع ذلك اما الى خطأ فى الكتابة اثناء اعداد الاجابة النموذجية او الى الاختلاف فى تفسير السؤال بين المفحوصين والمعلم. فاذا حدث هذا وكان التفسير البديل له مايبرره، فيجب تعديل الاجابة النموذجية وفق هذا التفسير (Thorndike, et al., 1991, p.258). فاذا وجدت فقرة مثل "اعط مثلاً لأحد الامراض المعدية" فقد يحدث ان المعلم وهو يعد الاجابات النموذجية لم يفكر الا فى عدد محدود من الامراض، وربما تلك الموجودة فقط فى محتوى المادة الدراسية، وعند مقارنتها باجابات المفحوصين يكتشف اجابات اخرى ممكنة وصحيحة قدمها المفحوصون فى ورقة الاجابة، وهنا يترتب على المعلم تعديل الاجابة النموذجية أو اضافة الاجابات الجديدة اليها قبل البدء فى عملية التصحيح.

ويجب على المعلم مراعاة ان الدرجة تعطى للاجابة الصحيحة فقط، فاذا كان سيعطى شيئاً لصحة الاملاء او التركيب اللغوى فيجب أن يذكر ذلك صراحة فى التعليمات للمفحوصين، على ان يخصص درجة لكل منها. وفى نفس الوقت يجب ان تصحح كل فقرة على أساس ان الاجابة اما صحيحة فتحصل على درجة او خاطئة فتحصل على صفر، وذلك لان اعطاء جزء من الدرجة للفقرة يؤدي الى صعوبات فى عملية التصحيح ويقلل من فاعلية الاختبار كقياس. وتظهر هذه المشكلة بصفة خاصة فى الفقرات التى تحتوى على مسائل حسابية او معادلات كيميائية او رياضية، او تلك التى تتضمن أكثر من فراغ.

كما يمكن المعلم الذى يعتقد بضرورة اعطاء جزء من الدرجة على الفقرة او المسألة الحسابية مقابل صحة طريقة الحل، او صحة الاجابة لبعض الفراغات فى نفس الفقرة على أساس انها تتصل بجانب ذو اهمية خاصة من محتوى المادة الدراسية، ان يضع عددا اكبر من الفقرات لهذا الجانب من المحتوى، ومن ثم التوقف عن هذا الاجراء تماما على الرغم من انه يولد شعوراً بالارتياح لدى تلاميذه او مفحوصيه.

### فقرات المقال

تتفق فقرات المقال Essay Items مع الفقرات ذات الاجابة القصيرة فى نمط الاجابة، حيث يطلب من المفحوص ان يتذكرها او ينتجها استجابة للفقرة او للمشكلة المطروحة فى السؤال، ولكنها تختلف عنها فى حرية الاستجابة. فالمفحوص فى فقرات المقال يصوغ الاجابة بكلماته وبدرجة حرية اعلى من تلك الممنوحة له فى الفقرات ذات الاجابة القصيرة، بل ان اهم خاصية لهذه الفقرات هى حرية الاستجابة التى تعطىها للمفحوص، اذ يترك له ان ينظم

الاجابة عن الفقرة بالطريقة التي يراها مناسبة، فهو حر في كيفية الاقتراب من السؤال او المشكلة المطروحة فى الفقرة، وفى كيفية اختيار الافكار والحقائق والمعلومات التى سيستخدمها، وفى كيفية تنظيم الاجابة وترتيبها بشكل متناسق.

وعلى الرغم من وجود جوانب قصور أساسية فى فقرات المقال، الا انها لازالت تستخدم على نطاق واسع جداً فى الاختبارات الصفية والامتحانات المدرسية او العامة، كما انها تحتل المرتبة الاولى بين اساليب القياس المختلفة التى يستخدمها المعلمون فى المدارس والكلية والجامعات. ويرجع السبب فى ذلك لانها تصلح لقياس وتقويم جوانب وأهداف تعليمية تعجز الفقرات الموضوعية، ذات الاجابة المنتقاة، عن قياسها. وبالتالي فان المقالة المطولة تكون اكثر فاعلية فى تقويم اهداف تعليمية معقدة، تتصل بالقدرة على انتاج الافكار وتنظيمها والتعبير عنها كتابة بكلمات وتراكيب وأساليب المفحوص الخاصة، وكذلك بالقدرة على استخدام المعلومات فى حل المشكلات الجديدة، ويشترط أن يكون الحل او المعالجة اصيلة ومبتكرة. وهذه جوانب واهداف تعليمية تعطى لفقرات المقال أهمية خاصة.

### انواع فقرات المقال

تختلف درجة الحرية التى تعطى للمفحوص عند الاجابة على الفقرات المقالية من فقرة لآخرى. فقد يطلب من المفحوص ان يجيب على فقرة معينة اجابة محددة ومختصرة، وهذا يعنى تقييد حرية المفحوص فى صياغة الاجابة ونتاجها، تماما كالفقرة ذات الاجابة القصيرة التى يطلب من المفحوص ان يجيب عليها بما لايزيد عن سطرين او ثلاثة. فى حين انه فى فقرة أخرى يعطى حرية كبيرة فى صياغة الفقرة ونتاجها، وبالتالي تحديد شكل وطريقة تنظيمها وطولها. وفى ضوء ذلك فان فقرات المقال تظهر فى نوعين اساسيين، يعرف النوع الاول بالفقرات ذات الاجابة المقيدة، اما النوع الثانى فيعرف بالفقرات ذات الاجابة الحرة او الواسعة" (Kubiszyn & Borich, 1987, Gronlunal, 1985, Popham, 1990). ونعرض فيما يلى لكلا النوعين.

## فقرات المقال ذات الاجابة المقيدة

تضع فقرات المقال ذات الاجابة المقيدة Restricted-Response Items قيوداً على الاجابة المطلوبة التي يصوغها او ينتجها المفحوص، فتحدد مدى الاجابة ومحتوى المادة الدراسية المطلوبة. وعادة ما تبدأ هذه الفقرات بعبارات مثل : اجب بما لايزيد عن خمسة أسطر، اجب بما لايزيد عن سطرين، علل على ان لاتزيد اجابتك عن نصف صفحة، اذكر اسباب، اشرح في حدود.....، لخص.....، رتب في قائمة، ..... وهذا يعنى أن هذا النوع من الفقرات يفرض على المفحوص ان لا يسترسل في اجابته. بل يتحدد له سلفاً عدد الاسطر المطلوبة، وعدد النقاط التي يجيب عليها (عبيدات، ١٩٨٨، ص: ١٩٠)، ويصف عودة (١٩٨٥، ص: ٩٠) هذه الفقرات، بانها الفقرات التي تحتل اجابتها نقاطاً محددة، كأن يعدد المفحوص أسباب ويذكر مكونات، او يحل مسألة (يحل بخطوات)، ولذلك يمكن ان يدرج تحت هذا الشكل من الفقرات فقرات المسائل Problem type التي تناسب بعض نواتج التعلم..... مثال ذلك :

- سم اجزاء الجهاز الهضمي ؟

- اذكر ثلاث مقومات يجب ان تتوفر في القيادة الجديدة ؟

- يسقط جسم من ارتفاع ٢٠م سقوطاً حراً. احسب الزمن الذي يستغرقه الجسم للوصول الى الأرض بالثوان، اذا كان تسارع الجاذبية الارضية في مكان السقوط ١٠م/ث<sup>٢</sup> ؟

وتتميز فقرة المقال ذات الاجابة المقيدة بانها تطرح سؤالاً محدداً وواضحاً، كما انها تحدد ايضاً، مجال وشكل الاجابة المطلوبة من المفحوص، مما يؤدي بالضرورة الى ثبات عملية التصحيح وسهولة تقدير الدرجات. كما قرر كيوينزين وبورش (Kubiszyn & Borich, 1987, p.100) ان تلك القيود المفروضة على شكل ومدى الاجابة لهذه الفقرة تعمل كمحددات للاجابة على السؤال المطروح فيها، فتوجه المفحوص وترشده اثناء تذكر الاجابة وانتاجها، وتوفر معيار تقويمي لتقدير الدرجات..... مثال ذلك :

- ضع قائمة بالاسباب الاساسية التي ادت لدخول الولايات المتحدة الامريكية لكل من الحرب العالمية الثانية والحرب الكورية، مبيناً اوجه التشابه والاختلاف بينهما. ضع في اعتبارك العوامل السياسية والعسكرية والاقتصادية والاجتماعية التي كانت سائدة قبل الحربين. ويجب ان لاتزيد اجابتك عن صفحة واحدة. ولاحظ ان تقدير درجتك سيتوقف على دقة الاجابة وتنظيمها وايجازها.

- اكتب نبذة مختصرة عن الدورة الشهرية في الانثى البالغة للانسان، على ان لا تزيد عن نصف صفحة.

وتعتبر فقرات المقال ذات الاجابة المقيدة ذات قيمة كبيرة في قياس الانتاجات التعليمية المرتبطة بالفهم والتطبيق والتحليل (Mehrens & Lehmann, 1984, p.97)، وحيث ان هذه الفقرات تكون اكثر تحديداً ووضوحاً فانها يمكن ان تستخدم ايضاً، في قياس نتاجات تعليمية تتطلب التفسير والتطبيق لبيانات معينة في مجال محدد. ومع ذلك فان تقييد اجابة المفحوص على هذه الفقرات يقلل من قيمتها وقدرتها على قياس تلك النتاجات التعليمية التي تؤكد على التكامل، والتنظيم، والتأصيل او الابداع (Gronlund, 1985, p. 215)، كما ان تقييد الاجابة يعطل أحد اهم المميزات الاساسية لفقرة المقال وهي قياس قدرة المفحوص على تركيب او تأليف أفكاره، والتميز عنها بأسلوب منطقي وبشكل متناسق ومترابط (Mehrens & Lehmann, 1984, p.97)، وهذه نتاجات تعليمية يمكن قياسها فقط عندما يعطى المفحوص حرية كبيرة في الاجابة على الفقرة، ويتم ذلك باستخدام فقرات المقال ذات الاجابة الحرة.

### فقرات المقال ذات الاجابة الحرة

في فقرات المقال ذات الاجابة الحرة او الموسعة Extended-Response Items يجيب المفحوص على الفقرة بحرية شبه كاملة ودون قيود تذكر على طول الاجابة أو شكلها أو طريقة تنظيمها. ومع ذلك فهناك قيود محدودة جداً تتمثل في تحديد عدد الصفحات وزمن الاجابة على الفقرة. وهذا يعنى ان الحرية الممنوحة للمفحوص للاجابة على الفقرة ليست مطلقة، خصوصاً اذا كان السؤال في الفقرة يتطلب مهارات وقدرات عقلية معينة أو استجابات خاصة.... مثال :

- تكلم عن الاسباب التي جعلت البلاد العربية تستورد كميات كبيرة من المواد الغذائية بعد ان كانت في الماضى تصدر الفائض عن حاجتها. وبين الوسائل العلمية للتغلب على هذه المشكلة. على ان تكون اجابتك في حدود ثلاث صفحات.

للاجابة على هذا السؤال فان المفحوص قد يختار الاسباب او العوامل الزراعية او الاجتماعية او السياسية او..... او يختارها مجتمعة، ولكنه يختار الاسباب التي يعتقد انها

المسئولة عن ذلك والمرتبطة بالمشكلة، ومن ثم ينظم المعلومات (الاسباب) التي يستدعيها ويرى انها مناسبة، ويربط بينها، ثم يقدمها او ينتجها في اطار متكامل وبشكل مترابط منطقياً.

وتيسر فقرة المقال ذات الاجابة الحرة قياس النتائج التعليمية (اهداف التعلم) التي تؤكد على التكامل والتنظيم، والتأصيل والابداع، كما انها تظهر قدرة المفحوص على انتقاء الافكار والحقائق والمعلومات، وتنظيمها، وتأليفها او تركيبها، والربط بينها، فضلاً عن التقويم الشامل لها. وهذه كلها نتائج تعليمية لا يمكن قياسها بانواع اخرى من فقرات الاختبارات.

### مجالات استعمال فقرات المقال

تستخدم فقرات المقال في قياس الكثير من الاهداف التعليمية الصفية، بدءاً بقياس الاهداف التعليمية البسيطة المرتبطة بالمستويات العقلية الدنيا للمجال المعرفى كالتركيب، والفهم، والتطبيق، وانتهاء بقياس الاهداف التعليمية المعقدة المرتبطة بالمستويات العقلية العليا للمجال المعرفى كالتحليل، والتركيب، والتقويم. وهذا يعنى مرونة فقرات المقال وقابليتها لقياس اهداف تدريسية على درجة كبيرة من التنوع والاتساع، اذ يمكن بواسطتها قياس اهدافاً تدريسية تتصل بتذكر او استدعاء أفكار او معلومات او حقائق، او معانى مفاهيم او مصطلحات، او فهم معلومات بسيطة او معقدة، او تطبيق مبادئ او مفاهيم علمية او رياضية، او حل مسائل رياضية، او اشتقاق برهان رياضى، او تصميم خطة مشروع، او كتابة مقالة انشائية، او عرض قضية او وجهة نظر والدفاع عنها بأسلوب واضح وصحيح، او استخلاص أشياء جديدة من معلومات سابقة، او عقد مقارنة، او تحليل، او مناقشة مشكلة، او اقتراح حلول لمشكلات معينة..... الخ. ومع ذلك فمن الافضل ان يقتصر استخدام الفقرات المقالية على قياس الاهداف العقلية العليا وبخاصة مايتعلق منها بما يلى :

- (١) القدرة على انتقاء الافكار او المعلومات، وتنظيمها، وتكاملها او الربط بينها، وتقويمها.
- (٢) القدرة على التعبير عن نفسه او افكاره كتابة.
- (٣) القدرة على استخدام المعلومات فى حل مشكلات جديدة.
- (٤) القدرة على تناول المسألة او المشكلة ومعالجتها بطريقة اصيلة ومبتكرة.

وتكتسب هذه الفقرات اهمية خاصة فى المرحلة الابتدائية، حيث يكون للكتابة والاختبارات الكتابية دوراً أساسياً فى التحقق من النتائج التعليمية المختلفة (اهداف التعلم)، فقدره

التلميذ على كتابة كلمة او جملة، او قدرته على استخدام كلمة فى جملة، او قدرته على كتابة فقرة قصيرة يعبر فيها عن نفسه كتابة وبأسلوب منظم، لا يمكن ان يتم الا باستخدام فقرات المقال. وفيما يلى أمثلة على ذلك : (من كتاب اللغة العربية للصف الثالث الابتدائى : ١٩٩٢/١٩٩٢).

- اكتب جملة تستعمل فيها كلمة الصديق.
- اكتب اعلانا فى لوحة الاعلانات، تخبر فيه زملائك عن قيام رحلة الى احد الاماكن الاثرية فى القدس.
- التليفون مفيد للانسان، اكتب ثلاثة اسطر فى ذلك.
- اكتب خمسة اسطر عن مهنة ابيك، وبين فوائدها للوطن.
- انظر الى هذه الصورة جيدا، وكون قصة من تأليفك.

ولايعنى هذا ان قدرة المتعلم على التعبير عن نفسه وافكاره كتابة مطلوبة فى المرحلة الابتدائية فقط، وانما هى مطلوبة ايضا فى مراحل التعليم العليا، مما يؤكد على ضرورة الاهتمام بتنمية هذه القدرة لدى المتعلم كلما تقدم فى السلم التعليمى. ويبقى ان نشير إلى أن تلك المهام أو القدرات لا يمكن قياسها بالفقرات الموضوعية ذات الاجابة المنتقاه، او أى فقرات اخرى، وانما يمكن قياسها بفقرات المقال فقط.

### خصائص وحدود فقرات المقال

عرضنا لمجالات استعمال فقرات المقال، وتحدثنا عن خصائص هذه الفقرات ومميزاتها ايضا، ونعرض الان لمميزات هذه الفقرات مقارنة بالفقرات الموضوعية ذات الاجابة المنتقاه، بالاضافة الى حدودها وجوانب قصورها.

### مزايا فقرات المقال

١ - قياس النتائج التعليمية المعقدة. عندما يكون هدف المعلم هو قياس قدرة المفحوص على انتقاء المعلومات المرتبطة بالمسألة ثم تنظيمها واستخدامها فى حلها، او تحليل هذه المعلومات وتأييفها وتقييمها، أو أداء المهارات المرتبطة بالمستويات العقلية العليا للمجال المعرفى، فان فقرة المقال هى اداة التقدير الملائمة لتحقيق ذلك، بحيث تعجز الفقرات

الموضوعية عن قياس مثل هذه الاهداف. ومع ذلك فان جرونلند (Gronlund, 1985, p.217) يحذر من التعميم بان جميع فقرات المقال يمكنها قياس النتائج التعليمية المعقدة، ويضيف بان ذلك يعتمد بالدرجة الاولى على المعلم او مصمم الاختبار وعلى صياغته لفقرة المقال، فالفقرة الجيدة يجب ان تستند الى جدول المواصفات الخاص بالاختبار، بحيث تعبر هذه الفقرة عن هدف معين وواضح داخل هذا الجدول، كما يجب ان تعد إعداداً جيداً وتصاغ صياغة واضحة ومحددة، تبين المطلوب فيها، والعمليات العقلية التي تتطلبها الاجابة عليها.

٢ - سهولة بناء فقرات المقال. يتم اعداد فقرات المقال بسهولة، وفي زمن معقول، بحيث لا يحتاج المعلم او واضع الاختبار الى زمن كبير لاعدادها بالمقارنة مع فقرات الانواع الاخرى وخاصة فقرات الاختيار من متعدد، كما يمكنه كتابتها على السبورة لقلّة عددها.

٣ - فرصة التخمين محدودة جداً. تقلل فقرات المقال من عنصر التخمين في الاجابة الى ادنى حد ممكن، فالمفحوص في هذا النوع من الفقرات يصوغ الاجابة بكلماته، ولا يتعرف عليها او ينتقيها من بين مجموعة من البدائل المعطاة له في الفقرة.

٤ - تنمية القدرة على التعبير عن الذات. المتعلم في هذه الفقرات يعطى الاجابة من عنده، فيولد المعلومات او الافكار وينظمها ثم يعبر عنها بطريقتين هما : (١) التعبير عنها كتابة بكلمات وتراكيب وفقرات اصلية من انشائه، (٢) التعبير عنها شفويا. وهذا يدفع المتعلم الى تنمية مهارات واساليب مطلوبة في الاجابة على هذه الفقرات وتتصل بالتعبير بالكتابة، او اللغة، او المناقشة والحوار، او النقد والتقييم. وهذا يعنى ان هذه الفقرات تنمى في المتعلم القدرة على التعبير عن نفسه او افكاره، وهو ما نفتقد اليه الفقرات الموضوعية.

٥ - تزود المتعلم بعادات دراسية جيدة. فالاختبارات التي تقوم على هذا النوع من الفقرات تزود المتعلمين بخبرات تعليمية خاصة وعادات دراسية جيدة. فمجرد الاعلان بين المتعلمين عن استعمال هذه الفقرات في الاختبار، يوجه انتباههم ويدفعهم الى الاهتمام بالمحتوى الكلى للمادة الدراسية، والى تنظيم افكارهم ومعلوماتهم المتعلقة بها، وايجاد العلاقات بينها، وفهمها فهما شاملا. بحيث يوقر هذا السلوك مع الممارسة المستمرة لخبرات وعادات دراسية جيدة.

## حدود فقرات المقال

١ - عدم قدرتها علي تغطية محتوى المادة الدراسية. الفقرات المقالية في الاختبار قليلة العدد، لانها تتطلب من المفحوص أن ينفق وقتاً طويلاً في استدعاء الاجابة وتنظيمها وعرضها، وحيث أن زمن الاختبار محدد فانه من الصعب أن يستوعب الا عدد محدود من هذه الاسئلة او الفقرات، يتراوح بين خمسة الى عشرة اسئلة كحد اقصى. وهذا يعنى ان فقرات الاختبار لاتشمل الا اجزاء بسيطة ومحدودة من المادة الدراسية. وبالتالي فان الاختبار يفتقر الى خاصتى الشمول والتمثيل، وهما خاصيتان أساسيتان لصدق محتوى الاختبار. فاذا وجه المفحوص اهتمامه الى جزء او أجزاء معينة من المادة الدراسية وتصادف ان وردت عنها الاسئلة فسوف يحصل على درجة عالية، فى حين اذا وجه اهتمامه لاجزاء اخرى لم تغطيها الاسئلة فسوف يحصل على درجة منخفضة.

٢ - يتأثر تقدير الدرجة بعامل التورية. فقرة المقال تتيح للمتعم أن يجيب على السؤال بطريقته الخاصة، سواء فى عرض المعلومات او ربطها مع بعضها البعض او فى تنظيمها، وهذا يعنى ان القدرة على الكتابة هنا لها دور هام فى الاجابة على سؤال الفقرة، فاذا كان المفحوص لايعرف الاجابة الصحيحة ولديه قدرة على التعبير الكتابى الجيد فانه يلجأ للتورية Bluffing أى اعطاء اى اجابة للحصول على الدرجة (Kubiszyn & Borich, 1987, p.104) وذلك بواسطة الخط الجيد، أو تطويل الاجابة واللف والدوران خلالها، او باستخدام التعبيرات الخادعة وغير المحددة، مما يؤثر على المصحح فيميل لاعطاءه الدرجة او جزءاً منها. وبالمقابل فان الخط الرديء والاسلوب الضعيف والاختفاء الاملائية والنحوية تؤثر تأثيراً سلبياً على الدرجة، وقد تدفع المصحح الى خفضها.

٣ - التصحيح وتقدير الدرجة. ان تعدد وتنوع اجابات المفحوصين على الفقرات يستند الى الحرية الممنوحة لهم فى الاستجابة، حيث ان بعضهم يعرض اجابته فى اطار انشائى مترابط، فى حين ان بعضهم يعرضها فى اطار منفصل ومتتابع. هذا الوضع يخلق صعوبات مختلفة للمصححين تتمثل فى :

(١) تحتاج كل ورقة اجابة الى وقت طويل نسبياً لتصحيحها.

(٢) لا توجد معايير محددة لصحة الاجابة وتقدير الدرجة، حيث ان تقدير الدرجة يعتمد على الاحكام الذاتية للمصحح، وهذه تختلف بين مصصح وآخر، كما قد تختلف عند نفس المصحح بعد مرور فترة زمنية معينة، وهو ما يعنى ان التصحيح غير ثابت.

ويبين لنا العرض السابق ان فقرات المقال مزايا وفوائد هامة، لكنها تعاني من جوانب قصور خطيرة، كما بين لنا كذلك ان هناك اهدافا ونتائج تعليمية لا يمكن قياسها أو تقديرها الا باستخدام هذه الفقرات، فيكف يمكن الاستفادة ما أمكن من مزاياها وخصائصها الايجابية والتقليل ما أمكن من عيوبها وجوانب القصور فيها ؟ ويمكن تحقيق ذلك من خلال :

(١) بناء فقرات جيدة.

(٢) ضبط اجراءات التصحيح وتقدير الدرجات.

(٣) استخدام الفقرات فى المواقف التى تكون مناسبة لها.

وسوف نعرض فى الجزء التالى لأسس كتابة فقرات المقال، وإكيفية ضبط اجراءات التصحيح وتقدير الدرجات.

### أسس كتابة فقرات المقال

من أجل زيادة فاعلية فقرات المقال لابد من مراعاة الأسس والمقترحات والارشادات التالية:

١ - فأكد من ان النتاجات التعليمية التي تسعى لقياسها مرتبطة بالمستويات العقلية العليا. يجب ان يقتصر استخدام الفقرات المقالية على قياس المهارات او العمليات او المهام المرتبطة بالمستويات العقلية العليا للمجال المعرفى كالتخطيط لمشروع، او المقارنة بين شيئين او اكثر، او النقد والمناقشة، او التقييم لعمل ما، او التعبير الكتابى،..... الخ. وهى المهام او القدرات او العمليات التى لا يمكن للفقرات الموضوعية قياسها. فاذا تبين للمعلم او مصمم الاختبار ان العمليات التى يسعى لقياسها مرتبطة

بالمستويات العقلية الدنيا للمجال المعرفى كالمعرفة أو التذكر أو التعرف، أو الفهم، أو التطبيق، فمن الأفضل أن يستخدم لقياسها الفقرات الموضوعية لأنها أكثر ثباتاً وشمولاً من الفقرات المقالية، كما أن تصحيحها وتقدير درجاتها يتم بسهولة وموضوعية.

٢ - يجب ربط الفقرات مباشرة بالنتائج التعليمية التي تريد قياسها، أي أنه يجب كتابة الفقرة بحيث تقيس هدفاً أو أكثر من أهداف التعلم (نتائج التعلم) المتصلة بالمادة الدراسية موضوع الاختبار، والتي يتم تحديدها مسبقاً في جدول المواصفات الخاص بالاختبار، وهذا يتطلب من المعلم أن يكون واعياً بنوع الأداء المراد قياسه قبل أن يبدأ في كتابة الفقرة. فإذا كان المعلم أو مصمم الاختبار يريد من المفحوص أن يحلل، أو يحكم، أو يفكر تفكيراً ناقداً، فما هي العمليات العقلية المتضمنة في التحليل أو الحكم أو التفكير الناقد...؟ يمكن للمعلم أو مصمم الاختبار تحديد هذه العمليات على أساس أنه واع تماماً ومدركاً لنوع الاستجابة التي تعبر عن القدرة التي يريد قياسها عند المفحوصين.

٣ - اكتب الفقرة بحيث تكون المهمة المطلوبة من المفحوص محددة وواضحة تماماً. فصيغة الفقرة بطريقة واضحة ومحددة يؤدي إلى تمكن جميع المفحوصين من فهم المهمة المطلوبة منهم في الفقرة، وأن هذه المهمة المطلوبة لها نفس المعنى عندهم جميعاً، وأنها لا تشمل سوى تفسير واحد. وهذا يعني ببساطة أن جميع التلاميذ سوف يجيبون على هذه الفقرة على أساس أنها تحتوى على مهمة واحدة فقط، أو سؤال محدد وليس على عدة مهمات أو أسئلة مختلفة.

مثال :

- ناقش قيمة الأهداف التعليمية. صياغة ضعيفة

- الأهداف التعليمية تتمتع بشعبية كبيرة بين المعلمين منذ سنوات عديدة.

ناقش مزايا وحدود الأهداف التعليمية، موضحاً رأيك في استخدامها. صياغة أفضل

٤ - ابدأ فقرة المقال بكلمات أو عبارات مثل قارن، بين السبب، اعط أمثلة من عندك، تنبأ بماذا يمكن أن يحدث إذا...، ميز بين...، قارن بين... من حيث، بين ماذا يحدث عندما...، أنقد...، فاستخدام مثل هذه الكلمات أو العبارات له أهمية خاصة في تحديد

المطلوب من المفحوص فى الفقرة. وتجنب ان تبدأ فقرة المقال بكلمات او عبارات مثل "ماذا"، "من"، "عدد"، "أذكر"، لان مثل هذه الكلمات او العبارات تتطلب عادة مهام تعتمد فقط على استدعاء المعلومات.

أمثلة :

- ١ - ماذا تعرف عن النظرية الخلوية
  - ٢ - أذكر أهم مكونات البروتوبلازم
  - ٣- ما الفرق بين المناعة التى يكتسبها الشخص عن طريق المصل والاصابة بالحصبة؟
  - ٤ - قارن بين الجدار الخلوى والغشاء البلازمى
- صياغة تقيس مستويات عقلية دنيا
- صياغة تقيس مستويات عقلية عليا
- من حيث التركيب والوظيفة؟

لاحظ أن الفقرتين الأولى والثانية تقيسان عمليات عقلية دنيا تتمثل فى مجرد استدعاء حقائق او معلومات، فى حين ان الفقرتين الثالثة والرابعة تتطلب عمليات عقلية كالمقارنة والتفسير والتقييم.

٥ - تجنب اتاحة الفرصة للمفحوصين بالاختيار من بين مجموعة من الفقرات. ان اتاحة الفرصة للمفحوصين للاختيار بين فقرات الاسئلة المعطاة لهم فى الاختبار يجعل من الصعب اجراء مقارنة دقيقة بين اوراق اجاباتهم، لان المفحوصين اجابوا عن فقرات مختلفة، بحيث اختار بعضهم فقرات واختار بعضهم الاخر فقرات اخرى مختلفة. كما ان اختيار المفحوصين للفقرات يقلل من عدد الفقرات ومن شمولها لمحتوى المادة، وبالتالي فلن تكون هذه الفقرات عينة ممثلة تمثيلا صادقا للمادة الدراسية، وهذا يقلل من صدق الاختبار أيضا. ولذلك يجب ان يطلب المعلم او مصمم الاختبار من جميع المفحوصين، ومن خلال التعليمات، الاجابة عن جميع الفقرات فى الاختبار. ويمكن الخروج عن هذه القاعدة فقط فى بعض المواقف خاصة تلك المتعلقة بقياس المهارة فى التعبير الكتابى، حيث يسمح للمفحوصين بالاختيار بين عدة فقرات، كما يحدث فى اختبارات الانشاء فى اللغة العربية واللغات الاجنبية المختلفة.

٦ - يجب توفير الوقت الذاتي للمفحوصين للإجابة عن فقرات الاختبار. تتطلب الإجابة على فقرات المقال وقتاً طويلاً من المفحوص، وذلك لأنه يحتاج وقتاً للتفكير ووقتاً آخر لتنظيم الإجابة وكتابتها، وبين هنا كان على المعلم أو مصمم الاختبار أن يحدد للاختبار وقتاً كافياً لذلك، بحيث لا يتدخل عامل السرعة في الإجابة، فيقلل من قدرة الطالب على استدعاء أفكاره وتنظيمها ثم كتابتها. وقد يكون من المناسب تحديد زمن الاختبار في ورقة الأسئلة، أو الإشارة أيضاً للزمن التقريبي للإجابة على كل فقرة من فقرات الاختبار، وقد يكون من المناسب أيضاً تحديد عدد الصفحات المطلوبة لكل فقرة إذا كان من الصعب على مصمم الاختبار تحديد زمن مناسب لها - هذا مع ضرورة تحديد زمن مناسب للاختبار ككل للإجابة عن جميع فقراته.

### إجراءات التصحيح وتقدير الدرجات

نعرض فيما يلي لبعض المقترحات المتعلقة بإجراءات تصحيح فقرات المقال والتي يتفق حولها معظم خبراء القياس التربوي (Popham, 1990, Chase, 1986, Gronlund, 1990, Wiersma & Jurse, 1985) بحيث إن اتباعها يقلل ما أمكن من جوانب القصور في هذه الفقرات وخاصة الذاتية وعدم الموضوعية في التصحيح وتقدير الدرجات، وبالتالي تيسر للمعلم أو مصمم الاختبار التوصل إلى معايير وأسس ثابتة يتم تصحيح أوراق إجابة المفحوصين على أساسها، وهذا يزيد من موضوعية وثبات عملية تقدير الدرجات.

١ - ضع إجابة نموذجية لفقرات الاختبار. قبل البدء في عملية تصحيح وتقدير الدرجات، يجب أن تضع إجابة نموذجية لكل فقرة، بحيث تكون هذه الإجابة هي أفضل إجابة ممكنة لها، وأن تجزأ إجابة الفقرة إلى مجموعة من العناصر التي يفترض أن تشملها الإجابة، بحيث توزع الدرجة المخصصة لهذه الفقرة على هذه العناصر. ويفضل إعداد الإجابة النموذجية قبل إجراء الاختبار حتى يتمكن المعلم أو مصمم الاختبار من مراجعتها والتأكد من صلاحيتها، كما يفضل مقارنة هذه الإجابة النموذجية مع مجموعة من إجابات المفحوصين على الفقرة، والفقرات الأخرى، وتعديلها إذا تبين ضرورة لذلك.

٢ - حاول أن تصحح أوراق اجابة المفحوصين دون معرفة اسمائهم. ان تصحيح ورقة الاجابة دون معرفة اسم صاحبها، يقلل من اثر المعرفة السابقة للمعلم او مصمم الاختبار لمستوى المفحوص واداءه، ويجعل تقدير الدرجة يعتمد فقط على مستوى الاجابة الموجودة. فقد تبين ان تصحيح ورقة الاجابة فى ظل معرفة اسم صاحبها يؤثر فى موضوعية التصحيح، ومن ثم يمكن معالجة هذه المشكلة، من خلال استخدام أرقام سرية لكل مفحوص، او اخفاء الاسم بمادة لاصقة او بأى طريقة اخرى، بحيث لا يراه المصحح، وبالتالي يصحح ورقة الاجابة دون معرفة صاحبها.

٣ - صحح جميع اجابات المفحوصين لكل فقرة علي حدة. يجب ان تبدأ تصحيح أوراق الاجابة بتصحيح اجابة الفقرة الأولى فى جميع أوراق الاجابة قبل الانتقال الى اجابة الفقرة التالية او الى اجابة من اجابات الفقرات الاخرى ولهذا الاجراء هدفين : (١) انه يساعد فى ثبات المستوى او المعيار الذى يتم على اساسه تقدير اجابة الفقرة الواحدة او الحكم عليها، (٢) كما انه يقلل من تأثر بالاجابات الاخرى فى الورقة عند تقديرك لاجابة المفحوص على فقرة معينة.

٤ - يجب ان لا يتأثر تقدير الدرجة على الفقرة بعوامل غير مرتبطة بالاجابة. حاول ان لا يتأثر تقديرك لاجابة المفحوص بعوامل لاعلاقة لها بالاجابة الصحيحة المطلوبة منه. ومن أبرز العوامل المؤثرة على تقدير درجة المفحوص هى تلك المتصلة بمستوى تعبيره الكتابى، وخطه، وطريقة تنظيمه للاجابة. واذا كنت ستضع هذه العوامل فى الاعتبار عند تقديرك لدرجة المفحوص على الفقرة او الفقرات الاخرى فيجب ان تعلن عن ذلك صراحة فى تعليمات الاختبار، كما يجب ان يكون لهذه العوامل منفصلة او مجتمعة، درجة مستقلة عن الدرجة المخصصة للفقرة نفسها او فقرات الاختبار ككل.

\* \* \* \*

## نموذج لفقرة مقال

لقد أوضحنا في هذا الفصل ان للأسئلة والفقرات الممقالية وظائف واستخدامات محددة، فهي أفضل انواع الفقرات لقياس قدرات الطالب على التنظيم أو الترتيب أو المعالجة، فضلا عن الكشف عن الأساليب والقدرات الابداعية المطلوبة لحل المشكلات التعليمية أو المدرسية. ومن هنا تأتي أهمية صياغة السؤال في الفقرة المقالية، هل سيعالج أو يفحص هذه القدرات؟ أم سيكشف فقط عن المعرفة والتذكر؟. ولذا فنحن نعرض هذا النموذج على النحو التالي:

مثال:

(١): ماهي الوسائل التي استخدمت في الدول العربية لمنع حوادث السيارات؟

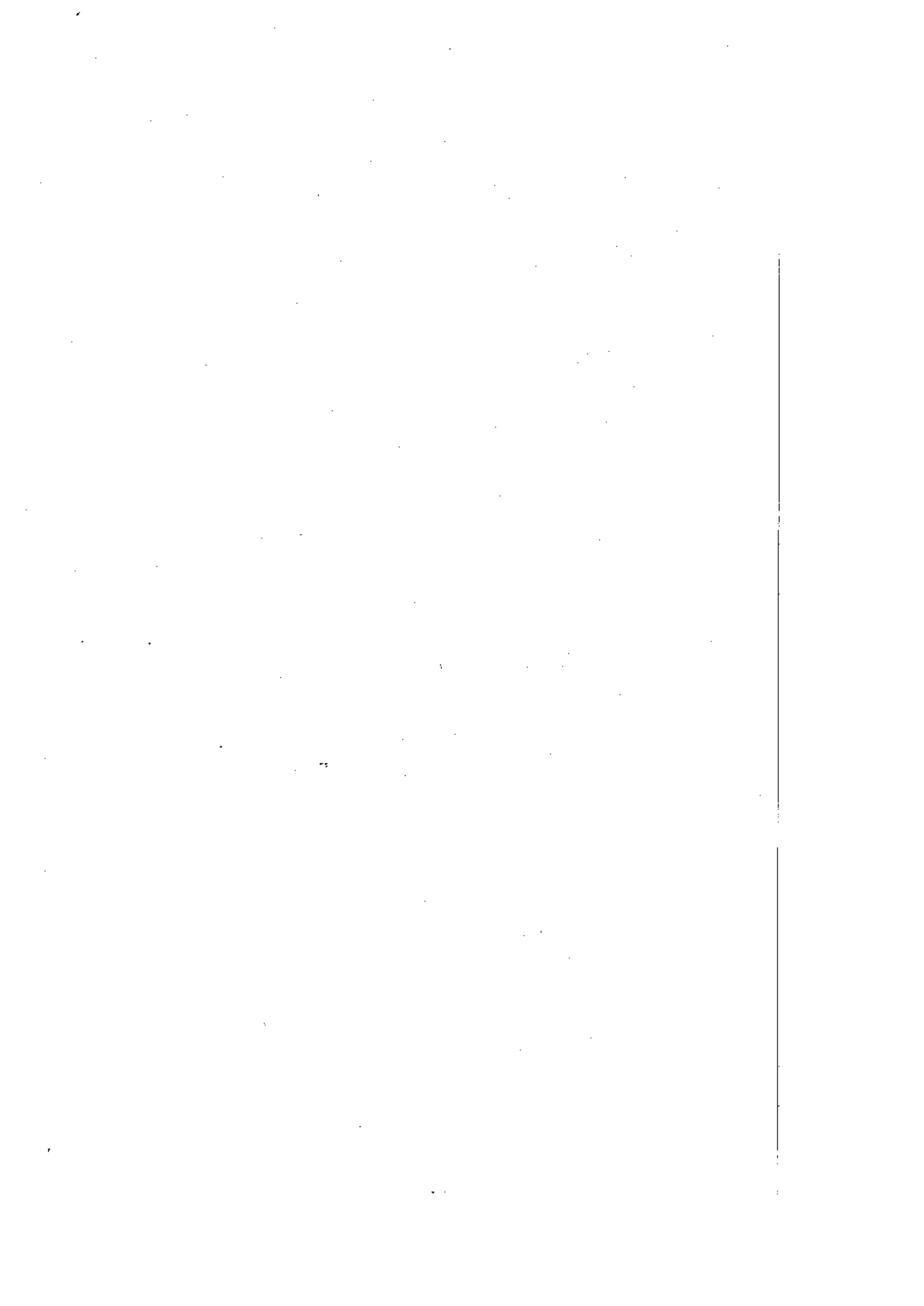
(٢):

جدول يبين اسباب حوادث الطرق ومعدلاتها  
بين عامي ١٩٧٠ - ١٩٨٠ في البلاد العربية

معدل حوادث الطرق		سبب حوادث الطرق
١٩٨٠	١٩٧٠	
٨٤	٦٥	السرعة العالية
٦٠	٤٠	القيادة في الليل
٧٥	٥٥	عدم الانتفات للإشارات المرورية
٤٥	٣٠	عدم مراعاة قواعد السير

راجع البيانات الموضحة في الجدول، ثم فسر التغير في معدلات حوادث الطرق بين عامي ١٩٧٠، ١٩٨٠.

لاحظ أن الاجابة على السؤال الأول تتطلب فقط تذكر ومعرفة المعلومات الموجودة في الكتاب المدرسي، في حين أن الإجابة على السؤال الثاني تتطلب تفسير ومعالجة ومقارنة وعمليات معرفية اعمق بكثير من مجرد التذكر.



## الفصل الثامن عشر

### إخراج الاختبار وتطبيقه وتصحيحه

\* إخراج الاختبار

\* تجميع الفقرات

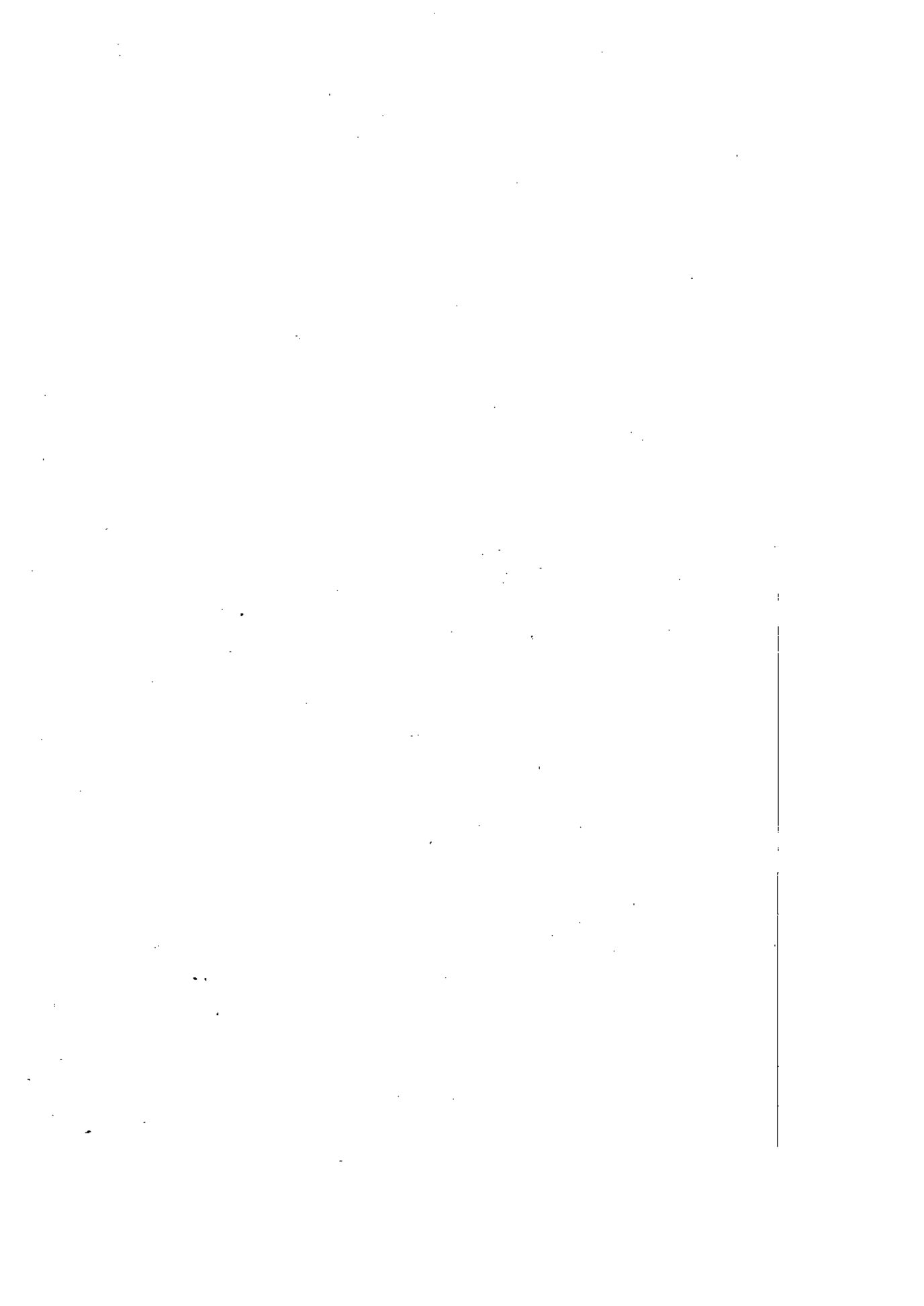
\* ترتيب الفقرات

\* تعليمات الإجابة

\* إنتاج الاختبار وطباعته

\* تطبيق الاختبار

\* تسجيل وتصحيح الإجابة على الفقرات



## الفصل الثامن عشر

### إخراج الاختبار وتطبيقه وتصحيحه

لقد عرضنا فى الفصول الثلاثة السابقة كيفية بناء الاختبار التحصيلى ، بحيث تناول الفصل التاسع عملية التخطيط للاختبار ، وتناول الفصل العاشر كيفية كتابة الفقرات ذات الاجابة المنتقاء او هى المعروفة بالفقرات الموضوعية ، والتي يقوم فيها المفحوص بانتقاء الاجابة ، أما الفصل الحادى عشر فقد تناول كيفية بناء الفقرات ذات الاجابة المصاغة وهى الفقرات التى يقوم فيها المفحوص بصياغة الاجابة بكلماته . وفى هذا الفصل سنحاول ان نبين كيف يمكن اخراج الاختبار بالشكل المناسب ، وبالتالي فإننا سوف نحاول الاجابة على التساؤلات التالية : كيف يمكن ترتيب الفقرات داخل الاختبار الواحد ؟ وما هى الأسس العامة المتبعة لتجميع فقرات الاختبار اذا كانت هذه الفقرات تنتمى الى أنواع مختلفة ؟ وما هى التعليمات المناسبة للاجابة على فقرات الاختبار ؟ وهل يلزم استخدام تعليمات مستقلة لكل نوع من أنواع الفقرات فى الاختبار الواحد ام يكتفى بتعليمات عامة ؟ وما هى الظروف الملائمة لتطبيق الاختبار ؟ ما هى الأساليب المتبعة فى تسجيل الاجابة وفى تصحيحها ؟ تلك بعض القضايا او الاسئلة التى يجب ان يضعها المعلم او مصمم الاختبار فى اعتباره قبل ان يبدأ فى تنفيذ الخطوة الاخيرة المتعلقة بإخراج الاختبار وتنفيذه . وسوف نحاول فى هذا الفصل إلقاء الضوء على هذه الاسئلة ، ومن ثم توضيح الاجراءات التى يمكن إتباعها لإخراج الاختبار بطريقة مناسبة .

### أخراج الاختبار

تتضمن عملية اخراج الاختبار اعداد فقرات الاختبار فى ورقة الاسئلة من خلال شروط الوضوح والدقة والموضوعية ، وتنظيمها بشكل جيد ثم نسخها أو طباعتها قبل تقديمها فى موقف الاختبار يسهل على المفحوص عمليات أخذ الاختبار ، كما انه يزيد من قدرته على الاجابة على الفقرات بالشكل الذى يتلائم مع قدراته . وفى حين ان كتابة فقرات الاختبار على السبورة او تقديمها بشكل شفوى للمفحوصين للاجابة عليها عملية صعبة ومعقدة تتطلب جهداً كبيراً ، حتى لو كانت فقرات الاختبار محددة العدد مثل فقرات المثال ذات الاجابة

المحددة او المطولة او الفقرات ذات الاجابة القصيرة والتي تسهل كتابتها على السبورة . بل ان بعض الاختبارات المكونة من فقرات الاختيار من متعدد وبعض اشكال فقرات الصواب والخطأ لا يمكن اعدادها شفوياً ولا يمكن كتابتها على السبورة ( Mehruns & Lehman 179, 1984 ) و كما أن كتابة الفقرات مهما كان عددها محدداً على السبورة وعدم طباعتها وتقديمها للمفحوصين جاهزة في ورقة الاسئلة ، يعتبر من وجهة نظر التربية ممارسة غير سليمة لسببين هما ( ابو علام ، ١٩٨٧ ، ٢٣٥ ) : (١) أن وقت الاختبار وبخاصة اذا كان حصه او ساعة واحدة لا يسمح باضاعته في كتابة الاسئلة التي قد تكون متعددة وطويلة ، (٢) ان المفحوص يضطر بين حين وآخر الى النظر الى السبورة لقراءة السؤال ، وقد يضطر الى نقل الاسئلة في دفتر الاجابة ، وكلا العمليتين مضيع للوقت بالاضافة الى ما قد ينتج من اخطاء النقل التي قد تتسبب في فهم الاسئلة بشكل خاطئ . ويضيف لهذه الاسباب عاملاً مهماً ينتج عن كتابة الاسئلة على السبورة ، وهو جرمان المفحوصين من وجود تعليمات كاملة وواضحة ووافية تصاحب فقرات الاختبار ، وتعيته في فهم المطلوب منه القيام به وكذلك الاسلوب الذي عليه أن يأخذ به في تسجيل الاجابة .

ويعتبر ترتيب الفقرات في الاختبار من العمليات الهامة التي يقوم بها المعلم أو مصمم الاختبار قبل اخراجه ، بحيث عليه أن يقرر الأساس أو المعيار الذي يستند اليه في ترتيب الفقرات ، فهل سيتم ترتيبها من السهل الى الصعب ؟ أو هل سيتم ذلك حسب محتوى المادة التعليمية بحيث تجيء فقرات الموضوع الواحد وراء بعضها بعضاً وهل سيستخدم نوعاً واحداً من الفقرات في الاختبار ام سيستخدم اكثر من نوع ؟ واذا استخدم اكثر من نوع فهل الفقرات حسب نوع الفقرة ؟ إن هذه الأمور هامة يجب ان يأخذها المعلم او مصمم الاختبار بعين الاعتبار ، لأنها تحتاج الى قرار مسبق منه قبل اخراج الاختبار .

ومع ذلك فان خبراء القياس التربوي ( Popham, 1990, Hopkins, Antes, 1985, Gronlund, 1985, Eble & Frisbie, 1986 ) يتفقون على أن يبدأ الاختبار بالفقرات السهلة حيث تتدرج هذه الفقرات من السهل الى الصعب ، ويفترض أن يؤدي ذلك الى آثار ايجابية كثيرة نذكر منها (١٠) نشجع المفحوصين على الاستمرار في الاجابة حتى نهاية الاختبار، (٢) تقلل الى أدنى حد ممكن من قلق الاختبار الذي يصيب المفحوص ويعيق عن الاجابة بالشكل الذي يتفق وقدراته . ويتفقون كذلك على انه يمكن تجميع الفقرات التي تتناول نفس المحتوى معاً بحيث تأتي متلاحقة وهذا يؤدي الى شعور المفحوص باتساق الاختبار

وتسلسله واحكامه ، فضلاً عن كون ذلك الاتساق يحد من تشتت انتباه المفحوص ، ويقوى من قدرته على الاجابة . وفى حالة استخدام المعلم او مصمم الاختبار اكثر من نوع واحد من الفقرات فى الاختبار ، وهو الوضع الشائع تقريباً بين المعلمين ومصممي الاختبارات ، فانه يجب ان توضع الفقرات من نفس النوع فى مجموعة واحدة ، لان هذا التنظيم ييسر على المفحوص تناول فقرات الاختبار والاجابة عليها وفق تهيوً عقلى مناسب ، وعندما يتم اخراج الاختبار بحيث تشكل كل مجموعة من الفقرات جزءاً من اجزاء الاختبار ، فانه يجب اعداد تعليمات خاصة ومحددة بكل جزء من هذه الاجزاء ، بالاضافة طبعاً الى وجود تعليمات عامة للاختبار ككل . وسوف يتم توضيح الاجراءات التى يمكن اتباعها لاجراج الاختبار بطريقة مناسبة فى الجزء التالى .

### تجميع الفقرات

بعد ان ينتهى المعلم او مصمم الاختبار من كتابة جميع الفقرات المحددة وفق التوزيع المقترح لجداول المواصفات ، التى يجمع بين محتوى المادة الدراسية والأهداف الخاصة التى سوف يغطيها الاختبار ، فانه يواجه بمهام سهلة ، اذ تبين ان عليه أن يراجع هذه الفقرات ويفحصها فحصاً جيداً قبل وضعها فى صورتها النهائية ، فقد يجد فقرات غامضة ، أو فقرات بها اخطاء لغوية أو اخطاء إملائية ، أو فقرات بها معلومات أو أهداف مكررة فى فقرات سابقة ، وقد يجد أيضاً أن عدد الفقرات التى اعددها اكبر بكثير مما هو مقرر للاختبار ، وقد يجد فقرات مأخوذة مباشرة من الكتاب المقرر . الى غير ذلك ، مما يتطلب منه اعادة صياغة تلك الفقرات او تعديلها ، او حذفها ، او قائلها ، او تصحيحها بحيث يتبقى لديه أفضل الفقرات من حيث الصياغة والترتيب .

وبعد مراجعة الفقرات وتنقيحها ، فانه قد يكون من الأفضل لمصمم الاختبار أن يعرضها على زميل له أو أكثر أو خبيراً فى المادة التعليمية ، فقد تكشف مراجعهم النقدية للفقرات عن جوانب قصور او اخطاء لم ينتبه اليها . وقد يكون من الأفضل ايضاً فى هذه المرحلة أن يترك الفقرات عدة أيام قبل أن يعود إليها بمراجعة أخيرة وشاملة لها مستفيداً من ملاحظات وتعليقات الآخرين عليها . وبعد التأكد من صلاحية جميع الفقرات فانه يستحسن تسجيل كل فقرة على بطاقة منفصلة من حجم 8x5سم ، كما هو موضع فى الشكل ( ١٢ - ١ ) :

**المقرر :** علم الاحياء      **الوحدة :** الوراثة فى الكائنات الحية

**الهدف :** ان يطبق قوانين الوراثة فى حل المسائل .

**الفقرة :** اذا كان بعض الابناء فى سجل النسب الوراثى

يحملون الصفة السائدة والبعض الآخر يحمل الصفة

المتنحية بنسبة ١ : ١ فلو كانت الام تحمل الصفة

المتنحية تكون صفة الأب

(أ) سائدة نقية .      (ب) متنحية .

(ج) سائدة هجين .      (د) منعدمة السيادة .

**الشكل (١٢ - ١) بطاقة تسجيل الفقرات**

وتيسر عملية تسجيل كل فقرة على بطاقة منفصلة تكوين ملف للفقرات يمكن استخدامه مستقبلا فى بناء اختبارات جديدة ، فوجود الفقرات على بطاقات منفصلة يعطى مرونة كبيرة للمعلم او مصمم الاختبار فى اعادة ترتيب الفقرات او اعادة تجميعها عند بناء اختبار جديد ، ويوفر له امكانية تسجيل نتائج تحليل كل فقرة على الجانب الآخر من نفس البطاقة .

### **ترتيب الفقرات**

بعد ان تتم عملية مراجعة الفقرات ووضعها فى صورتها النهائية ، ثم تسجيلها على بطاقات منفصلة ، فانها بعد ذلك تصبح جاهزة لترتيبها فى الاختبار . ولكن الأسس التى يمكن أن يستند اليها المعلم او مصمم عند ترتيب الفقرات المختلفة فى الاختبار ، فى الواقع توجد عدة أسس يمكن أخذها بعين الاعتبار عند ترتيب الفقرات ، وهى : (١) نوع الفقرة ، (٢) مستوى الصعوبة ، (٣) محتوى المادة التعليمية ، (٤) النتائج التعليمية أو الأهداف ، الا أن الأساس الأول وهو نوع الفقرة افضلها واكثرها شيوعاً واستخداماً . ومع أن البحث المنهجي لم يقدم لنا أدلة تذكر فى افضلية ترتيب الفقرات فى الاختبار ( Gronlund, 1985 , Womer, 1984 , Meherns & Lehman, 1984 ) ، وفق اساس معين ، الا ان الخبرات التى تجمع لدينا بواسطة المختصين والموجهين والعاملين فى المجال التربوى تشير الى أن افضل اساس يمكن الاعتماد عليه لترتيب الفقرات فى الاختبار الواحد هو نوع الفقرات Items type .

فاذا كانت الفقرات التى اعددها المعلم او مصمم الاختبار تحتوى على عدة أشكال او أنواع

من أنواع الفقرات فيجب ترتيب الفقرات حسب نوعها ، بمعنى ان توضع الفقرات من نفس النوع فى مجموعة واحدة ، بحيث تأتى كل فقرات الصواب الخطأ معاً ، فهو يساعد مصمم الاختبار(١) فى وضع تعليمات محددة وواضحة لهذه الفقرات على اعتبار انها جزء من اجزاء الاختبار ، (٢) فى تصحيح الاختبار فى تقدير درجاته بسهولة ، (٣) وفى تحليل نتائج الاختبار . كما انه يساعد المفحوص على الاحتفاظ بتهيؤ عقلى مناسب داخل كل نوع من الفقرات ، ذلك لان كل نوع من الفقرات ، وبالتالي فان التغيير المستمر لنوع الفقرة والانتقال من نوع لآخر داخل ورقة الاختبار يسبب الارتباك والحيرة .وعندما يقوم المعلم بتنظيم فقرات الاختبار فى مجموعات جزئية ووفق نوعها ، فمن الضروري ان يراعى التسلسل فى مستوى صعوبة هذه المجموعات ، وبالتالي ان تقدم هذه المجموعات او الانواع من الفقرات للمفحوصين فى ورقة الاختبار بحيث تتدرج من البسيط الى المعقد ، ويمكن للمعلم الذى يستخدم اكثر من نوع ان يرتب هذه الأنواع من حيث درجة صعوبتها على النحو التالى :

- ١ - فقرات التصنيف .
- ٢ - فقرات الصواب والخطأ .
- ٣ - فقرات المقابلة .
- ٤ - فقرات التكميل .
- ٥ - فقرات الاجابة القصيرة .
- ٦ - فقرات الاختيار من متعدد .
- ٧ - فقرات المقال ذات الاجابة المحددة .
- ٨ - فقرات المقال ذات الاجابة المطولة .

ويمكن القول ببناء على الخبرة والتجربة ، انه فى حالة استخدام اكثر من نوع واحد فى الاختبار فمن الأفضل أن لا يزيد عدد هذه الأنواع من الفقرات على الأربعة ، والا فإن ذلك سوف يؤدى الى ارباك المفحوصين ، والتشويش عليهم . كما انه من غير المعقول استخدام جميع هذه الانواع من الفقرات فى الاختبار الواحد ، ولكن استخدام انواع معينة دون غيرها من الانواع يعتمد على متغيرات كثيرة نذكر منها : (١) عمر المفحوصين ومستواهم الدراسى ، (٢) طبيعة محتوى المادة الدراسية ، (٣) الغرض من القياس والاختبار ، (٤) زمن الاجابة على فقرات الاختبار .

يجب ان يقوم المعلم او مصمم الاختبار بتجميع الفقرات التى تقيس النتائج التعليمية داخل كل نوع معاً ، فيجمع الفقرات التى تقيس معرفة المصطلحات مثلاً مع بعضها البعض ، تليها الفقرات التى تقيس الفهم ، ثم الفقرات التى تقيس تطبيق المبادئ ، ثم الفقرات التى تقيس التركيب .... وهكذا . ومثل هذا التجميع يساعد المعلم او مصمم الاختبار فى ( Meh-rens & Lehman, 1984, 180 ) تحديد النشاطات او النتائج التعليمية التى فهمها واقتنأها المفحوصون ، والنتائج التعليمية التى يتقنوها ويواجهون فى فهمها صعوبة كبيرة ، وتلك النتائج التى تقع بين هذه وتلك . ويجب فى نفس الوقت مراعاة أن ترتب الفقرات داخل مجموعة النوع الواحد بحيث تتدرج من الفقرات السهلة الى الفقرات الصعبة . وبطبيعة الحال ، فان بدء الاختبار بالفقرات السهلة يشجع المفحوصين وخاصة الضعفاء منهم على الاستمرار فى الاجابة ومواصلة أخذ الاختبار ، فى حين أن ابتداء الاختبار بالفقرات الصعبة او المتوسطة الصعوبة يعمل على تثبيط عزائم المفحوصين ، وربما يدفعهم ذلك لعدم مواصلة أخذ الاختبار ، كما يجب ترتيب فقرات الاختبار فى كراسة الأسئلة بحيث تكون مرتبة ومنظمة وواضحة تماماً بحيث يمكن للمفحوص أن يقرأها بسهولة . وبشكل عام يجب مراعاة ما يلى عند ترتيب فقرات الاختبار :

١- رتب الفقرات فى ورقة الاختبار بطريقة منظمة وواضحة بحيث تسهل قراءتها والاجابة عليها ، وبالتالي فإن ورقة الاختبار يجب ان لا تكون مزدحمة بالفقرات ، بحيث يترك مسافة او سطر بين الفقرة والاخرى ، حتى تبدو مريحة للعين وتسهل قراءتها ، ويراعى كذلك عدم تقسيم الفقرة بين الصفحات ، بحيث يكون جزء من الفقرة على صفحة والجزء الأخر على الصفحة التالية ، وكذلك يجب وضع الفقرة او مجموعة الفقرات المرتبطة بشكل او رسمة او خريطة معينة فى صفحة واحدة . . . . .

٢- استخدم ورقة اجابة منفصلة **Separate answer sheet** لتسجيل الاجابة عليها . ويفضل استخدام ورقة الاجابة منفصلة عند اخذ الاختبار وخاصة فى الاختبارات الموضوعية . ويمكن استخدام ورقة اجابة منفصلة مع المفحوصين ابتداء من الصف الخامس ، او الحصف السادس . وفى هذا المقام يشير ( Thomdike, et al, 1991, 239 - 246 ) الى أن التلاميذ أو المفحوصين فى مستوى الصف الثالث الابتدائى يمكنهم ان يتعلموا بسهولة كيفية استخدام ورقة اجابة منفصلة . وبالتالي فعندما يستخدم مصمم الاختبار ورقة اجابة منفصلة فى الاختبار التى تقدم لهم فانهم لا يواجهون فى استخدامها اية صعوبة . بل إن استخدام ورقة اجابة منفصلة يمثل مهارة اساسية فى

أخذ الاختبار وينبغي ان يتحملها التلاميذ ويتدربون عليها فى مرحلة مبكرة من دراستهم ودخولهم المدرسة الابتدائية . ويفضل كثير من المعلمين وواضعى الاختبارات استخدام ورقة اجابة منفصلة لان ذلك يساعد على دقة تقدير الدرجة على الاختبار وترفع من قيمة ثباته .

٣- يجب تجميع الفقرات المتشابهة فى النوع مع بعضها البعض : وهذا الاساس الأول الذى يجب أن يستند إليه المعلم عند ترتيب الفقرات داخل الاختبار . وسيق ان اوضحنا بالتفصيل المزايا المختلفة لوضع الفقرات من نفس النوع فى مجموعة واحدة .

٤- رتب الفقرات ضمن مجموعة النوع الواحد بحيث تجمع الفقرات التى تعالج نفس نتائج التعلم معاً . فمجموعة الفقرات من نوع الاختيار من متعدد على سبيل المثال ، يمكن ترتيبها على النحو التالى : (١) معرفة المصطلحات ، (٢) معرفة الحقائق ، (٣) معرفة المبادئ ، (٤) تطبيق المبادئ . وهذا الترتيب يساعد فى تحديد نتائج التعلم التى يواجه المفحوصون بها صعوبات مختلفة ، وفى عمليات التشخيص . كما ان هذا الترتيب يساعد ايضا فى ترتيب الفقرات وفقاً لدرجة صعوبتها وذلك من الأسهل الى الاصعب .

٥- رتب الفقرات ضمن مجموعة النوع الواحد بحيث تتدرج من السهل الى الصعب . وهذه عملية هامة جداً للحصول على أفضل تقييم ممكن لمستوى تحصيل المفحوصين فابتداء الاختبار بالفقرات السهلة يشجع المفحوصين على الاستمرار فى الاجابة حتى نهاية الاختبار ، ويوفر لهم الوقت والفرصة فى الاجابة على جميع الاسئلة التى يعرفون اجابتها ، فى حين ان ابتداء الاختبار بالفقرات الصعبة سوف يتطلب من المفحوصين قضاء وقتاً طويلاً فى الاجابة عليها ، وبالتالي فلن يجدوا الوقت الكافى للاجابة عليها بسهولة . ويساهم اتباع الخطوات السابقة فى ترتيب الفقرات بحسب درجة صعوبتها ايضاً .

٦- رتب مواقع الاجابات الصحيحة بين الفقرات بشكل عشوائى . يجب على مصمم الاختبار ، وبصفة خاصة فى الاختبارات الموضوعية مثل اختبار الصواب والخطأ ، واختبار الاختيار من متعدد ، ان يتأكد من ان الاجابات الصحيحة تتوزع بين الفقرات او البدائل بشكل عشوائى .

### تعليمات الاجابة

بعد أن ينتهى مصمم الاختبار من ترتيب الفقرات فى الاختبار فانه يواجه مهمة اعداد تعليمات للاجابة على فقرات هذا الاختبار وهذه التعليمات ينبغى ان تكون واضحة وكافية

ومحددة بقدر الامكان ، بحيث تبين للمفحوص ما هو المطلوب منه وكيفية تسجيل اجاباته على فقرات الاختبار ، واين عليه ان يسجل هذه الاجابات ؟ والزمن المتاح للاختبار ككل ، ثم الزمن المحدد لكل جزء من اجزاء الاختبار ، اذا كان مكونا من اجزاء . كما يجب ان تتضمن هذه التعليمات معلومات عنه الغرض من الاختبار ، والتحذير من استخدام التخمين فى الاجابة على بعض الفقرات اذا كان هناك تصحيح من اثر التخمين . بالاضافة الى اى معلومات اخرى يرى مصمم الاختبار انها ضرورية لكي يتمكن المفحوص من اخذ الاختبار والاجابة على فقراته بسهولة ويسر ودون الحاجة للارشادات الشفهية من قبل مصمم الاختبار او المعلم او المشرف على الاختبار اثناء اجرائه ، وذلك باستثناء الأطفال صغار السن الذين يحتاجون من المعلم او المشرف على الاختبار ان يقرأ لهم التعليمات حتى يعرفوا المطلوب منهم والاسلوب المتبع فى تسجيل الاجابة . ويستحسن فى بداية كل اختبار ، ان يعلن مصمم الاختبار او الفاحص للمفحوصين عن غرض الاختبار ، وأنواع الفقرات الواردة فيه ، والزمن المحدد له ، والمدى الذى سيسمح لهم فيه بالتخمين .

إن وضوح التعليمات يتطلب احيانا ان تاتى مطولة بعض الشئ ، ولا مانع فى ذلك لان وجود تعليمات واضحة للاختبار يرفع من معامل صدق الاختبار او ثباته وموضوعيته . وهناك بعض الاعتبارات التى يجب ان تراعى عند كتابة تعليمات الاختبار نبهتھا فيما يلى :

١- يجب أن تكتب التعليمات بشكل منفصل عن فقرات الاختبار: يجب على مصمم الاختبار ان يفصل التعليمات عن فقرات الاختبار بعض الشئ ، وان يكتبها بخط يختلف فى حجمه وشكله عن الخط الذى كتبت به الفقرات ، بحيث يميزها المفحوص تماما عن فقرات الاختبار .

٢- يجب ان يكون لكل نوع من أنواع الفقرات تعليمات خاصة به : عندما يتضمن الاختبار الواحد نوعين او عدة انواع من الفقرات فلا بد من كتابة تعليمات خاصة بالاجابة عن كل نوع من هذه الانواع بحيث تكون هذه التعليمات سهلة وواضحة ، بالاضافة طبعا الى التعليمات العامة للاختبار ككل .

٣- حاول ان تعطى أمثلة توضيحية تبين للمفحوصين طريقة الاجابة على الفقرات : كما يجب اعطاء امثلة توضيحية للمفحوصين فى المرحلة الابتدائية ، تبين طريقة الاجابة وكيفية تسجيلها واماكنها على الفقرات وبخاصة الفقرات الموضوعية او الفقرات الجديدة وغير المألوفة لديهم ، او تلك التى تتطلب طريقة اجابة خاصة لم يعتادوا عليها .

٤- يجب أن تبيّن التعليمات للمفحوصين كيفية تقدير الدرجات وتوزيعها على الفقرات : فإذا كان المعلم أو مصمم الاختبار في اختبار الانشاء مثلاً ، سيضع للخط والقواعد اللغوية درجة ، فيجب أن يبين ذلك للمفحوصين . أي أنه إذا كان هناك عوامل أخرى غير صحة الإجابة أو خطأ الإجابة سيؤخذ بعين الاعتبار من قبل المعلم أو مصمم الاختبار فيجب أن توضع لها درجات منفصلة عن الدرجة الأصلية ( الا وهي صحة الإجابة أو خطأ الإجابة ) .

٥- يجب أن تكتب جميع الارشادات المتعلقة بالإجابة على الفقرات في ورقة الاسئلة لكل المفحوصين في جميع المستويات : ومع ذلك فيجب قراءتها أيضاً وبصوت واضح للأطفال صغار السن في الصفين الاول والثاني الابتدائي ، وكذلك للأطفال بطئ التعلم والذين يجدون صعوبة في القراءة .

٦- يجب أن تحدد التعليمات المكان الذي ستدون فيه الإجابة : بحيث تبيّن كيفية الإجابة على فقرات الاختبار ، وهل سيتم تسجيل هذه الإجابة على ورقة الاسئلة مباشرة ، أم على ورقة اجابة منفصلة .

٧- يجب أن تنبه في التعليمات إذا كنت تنوي تصحيح الدرجات من أثر التخمين : فإذا كان المعلم أو مصمم الاختبار ينوي التصحيح من أثر التخمين فإن عليه أن ينبه في تعليمات الاختبار الى ضرورة عدم التخمين . ولقد قام جدل كبير حول قضية التصحيح من أثر التخمين على درجات الاختبار ، ولكن معظمه أنصب على الاختبارات المقتنة . أما اختبارات التحصيل الصفية والتي يعدها المعلم والمعروفة بالاختبارات غير الرسمية . فلا ينصح بمعالجة أثر التخمين فيها ( سمارة وآخرون ١٩٨٩ ، ٥ ) . ويوصى خبراء القياس ( 243 - 242 ، Gronlund, 1985 , 252- 248, Ebel, 1979 ) بأنه من الأفضل عدم استخدام معادلة التصحيح من أثر التخمين في الاختبارات التي يعدها المعلم ، وأنه بدلاً من ذلك فيجب تشجيع المفحوصين على عدم التخمين .

#### تعليمات خاصة بالمفحوصين في المرحلة الابتدائية

يعتمد استخدام نوع التعليمات التي ستقدم للمفحوصين في المرحلة الابتدائية على المستوى العمري لهم . فإذا كانوا من الصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية ، ابتداء من الصف الاول وحتى الصف الرابع ، ويجدون صعوبة في قراءة التعليمات المعطاة لهم ، فلا بد من

استخدام التعليمات الشفوية معهم . اما اذا كان المفحوصين ممن تتوفر لديهم القدرة القرائية المناسبة ، ويجدون سهولة كبيرة فى قراءتها واستيعابها فيمكن تقديم التعليمات لهم بشكل تحريرى . ولكن من الأفضل تقديم التعليمات بشكل شفهي فى بداية الاختبار لجميع التلاميذ فى المرحلة الابتدائية مصحوبة ببعض الأمثلة التوضيحية التى تبين لهم كيفية الاجابة وطريقة تسجيلها ، حتى لو كان بمقدورهم ان يقرأوا التعليمات ويفهموها جيداً . ولذلك يفضل فى هذه الحالة ان يقرأ المعلم او المشرف على الاختبار التعليمات لهؤلاء المفحوصين ، وأن يسمح لهم بعد ذلك بتوجيه الاسئلة التى يرونها مناسبة لإزالة اى غموض فى فقرات الاختبار .

ويجب أن يتأكد المعلم أو مصمم الاختبار أن التعليمات التى يكتبها للاختبار تناسب جميع المفحوصين الذين سيطبق عليهم بدون استثناء ، وأن لديهم القدرة على قراءتها بسهولة والعمل بموجبها . ونعرض فيما يلى نماذج مختلفة من التعليمات التى قد تصاحب الاختبارات فى المرحلة الابتدائية ، والتى تتطلب من المفحوصين تسجيل اجاباتهم على ورقة الاسئلة مباشرة .

١- ضع (+) أو (-) المناسبة داخل المربع الموجود بين الارقام :

أ- ٦  ٥ = ١١

ب- ١٤  ٩ = ٥

٢- ضع علامة ( ) حول رقم العشرات :

١٧ ، ١٣ ، ١١ ، ١٦ ، ١٤

٣- اختر الاجابة الصحيحة :

أ-  = ٤ + ٣ + ٥ ( ١٤ ، ١٣ ، ١٢ )

ب-  = ٣ + ٨ + ٧ ( ٢٠ ، ١٨ ، ١٩ )

ج-  = ١٠ + ٩ + ٤ ( ٤٢ ، ٢٣ ، ٢٢ )

٤- هات ثلاث كلمات تشتمل كل منها على حرف مد ، مثل الكلمة التى فى اول السطر :

أ- طائرة .....

ب- ميمون .....

٥ - ضع خطأً تحت الاجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يأتي :

أ - خرج الرسول من بيته الى دار ( عمر بن الخطاب - ابي بكر الصديق - على بن ابي طالب )

ب - زاد من حزن سيدنا نوح ( عناد قومه - عصيان ابنه - صعوبة دعوته )

ج - إتجه سيدنا عمر الى بيت اخته وزوجها ( ليقلتها - ليسلم عليهما - ليعلن فرحته باسلامهما )

٦ - صل بين كل تعبير في العمود ( أ ) وما يناسبه في العمود ( ب ) :

أ	ب
المسلم يتعلم القرآن	حب الله ورسوله
حب القرآن هو	من تمام العقيدة
يتعبد المسلم	بالاستماع إلى القرآن الكريم
الايمان بالقرآن الكريم	ويعلمه لغيره
	بتلاوة كتاب الله

٧ - ضع علامة ( ✓ ) امام المعنى الصحيح للكلمة التي تحتها خط :

أ - اصبحت للمرأة مكانة في المجتمع ( قيمة - رعاية - عناية )

ب - كسب نجيب محفوظ جائزة نوبل في الآداب ( ربح - خسر - صنع )

ج - خالد بن الوليد قائد عظيم ( بارع - شجاع - كبير )

٨ - ضع دائرة حول الكلمات التي بها اللام القمرية من الكلمات الآتية :

المحارب - البطل - الشهيد - الوفاء - الدم -

الشعب .

٩ - اقرأ الجمل الآتية وحولها كما في المثال التالي :

المثال : هذه المدينة جميلة      هذه المدن جميلة

أ - هذا الطالب مجتهد .....

ب - هذه الطالبة مثالية .....

١٠ - ضع علامة ( ✓ ) امام الجملة الصحيحة ، وعلامة ( × ) امام الجملة الخطأ :

أ - بيضة الدجاجة عبارة عن خلية واحدة . ( )

ب - يتكون الهواء الجوى من غازى الاكسجين والنيروجين فقط . ( )

ج - المواد السائلة لها حجم معين ، وليس لها شكل معين . ( )

١١ - ضع خطأ تحت الاجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية مما يأتى من بين الكلمات المعطاة تحتها :

١ - العضو المسئول عن احداث صوت الانسان هو :

أ - البلعوم

ب - الحنجرة

ج - القصبة الهوائية

٢ - يهالق على تحول الثلج الى ماء اسم :

أ - التكثف

ب - التبخر

ج - الانصهار

٣ - وحدة بناء جسم الكائن الحى هى :

أ - الخلية

ب - النسيج

ج - الاجهزة

## تعليمات خاصة بالمفحوصين الكبار

فى حالة المفحوصين الكبار يقوم المعلم او مصمم الاختبار باعداد ورقة اجابة منفصلة يتم تسجيل الاجابة عليها ، بحيث تقدم للمفحوصين مع ورقة الاسئلة وهذا يتطلب من مصمم الاختبار اعطاء المفحوصين تعليمات واضحة وكاملة تبين المطلوب منهم وكيفية الاجابة على الاختبار . ونعرض فيما يلى لبعض التعليمات التى تعطى للمفحوصين الكبار فى أنواع مختلفة من الفقرات .

### (١) تعليمات عامة لفقرات الاختبار ككل (على ورقة الاسئلة)

- ١- أجب عن الاسئلة التالية فى ورقة الاجابة المرفقة فقط .
- ٢- يجب الالتزام بنمط وطريقة الاجابة المطلوبة بكل سؤال .
- ٣- تعاد ورقة الاسئلة مع ورقة الاجابة بدون وضع اى علامة عليها .

### (٢) تعليمات خاصة لفقرات الصواب والخطأ

اقرأ الفقرات التالية جيداً ، ثم قرر فيما اذا كانت الفقرة صحيحة أم خاطئة ، فاذا قررت ان الفقرة صحيحة فضع دائرة حول الحرف ( ص ) امام رقم الفقرة فى ورقة الاجابة ، واذا قررت أن الاجابة خاطئة فضع دائرة حول الحرف ( خ ) . لاحظ انه يجب وضع دائرة واحدة فقط امام كل فقرة.

السؤال الأول	رقم الفقرة	صحيحة	خاطئة
	١	ص	خ
	٢	ص	خ

### (٣) تعليمات خاصة لفقرات الاختيار من متعدد

السؤال التالى عبارة عن فقرات من نوع اختيار من متعدد ، اقرأ هذه الفقرات جيداً ، ثم اختار الاجابة الصحيحة لكل فقرة ، او الاجابة الأقرب لها ، وذلك بوضع دائرة حول الرمز الدال عليها فى ورقة الاجابة المرفقة :

السؤال الثاني	رقم الفقرة	البدائل
١	أ	ب ج د
٢	أ	ب ج د
٣	أ	ب ج د

#### (٤) تعليمات خاصة لفقرات المقابلة

فيما يلي قائمتين من الكلمات والعبارات ، تخير من قائمة العبارات ما يناسب قائمة الكلمات ، ثم اكتب الحرف الدال عليها بين القوسين في المكان المعد لذلك في ورقة الاجابة :

السؤال الثالث :	رقم الفقرة	الاجابة الصحيحة
١	( ب )	
٢	( ج )	
٣	( أ )	

وما يلاحظ على هذه التعليمات ، انه يمكن اعادة صياغتها بأشكال مختلفة ، ويمكن ايضا استخدام اشارات اخرى تدل على الاجابة مثل ( ) او ( × ) او ( - ) بدلا من وضع دائرة حول الاجابة الصحيحة .

#### انتاج الاختبار وطباعته

بعد ان تم بناء الفقرات ومراجعتها وترتيبها في الاختبار ، وكتابة التعليمات الخاصة بها سواء للفقرات ككل او للفقرات حسب نوعها ، وتحديد مكان الاجابة عليها سواء على ورقة الاسئلة مباشرة او على ورقة اجابة منفصلة ، يتبقى امام المعلم او مصمم الاختبار عملية تقديم الاختبار للمفحوصين على كراسة الاختبار ، وهي المرحلة الاخيرة في بناء الاختبار ، وتتضمن كراسة الاختبار في العادة كل ما يتصل بالاختبار من معلومات واوراق مثل ورقة الاسئلة ، وورقة الاجابة ، وورقة الملاحق المساعدة للاجابة ، بالاضافة طبعا الى التعليمات . وحتى يخرج الاختبار بصورة جيدة فيجب مراعاة النقاط التالية :

١- يجب ان تكون الطباعة واضحة وسهلة القراءة ولا توجد بها اخطاء مطبعية وهذا يتطلب من المعلم ام مصمم الاختبار مراجعة الفقرات وتصحيح الاخطاء المطبعية او الاملائية قبل طباعة الاوراق وسحبها .

٢- يجب ان تظهر الفقرة الواحدة في نفس الصفحة : بحيث لا يصح تقسيم الفقرة الواحدة في صفحتين منفصلتين ، فاذا لم يوجد لها متسع في الصفحة الاولى فيجب نقل الفقرة بأكملها الى الصفحة التالية . حتى تتجنب ارباك المفحوص وتشتيت انتباهه .

٣- في فقرة الاختيار من متعدد تكتب مقدمة الفقرة في سطر مستقل عن البدائل : بحيث ترتب البدائل ترتيباً عمودياً فوق بعضها بعضاً وليس افقياً ، وبالتالي يظهر كل بديل منها في سطر مستقل .

٤- يجب اعطاء الفقرات ارقاماً متسلسلة على طول ( مدى ) الاختبار كله : حتى لو تضمن الاختبار نوعين او اكثر من الفقرات ، لان ذلك يسهل من تناول الاختبار بواسطة المفحوصين ، ويسهل كذلك من تصحيحه وتحليل بياناته بواسطة المعلم او مصمم الاختبار .

٥- تأكد من ان تنظيم واخراج وترتيب النسخة الرئيسية للاختبار قد تم بصورة جيدة قبل طباعة اوراق الاختبار وسحبها : وفي هذا الاجراء يقوم المعلم او مصمم الاختبار بمراجعة شاملة لمحتويات الاختبار قبل الطبع ، بحيث يتحقق من صحة كتابة الفقرات ، وانها تمت بشكل مرتب ومنظم ، ومن وضوح التعليمات ، ومن وجود أرقام متسلسلة لجميع صفحات الاختبار ، ومن كل امر يسهل عملية استخدام الاختبار وتطبيقه .

### تطبيق الاختبار

يجب على المعلم او القائم على الاختبار ان يوفر للمفحوصين الظروف والأجواء النفسية والبيئية الملائمة لعملية تطبيق الاختبار . وذلك لان اجراءات التطبيق تؤثر على درجات المفحوصين تأثيراً كبيراً ، بل وعلى العملية الاختبارية برمتها . فاجراءات التطبيق السليمة تؤدي الى نجاح العملية الاختبارية وتزيد من مصداقية الاختبار والدرجات التي حصل عليها المفحوصون ، في حين إن اجراءات التطبيق غير السليمة تقلل من مصداقية الاختبار وتشكك في قيمة الدرجات التي حصل عليها المفحوصون . ومن اهم الاجراءات اللازمة اثناء التطبيق ما يلي :

١ - أن تكون قاعة الاختبار مجهزة وملائمة تماماً : يجب أن يتأكد العلم أو القائم على الاختبار من توفر الشروط الضرورية لاجراء الاختبار كالأضاءة والتهوية ودرجة الحرارة المناسبة وسعة المكان الملائمة بالإضافة الى توفر الهدوء وعدم التشويش حول قاعة الاختبار اثناء التطبيق .

٢- تصحيح الاخطاء الطباعية وتوضيح التعليمات فى كراسة الاختبار يجب ان تتم قبل ان يبدأ الاختبار : حاول تصحيح الاخطاء الطباعية او توضيح سؤال معين او التعليمات قبل ان يبدأ الاختبار ، على الا يدخل الزمن المستغرق فى ذلك ضمن الزمن المحدد للاختبار ، لان تصحيح الاخطاء اى سؤال اثناء اجراء الاختبار يؤدى الى تنقل المعلم او المشرف على الاختبار من مكان الى آخر بين المفحوصين ، نتيجة لزيادة الطلب عليه من قبلهم ، وهذا يؤدى الى حدوث الفوضى والتسويش بل الغش احيانا فى قاعة الاختبار . ومن هنا فإننا نؤكد على ضرورة مراجعة النسخة الرئيسية للاختبار قبل سحبها على آلة السحب متعاً لحدوث ذلك .

٣- اختيار الوقت المناسب للمفحوصين عند اجراء الاختبار : يجب على المعلم ان يجرى الاختبار فى ظروف واجواء مدرسية مناسبة تماما لجميع المفحوصين ، فلا يجوز اجراء الاختبار بعد حصّة او مباراة رياضية او رحلة مدرسية او اثناء حفلة مدرسية او مناسبة معينة .

٤ - لا تشغل المفحوصين بأمر جانبيه قبل الاختبار : يجب عدم طرح اى قضايا ليست مرتبطة بالاختبار قبل ان يبدأ ، كأن يقوم المعلم بتوزيع الواجبات البيتية على المفحوصين ، او توبيخهم على سلوك سيئ فعلوه او درجات متدنية حصلوا عليها فى اختبار سابق لمادة تعليمية اخرى ، او ما شابه ذلك من قضايا وأمور مختلفة ، لان التهيؤ الذهني عند المفحوصين موجه نحو مادة الاختبار وبالتالي فإنهم سيتجاهلون اى شئ يوجه لهم خشية أن يقلل من قدرتهم على استدعاء المعلومات والاجابة على الفقرات . ويعلق جرونلند ( Gronlund, 1985, 240 ) على ذلك بقوله « أن المفحوصين فى هذه اللحظة لا ينتهبون الى اية تعليمات او قضايا او اشياء جانبية غير مرتبطة بالاختبار ، بل ان كل ما يفعله المعلم فى الموقف لا يعدو عن كونه يزيد من مستوى القلق تجاه الاختبار عند المفحوصين وخلق اتجاهها عدائيا نحوه من قبلهم » .

٥ - حاول ان تمنع الغش باجراءات محددة وواقية : يجب منع الغش مهما كان نوعه او شكله

بكل الوسائل والاجراءات الممكنة . ويمكن ان يتم ذلك بطرق مختلفة نذكر منها : وجود مسافات كافية بين المفوضين ، واعداد صور متكافئة من الاختبار تطبيق في نفس الوقت على المفوضين ، وجود رقابة واشراف دقيق وحازم من المعلم او المراقب في قاعة الاختبار او الامتحان ، وعدم السماح لاي مفحوص بالتهرب عن أخذ الاختبار مع زملائه على أن يأخذه بمفرده في وقت لاحق ، وهذه احدى طرق الغش الشائعة بين الطلاب وخاصة في الجامعات عندما يشعرون انهم سيحصلون على درجات منخفضة في الاختبار .

٦- أشعر المفوضين بالوقت المتبقى للاختبار : ويجب ان يتم ذلك بشكل معقول ودون ان يسبب القلق والتوتر والاضطراب لدى المفوضين ، ويفضل ان لا يزيد ذلك عن مرتين ، مرة في منتصف الوقت بالضبط والمرة الثانية قبل انتهاء الاختبار بربع ساعة تقريباً .

### تسجيل وتصحيح الاجابة على الفقرات

بعد ان ينتهي المعلم او مصمم الاختبار من تطبيق الاختبار وجمع اوراق الاجابة من المفوضين ، فانه يبدأ بعد ذلك عملية تصحيح اجابات المفوضين على فقرات هذا الاختبار . وتتوقف طريقة تصحيح الاجابة على نوع الفقرات التي استخدمت في الاختبار ، وعلى طريقة تسجيل الاجابة على هذه الفقرات ، اذ يمكن ان يتم تسجيل الاجابات على ورقة الاسئلة نفسها ، ويمكن ان يتم على ورقة اجابة منفصلة ومعدة لهذا الغرض . ومع ان استخدام المعلم او مصمم الاختبار لأوراق اجابة منفصلة يسهل عملية التصحيح ، ويزيد من دقة تقدير الدرجة وثباتها ، فضلاً عن استخدام كراسة الاسئلة أكثر من مرة ، الا ان هذا الاجراء يعتمد على (١) نوع الفقرات في الاختبار ، (٢) وكذلك على عمر المفوضين وقدراتهم العقلية ، (٣) على طبيعة المحتوى في مادة الاختبار ، (٤) وعلى مدى ألفة المفوضين بعملية أخذ الاختبار . ومن هنا فان الاطفال الصغار في الصفوف الثلاثة الاولى بالمرحلة الابتدائية الذين لا توجد لديهم ألفة كاملة بعملية أخذ الاختبار ، يفتقدون الى قدرات عقلية وتنظيمية مطلوبة لتسجيل الاجابة في ورقة منفصلة ، يجب ان يسجلوا اجاباتهم على نفس ورقة الاسئلة . ويمكن القول ببناء على الخبرة والتجربة الشخصية ( ابو ناهية ١٩٨٩ ، ١٩٩٠ ) ان معظم تلاميذ الصف الرابع الابتدائي يمكنهم استخدام ورقة منفصلة للاجابة - مع قراءة الفاحص للتعليمات وحل بعض الامثلة التوضيحية - في حين أن جميع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي يمكنهم بسهولة عمل ذلك ، وان كانوا بحاجة لتعليمات واضحة مقرونة ببعض الامثلة التوضيحية .

ويمكن للمعلم أو مصمم الاختبار الذي يستخدم الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد أو من نوع الصواب والخطأ أن يسهل عملية تسجيل الاجابات للاطفال الصغار من خلال وضع الحروف الممتلئة للبدائل امام رقم الفقرة كما هو موضح فى الشكل رقم ( ١٢ - ٢ ) بحيث يطلب من المفحوصين وضع دائرة حول الحرف الممثل للاجابة الصحيحة على نفس السطر الموجود عليه الفقرة:

أ (ب) ج (١٥) نبات نأكل اوراقه وثماره

أ - القصب

ب - العنب

ج - البلح

أ (ب) ج (١٦) نبات نأكل جنوره فقط

أ - الجزر

ب - الفراولة

ج - البطاطس

أ (ج) ب (١٧) العضو المسئول عن تدفئة الهواء قبل دخوله للرئتين هو :

أ - الحنجرة

ب - البلعوم

ج - الأنف

أ (ب) ج (١٨) يوجد لسان الزمار :

أ - أعلى البلعوم

ب - أعلى الحنجرة

ج - داخل الأنف

شكل رقم (١٢ - ٢)

وهذه الطريقة تسهل عملية تصحيح الاختبار ، حيث يتم عمل « مفتاح مثقب للاجابة » لكل صفحة من صفحات ورقة الاسئلة ، ويمكن عمل مفتاح التصحيح للاختبار باستخدام ورقة اسئلة غير مستعملة ، حيث يقص الجانب الايمن من كل صفحة فى الورقة وتثقب اماكن الرموز التى تمثل الاجابات الصحيحة ، ويحمل هذا الاجانب ( من المفتاح ) نفس رقم الصفحة الموجودة فى ورقة الاسئلة ، وفى هذه الحالة يكون مفتاح تصحيح الاختبار مكون من مجموعة من مفاتيح التصحيح الخاصة بالصفحات ولتسهيل استخدام مفتاح التصحيح يمكن ان يلصق على شريط من الورق المقوى . ويتم تصحيح ورقة الاجابة بوضع مفتاح على الصفحة وتعد الاجابات الصحيحة التى تظهر من خلال الثقوب . وهذا يعنى ان الاجابات التى لا تظهر من خلال الثقوب الخاطئة . ويمكن تطبيق هذا النموذج مع فقرات من نوع الصواب والخطأ كما هو موضح فى المثال التالى :

ص ( خ ) ١ - تقوم المعدة بامتصاص الطعام .

ص ( ص ) ٢ - يحتوى هواء الشهيق على الاكسجين .

وفى حالة المفحوصين الكبار فيمكنهم استخدام ورقة منفصلة للاجابة ، وهذا يبسر عمل مفتاح اجابة لفقرات الاختبار باستخدام ورقة اجابة غير مستعملة وتثقيبها فى الاماكن المقابلة للحروف التى تمثل الاجابات الصحيحة ، ثم يوضع المفتاح المثقب فوق ورقة الاجابة وتحصى الاجابات الصحيحة التى تظهر من الثقوب سواء كانت دائرة مصممة او اشارة - او × .

ويمكن تصحيح الاختبارات تصحيحاً آلياً بواسطة آلات الكترونية أو حاسبات الكترونية تعمل وفق برامج خاصة . وتعتبر هذه الاجهزة ضرورية فى المؤسسات المختلفة كالمدارس والجامعات والمؤسسات العامة وخاصة تلك التى تستخدم ادوات قياس مقننة ، والتى تطبق على عينات كبيرة .

وهناك بعض الاعتبارات الهامة التى يجب ان يراعيها المعلم ام مصمم الاختبار عند اعداد مفتاح تصحيح الاجابة والتى ربما نكون قد تعرضنا لها فى سياق الفصلين السابقين ولكن نعيدها لأهميتها وهذه الاعتبارات هى ( Thorndike,et al. 1991, Pophom, 1990 ) :

١ - يجب أن يعد مفتاح تصحيح الفقرات قبل موعد التطبيق بفترة مناسبة : وذلك حتى يمكن ان تتم مراجعته والتحقق من صحته وسلامته . ويتم التحقق من سلامة مفتاح التصحيح بعدة طرق منها ان يقوم معلم آخر بفحص ومراجعة المفتاح او عمل مفتاح آخر ومقارنة

المفتاحين . وهناك طريقة اخرى لفحص ذلك ، وخاصة فى فقرات التكميل ، حيث يقوم المعلم باختيار بعض اوراق الاجابة الخاصة بالمفحوصين المتفوقين ومقارنة اجاباتهم بمفتاح التصحيح وهى الاجابات التى قررها هو للفقرات ، فاذا اكتشف المعلم ان هناك اجابة صحيحة لم تكن متوقعة ولم يتضمنها المفتاح فيجب ان يضيفها واذا وجد خطأ ما اثناء تصحيح اوراق الاجابة وتقدير درجاتها فلا بد من اعادة تصحيح الاوراق التى صححت وتقدير درجاتها مرة اخرى .

٢- يجب ان يكون الفقرات أوزان متساوية : يمكن القول بصفة عامة ، ان كل فقرة فى الاختبار يجب ان يكون لها وزن مساوى للفقرات الاخرى ، وهذا يقلل من المشاكل الحسابية والعملية التى تنشأ فى حالة اعطائنا لفقرة معينة نقطة واحدة ، وفقرة اخرى نقطتين ، وفقرة ثالثة نقطة ونصف . وعندما يتبع المعلم هذا الاسلوب فانه يعنى فى الواقع انه يقرر بان معرفة مفهوم معين اكثر اهمية من معرفة مفهوم آخر ، واذا كان المعلم يؤمن فعلا بذلك فمن الأفضل له ان يعطى اهتماما اكبر بتدريس هذه المفاهيم ، ومن ثم تخصيص عدد اكبر من الفقرات فى الاختبار لهذه المفاهيم حتى تحصل على نقاط او درجات اكثر بدلا من اعطاء اوزان مختلفة للفقرات .

٣- يجب ان يقرر المعلم قبل بداية تصحيح الفقرات اذا كان سيعطى درجات مقابل الاجابات الناقصة : ام سيقصر ذلك فقط على الاجابة الكاملة . وبالتالي فهل سيتم اعطاء الدرجات لكل فقرة على اساس ان الاجابة عليها اما صواب كلها او خطأ كلها ، او على اساس الاجابات الجزئية وغير المكتملة . وتبرز هذه المشكلة بصفة خاصة فى الاختبارات المقالية والانشائية ، وكذلك فى الاختبارات التى تتناول مسائل عديدة ، بالاضافة الى فقرات التكميل ، والاختيار من متعدد . هذه قضية يجب ان يأخذها المعلم او القائم على الاختبار بعين الاعتبار على الرغم من صعوبات التصحيح التى تواجهه ، وان يراعى فيها عنصرين اساسيين هما : (١) مصلحة المفحوصين وامكانياتهم ، (٢) المحافظة على فعالية القياس للاختبار .

ويلاحظ ان مناقشتنا فى هذا الجزء قد اقتصرنا على كيفية تسجيل وتصحيح اوراق الاجابة للفقرات الموضوعية ذات الاجابة المنتقاة ، وذلك لانه سبق لنا فى الفصل العاشر مناقشة كيفية تسجيل وتصحيح الاجابة فى الفقرات المنشأة وهى فقرات المقال المحدد والمطول، والفقرات ذات الاجابة القصيرة .

## الفصل الثالث عشر

### تحليل فقرات الاختبار

- \* فوائد اسلوب تحليل الفقرات
- \* تحليل فقرات الاختبارات المعيارية المرجع
- \* حساب معامل الصعوبة
- \* حساب معامل التمييز
- \* فعالية بدائل الفقرة
- \* تحليل فقرات المقال
- \* تحليل فقرات الاختبارات محكية المرجع
- صعوبة الفقرة
- تمييز الفقرة
- \* تقدير فعالية الفقرة من خلال اثر التدريس



## الفصل الثالث عشر

### تحليل فقرات الاختبار

بعد ان ينتهى المعلم او مصمم الاختبار من مرحلة تطبيق الاختبار وتصحيح اجابات المفحوصين على فقراته ، فان الخطوة التالية هى تقدير فعالية او صلاحية الاختبار للاستخدام فى عمليات القياس القادمة . ويتم معالجة نتائج الاختبار للتحقق من فاعليته وجودته عادة فى مجالين مترابطين ومتصلين، بحيث يرتبط المجال الاول بفقرات الاختبار وخاصة ما يتعلق منها بدرجة فعالية كل فقرة من هذه الفقرات ، وذلك من خلال عمليات تحليل الفقرات التى تفحص كل فقرة من فقرات الاختبار من حيث مستوى صعوبتها وقدرتها التمييزية ، ومن حيث فعالية البدائل الموجودة فى الفقرة اذا كانت من نوع الاختيار من متعدد ، اما المجال الثانى فيرتبط بالاختبار ككل ، ويبحث من خلال البيانات التى تنتج عن الاختبار بعد تطبيقه عن مدى توفر خصائص الفاعلية للاختبار ، وهى الخصائص التى تتعلق بالصدق والثبات والقابلية للاستعمال . وسوف يعالج هذا الفصل المجال الاول المتعلق بفاعلية الفقرات، فى حين يعالج الفصل الرابع عشر فاعلية الاختبار وفحص خصائصه . هذا على الرغم من اننا ننظر الى المجالين على أساس انهما عملية واحدة تهدف الى تقييم فاعلية الاختبار .

وعلى الرغم من الاجراءات الدقيقة التى يتبناها المعلم او مصمم الاختبار خلال عملية بناء الاختبار والمتمثلة فى مجموعة من الخطوات المنتظمة والمتسلسلة ، والتى تبدأ بتحديد الغرض من الاختبار ، وتحليل اهداف التدريس ، وتحليل محتوى مادة التدريس ، وتنظيم نتائج التحليل فى جدول مواصفات، وكتابة فقرات الاختبار حسب جدول المواصفات وضمن أسس وشروط الكتابة المحددة لكل نوع من انواع الفقرات ، واخراج الاختبار واعداد التعليمات ، وانتهاء بتطبيق الاختبار على المفحوصين الذين أعد لهم ، وتصحيحه وتسجيل نتائجه ، وهى اجراءات من شأنها ان تزيد من صلاحية الاختبار ، الا انها لا تكفى للحكم على كون الفقرات فعالة وملائمة . ومن هنا تاتى اهمية تحليل فقرات الاختبار ، ذلك ان اسلوب تحليل الفقرات الذى يزودنا بدرجة صعوبة الفقرة وبمستوى تمييزها من شأنه ان يكشف لنا عن الفقرات

المناسبة والتي يمكن الاحتفاظ بها في الاختبار لاستخدامها في مرات الاختبار القادمة ،  
وال فقرات غير المناسبة التي يجب تعديلها واعادة صياغتها من جديد او استبعادها والتخلص  
منها . فاذا بنى الاختبار فيما بعد من خلال فقرات تكون درجات صعوبتها وتميزها مناسبة ،  
فانه سيكون اختباراً جيداً لانه يتألف في المقام الأول من مجموعة من الفقرات الفعالة .

ورغم اهمية اسلوب تحليل الفقرات الذي يزود المعلم او مصمم الاختبار بقيم رقمية او  
مؤشرات لدرجات صعوبة الفقرات وقدرتها على التمييز بين مستويات التحصيل المختلفة في  
غرفة الصف ، الا ان معظم المعلمين لا يعطون اهمية تذكر لأسلوب تحليل فقرات الاختبار ،  
وبالتالي فانهم لا يتحققون من مدى فعالية الاختبارات التي وضعوها لطلابهم وتكشف الأدلة  
التي جمعها ( Finley & Berdie, 1470 ) من مؤسسة التقييم الوطني للتقدم التعليمي  
بالولايات المتحدة الامريكية عن امثلة متنوعة يخطئ فيها المتخصصون في كتابة فقرات  
الاختبارات من حيث الحكم على مستوى صعوبة فقرات اختباراتهم التي وضعوها . فاذا حدث  
هذا مع المتخصصين Professionals فمن باب اولي ان يحدث مع المعلمين أيضاً ، بحيث  
يعطوا نتائج غير صادقة لخصائص فقرات اختباراتهم . ونحن لا نلوم المعلمين بسبب  
تقصيرهم هذا ، فقد يرجع ذلك لعدم تأهيلهم او معرفتهم بأسلوب تحليل الفقرات ، او لانه  
يتطلب منهم وقتاً وجهداً كبيراً .

ونحن نأمل ان يدرك كل معلم ان القرارات التي يتخذها بشأن طلابه تعتمد في الاساس  
على البيانات التي يحصل عليها من الاختبارات التحصيلية التي يعدها لهم ويطبقها في قاعة  
الدراسة . ولذلك فان هذه الاختبارات يجب ان تستند الى أسس ومعايير جيدة حتى تعطى  
نتائج دقيقة يمكن الاطمئنان اليها والثقة بها . وهذا لا يتأتى إلا من خلال تطبيق اسلوب  
تحليل الفقرات على كل اختبار تحصيلي يعده المعلم . ومن هنا تأتي أهمية هذا الفصل فهو  
يسعى بالدرجة الاولى الى تعريف المعلم كيف يحسن اختباراتهِ ويزيد من جودتها وفعاليتها  
عند استخدامها في المرات القادمة .

### **فوائد اسلوب تحليل الفقرات**

ان بيانات تحليل الفقرات يمكن ان تفيد المعلم او واضع الاختبار في مجالات عديدة ،  
نذكر منها :

١ - توفر فرصة نافعة لمناقشة صفة صادقة فعالة في قاعة الصف : يستطيع المعلم من خلال  
البيانات الناتجة من عمليات تحليل الفقرات ان يحصل على صورة صادقة عن مستوى

تحصيل تلاميذه في مادة الاختبار . وهذا يساعده في تحديد الفقرات الغامضة أو التي تتميز بصعوبة عالية ، أو التي اجاب عليها عدد قليل من المفحوصين بشكل صحيح . وهذا التحديد عملية تقييم ضرورية يقوم بها المعلم قبل اجراء المناقشة الصفية مع تلاميذه، حتى تؤدي مناقشة نتائج الاختبار الى تغذية راجعة جيدة له ولتلاميذه . وقد يكون من المناسب ان يبدأ المعلم المناقشة الصفية بالفقرات الصعبة أو التي أجاب عليها عدد قليل من المفحوصين ، وذلك لان تعريف المفحوصين بالاجابات الصحيحة لهذه الفقرات يرجع الى سوء فهم التلاميذ للمادة التعليمية التي تغطيها هذه الفقرة ، او الى عدم وضوح وتحديد السؤال في كل فقرة من هذه الفقرات . وقد يكتشف المعلم ايضا ، خلال المناقشة ، ان الاداء الضعيف لتلاميذه على الفقرات لا يرجع فقط الى الصعوبة والغموض وانما يرجع كذلك الى ضعف اساليب وطرق التدريس التي استخدمها في تدريس المادة التعليمية التي تغطيها تلك الفقرات وهذا يتطلب منه مراجعة اساليب تدريسه والعمل على تطويرها وتحسينها . واخيرا ، فقد تكشف المناقشة الصفية عن ضعف التلاميذ في موضوعات او مجالات معينة ، وانهم بحاجة لمزيد من التعلم .

## ٢- تحدد المجالات او الموضوعات التي تكون بحاجة لتعلم علاجي : على الرغم من ان مناقشة

نتائج الاختبار في قاعة الصف قد تكشف لنا عن الموضوعات او المجالات التي يعاني فيها التلاميذ من ضعف وقصور ، إلا ان التحليل والتقييم الدقيق للفقرات يبين لنا وبشكل منتظم الموضوعات او المجالات التي يعاني فيها التلاميذ من ضعف عام ، وتحتاج من المعلم الى مزيد من الاهتمام والوقت عندما تتم مراجعتها او يعاد تدريسها مرة اخرى . فالتحليل يبين لنا الضعف العام بين التلاميذ في موضوع معين ، وبالتالي يكشف لنا عن مناطق الضعف ومناطق القوة في تحصيل التلاميذ لهذا الموضوع ففي اختبار الرياضيات ، على سبيل المثال ، يبين لنا تحليل الفقرات ان التلاميذ قد اجابوا بسهولة وبشكل صحيح على المسائل الرياضية المتصلة بالقوانين الرياضية مباشرة ، ولكن في الوقت نفسه يواجهون صعوبة في حل المسائل التي تتطلب تطبيق هذه القوانين في مشكلات او موضوعات اخرى . وبعبارة اخرى ، فإن تحليل الفقرات يدلنا على الضعف العام في معرفة المصطلحات ، او فهم المبادئ العامة ، او تفسير البيانات ، ويساعد في اعداد وتصميم برامج لتعلم علاجي مرتبط بهذه المجالات . ويمكن تصميم هذه البرامج بحيث تستخدم مع مجموعة صغيرة من التلاميذ او مع الصف بأكمله .

## ٣- تساهم في تحسين عمليتي التعلم والتدريس : ان بيانات تحليل الفقرات تمد المعلمين

بمعلومة محددة ليس فقط عن مستوى تقدم تلاميذهم ، او عن الموضوعات التي يواجهون صعوبات فيها ، وانما ايضا ، عن فاعلية اساليب التدريس المستخدمة ومحتوى المادة او المقرر الدارسي الذي يتعلمه هؤلاء التلاميذ . كما انها تكشف للمعلم عن مدى ملائمة الاهداف التعليمية التي سبق ان وضعها للمقرر او المادة التي يتولى تدريسها . وكما سبق ان اشرنا ، فاذا تبين للمعلم ان تلاميذه تعوزهم القدرة على الاجابة بالشكل الصحيح على فقرة او فقرات معينة ، فان ذلك قد يحدث بسبب : (١) كون الفقرة ضعيفة ومصاغة بطريقة غير مناسبة . (٢) عدم اتقان التلاميذ للمادة التعليمية التي تغطيها هذه الفقرة او الفقرات . (٣) تدريس المادة التعليمية يتم بطريقة غير فعالة . وفي مثل هذه الحالة ، يجب على المعلم ان يبحث عن الخلل ، وان يضع علاجا ملائما لكل سبب من هذه الاسباب . وعلى ذلك فان بيانات تحليل الفقرات تساهم في الكشف عن مظاهر ضعف التعليم ، وتقدم في الوقت نفسه دلالات او اشارات هامة لتحسين عمليتي التعليم والتدريس .

٤ - **تطوير مهارات المعلم في بناء الاختبارات وتحسينها** : ان بيانات تحليل الفقرات تكشف عما اذا كانت فقرة ما او فقرات معينة غامضة ، كما تكشف عن مدى فعالية البدائل او الموهات في فقرات الاختبار . وتكشف كذلك عن العيوب الفنية الاخرى التي تصاحب عملية بناء الاختبار . فهذه البيانات تستخدم مباشرة في مراجعة فقرات الاختبار قبل استخدامه في الامتحانات القادمة . وهذه المراجعة تؤدي الى اكتساب المعلم او مصمم الاختبار خبرة جيدة في صياغة واعادة كتابة الفقرات والبدائل او الموهات بحيث يكتب هذه الفقرات بطريقة واضحة ومحددة . كما ان تحليل استجابات التلاميذ على الفقرات يجعل المعلم اكثر وعيا بالعيوب الفنية التي تصاحب بناء الاختبارات ، واسباب هذه العيوب ، وبالتالي تلافيتها في المرات القادمة .

٥ - **توفر اساس لاعادة اختبارات افضل في المرات القادمة** : يمكن من خلال تحليل الفقرات تحديد الفقرات الضعيفة والفقرات الجيدة . بحيث يتم الاحتفاظ بالفقرات الجيدة التي ثبت صدقها وقدرتها على التمييز بين ذوي التحصيل المرتفع وذوي التحصيل المنخفض بملف خاص يعرف بملف الاختبارات في حين ان الفقرات التي اتضح عدم نجاحها ، فيجب حذفها او تنقيحها واعادة كتابتها من جديد قبل ادخالها الى ملف الاختبارات . وهذا الملف يوفر للمعلم جملة من الفقرات الفعالة التي يمكن استخدامها في بناء

اختبارات جيدة مستقبلا ، دون ان يلجأ الى كتابة فقرات جديدة فى كل مرة يود فيها اختبار تلاميذه . وهناك أكثر من عملية او طريقة يمكن استخدامها فى تحليل فقرات الاختبار . والقارئ المهتم بمثل هذه الطرق يمكنه ان يرجع الى معالجات خاصة بها فى بعض المراجع ( انظر على سبيل المثال : Henrysson, 1971, Weiss & Davison, 1977 Baker, 1981 ) . ومع ذلك فسوف يعرض هنا لأبسط هذه الطرق وأكثرها ملائمة لتحليل فقرات الاختبار التى يعدها المعلم بنفسه للاستخدام فى قاعة الصف . بحيث يتم ذلك من خلال تحليل فقرات ثلاثة انواع من الاختبارات هى : (١) الاختبارات المعيارية المرجع . (٢) اختبارات المقال . (٣) الاختبارات المحكية المرجع .

### تحليل فقرات الاختبارات المعيارية المرجع

تتم عملية تحليل الفقرات بعد قيام المعلم او مصمم الاختبار بتصحيح اوراق الاجابة واعطاء درجة لكل مفحوص ، وذلك باتباع الخطوات التالية :

(١) رتب اوراق الاجابة المصححة ترتيبا تنازليا من اعلى درجة الى اقل درجة .

(٢) اختار مجموعتين من المفحوصين فى ضوء الترتيب السابق وعلى اساس الدرجة الكلية للاختبار ، بحيث تكون المجموعة الاولى هى المجموعة العليا والحاصلة على اعلى الدرجات بينما تكون المجموعة الثانية هى المجموعة الدنيا والحاصلة على أدنى الدرجات . ويفضل ان يتم اختيار المجموعتين بحيث تشمل المجموعة العليا افضل ٢٧٪ من المفحوصين ، والمجموعة الدنيا ادنى ٢٧٪ من المفحوصين ، وهناك دعم وتبرير احصائي لهذه النسبة ( agoston & Cutdon, 1975 ) بحيث تضمن ان يكون اداء المجموعتين متباينا بشكل واضح على الصفة التى تقيسها الفقرة ، وقد يستخدم المعلم مجموعات محكية للمقارنة تتراوح نسبة افرادها الى مجموع المفحوصين ما بين ٢٥٪ الى ٣٠٪ . وبالتالي فان النسب التى غالبا ما يستخدم فى عمليات تحليل الفقرات هى كالتالى : ٢٥٪ ، ٢٧٪ ، ٣٠٪ . وفى الواقع العملى ، فان قاعة الصف لا تحوى على اكثر من ٤٠ طالبا او اقل ، وفى هذه الحالة فان المعلم يمكنه استخدام جميع المفحوصين مناصفة بين المجموعتين ، المجموعة العليا والمجموعة الدنيا .

(٣) احسب لكل فقرة عدد الاجابات الصحيحة عليها لكل مجموعة من المجموعتين . والاجابة

الصحيحة في فقرات من نوع الاختيار من متعدد هي اختيار البديل الصحيح ، في حين تكون هذه الاجابة في فقرات من نوع التكميل ومن نوع الصواب والخطأ هي الاجابة على الفقرة بشكل صحيح . وسجل كذلك العدد الكلي للاجابات الصحيحة على هذه الفقرة بكل مجموعة من المجموعتين .

(٤) سجل البيانات التي حصلت عليها لكل فقرة في جدول خاص ، وعلى اساس هذه البيانات يتم حساب

والجدول (١٣ - ١) يعطينا صورة عن الطريقة المناسبة لاعداد الجدول الخاص بتحليل فقرات من نوع الصواب والخطأ او فقرات من نوع التكميل تتعلق بصف مكون من ٣٠ تلميذاً، بحيث كانت المجموعة العليا تضم ١٥ مفحوصاً والمجموعة الدنيا تضم ١٥ مفحوصاً ايضاً .

### جدول (١.١٣)

#### بيانات تحليل فقرات الصواب والخطأ

الاجابات الصحيحة				
رقم الفقرة	المجموعة العليا	المجموعة الدنيا	الاجابات الصحيحة	الاجابات الخاطئة
١	١٥	١٣	٢٨	٢
٢	١٤	١٠	٢٤	٦
٣	١٠	٥	١٥	١٥
٤	٨	٢	١٠	٢٠

ويبين الجدول (١٣ - ١) بيانات المجموعتين المحتكيتين ، العليا والدنيا بحيث يوضح عدد المفحوصين الذين اجابوا على الفقرات بشكل صحيح في المجموعتين ، واولئك الذين اجابوا عنها بشكل خاطئ .

ويبين الجدول (١٣ - ٢) كيفية اعداد البيانات المطلوبة لدراسة فعالية بدائل فقرة الاختيار من متعدد ويلاحظ ان البيانات المطلوبة لعمليات تحليل فقرات الاختيار من متعدد تختلف بعض الشيء عن تلك المطلوبة لتحليل فقرات الصواب والخطأ او التكميل ، وذلك لان التحليل في هذه الفقرات لا يقتصر على الاجابة الصحيحة فقط ، وإنما يمتد ليشمل كل بديل من بدائل

## جدول (٢-١٣)

### بيانات تحليل فقرات الاختيار من متعدد

رقم الفقرة	البدائل				الاجابات الصحيحة	الاجابات الخاطئة
	أ	ب	ج	د		
١	المجموعة العليا ٢	#٩	٣	١	١٢	١٨
	المجموعة الدنيا ٣	٣	٥	٤		
٢	المجموعة العليا ٢	٣	٢	#٨	٩	٢١
	المجموعة الدنيا ٥	٤	٥	١		

\* الاجابة الصحيحة

الفقرة وهذه البيانات تستخدم في تقدير صلاحية الفقرة للتطبيق على المفحوصين من خلال تحديد مستوى صعوبتها وقدرتها على التمييز ، كما تستخدم ايضا في تحديد فعالية كل بديل من بدائل هذه الفقرة ، ومدى قيامه بالدور المتوقع منه بشكل صحيح ، وهو جذب المفحوصين الذين لا يعرفون الاجابة الصحيحة اليه .

ويوضح الجدول (٢ - ١٣) البيانات الخاصة بالمجموعتين المحكنتين العليا والدنيا من حيث عدد الافراد الذين اختاروا البديل الصحيح أى الاجابة الصحيحة وكذلك عدد الافراد الذين اختاروا البدائل الخاطئة أى الاجابات الخاطئة .

### حساب معامل الصعوبة

معامل صعوبة الفقرة Item difficulty index هو النسبة المئوية لعدد المفحوصين الذين اجابوا بشكل صحيح على الفقرة وهو يقع بين الصفر والمائة . ويحسب معامل الصعوبة وفقا للمعادلة التالية :

$$م ص = \frac{ع ص}{ن} \times 100$$

حيث أن م ص = معامل الصعوبة

ع ص = عدد المفحوصين الذين اجابوا على الفقرة بشكل صحيح (من المجموعتين العليا والدنيا).

ن = العدد الكلى للمفحوصين الذين حاولوا الاجابة على الفقرة ( في المجموعتين العليا والدنيا )

وبمراجعة بيانات الجدول ( ١٣ - ١ ) لفقرات الصواب والخطأ ، فانه يمكن حساب درجات صعوبتها على النحو التالي :

$$\%٩٣ = ١٠٠ \times \frac{٢٨}{٣٠} = \text{م ص (١)}$$

$$\%٨٠ = ١٠٠ \times \frac{٢٤}{٣٠} = \text{م ص (٢)}$$

$$\%٥٠ = ١٠٠ \times \frac{١٥}{٣٠} = \text{م ص (٣)}$$

$$\%٣٣ = ١٠٠ \times \frac{١٠}{٣٠} = \text{م ص (٤)}$$

وبالنسبة لبيانات فقرتى الاختيار من متعدد المبينة فى جدول ( ١٣ - ٢ ) فيمكن حساب درجات صعوبتها على النحو التالي :

$$\%٤٠ = ١٠٠ \times \frac{١٢}{٣٠} = \text{م ص (١)}$$

$$\%٣٠ = ١٠٠ \times \frac{٩}{٣٠} = \text{م ص (٢)}$$

وحيث ان معامل صعوبة الفقرة يشير الى نسبة عدد الناجحين فى الفقرة الى العدد الكلى للمفحوصين الذين حاولوا الاجابة عليها ، فان ارتفاع هذه النسبة ( معامل الصعوبة ) يعنى ان الفقرة سهلة فى حين انخفاضها معناه ان الفقرة صعبة . وبالتالي فانه كلما كانت قيمة معامل الصعوبة اكبر كانت الفقرة اسهل وبالعكس ، فانه كلما كانت قيمة الصعوبة اصغر كانت الفقرة اصعب .

## تفسير معاملات الصعوبة

ولكن ما هي مستويات او معاملات الصعوبة المناسبة التي يقترحها علماء القياس ؟ ان قيم معاملات الصعوبة يمكن ان تقع بين الصفر والمائة ، ولكن علماء القياس يعتقدون ان مستويات أو درجات الصعوبة المناسبة هي تلك التي تقع في منتصف المسافة بين قيمة معامل الصعوبة الذي يمكن الحصول عليه عندما تتم اجابات جميع المفحوصين باستخدام التخمين ، وقيمه عندما تتم جميع اجابات المفحوصين على الفقرة بشكل صحيح . وبناء على ذلك ففي حالة الفقرات الصواب والخطأ فان معامل الصعوبة الامثل لها هو ٧٥٪ وهذه القيمة هي القيمة الواقعة في منتصف المسافة بين القيمة ٥٠ وهي قيمة معامل الصعوبة الذي يمكن الحصول عليه عندما تأتي جميع الاجابات عن طريق التخمين ، والقيمة ١٠٠ وهي قيمة معامل الصعوبة الذي يمكن الحصول عليه عندما تكون جميع الاجابات صحيحة . وعلى اي حال فيمكن للمعلم ان يضع لنفسه مدى أو مستوى تتراوح خلاله قيم معاملات صعوبة فقراته ، لانه من الصعب الحصول على معاملات صعوبة مثالية لجميع الفقرات المكونة للاختبار . ولذلك فان القيم المرغوبة لمعاملات الصعوبة لفقرات الصواب والخطأ يفضل ان تكون في المدى (٥٠ - ٨٥) .

اما بالنسبة لفقرات الاختيار من متعدد فان معامل الصعوبة الامثل لها هو ٦٢٪ او ٦٣٪ وهذه القيمة هي القيمة الواقعة في منتصف المسافة بين القيمة ٢٥ وهي قيمة معامل الصعوبة الذي يمكن الحصول عليه عندما تأتي جميع الاجابات عن طريق التخمين ، والقيمة ١٠٠ وهي قيمة معامل الصعوبة الذي نحصل عليه عندما تكون كل الاجابات قد جاءت بشكل صحيح . وينفس الطريقة السابقة ، فانه يمكن للمعلم ان يضع لنفسه مستوى او مدى من القيم المرغوبة لعلامات صعوبة فقراته ، والتي يفضل ان تتراوح قيمة ما بين ٥٠٪ الى ٧٥٪ .

ومع ذلك فقد يحصل المعلم على معاملات صعوبة اقل من المستوى الذي حدده ، الا انه في هذه الحالة لا يستطيع ان يحكم على هذه الفقرة او الفقرات بانها غير صالحة دون ان يأخذ قيمة معامل التمييز في الحسبان ، وكذلك مستوى المفحوصين وخصائصهم بحيث انه في احيان كثيرة يتم تطبيق هذه الفقرات على مجموعة اخرى من المفحوصين فتعطي قيم افضل لمعاملات الصعوبة ، وبصفة عامة يمكن القول ان افضل معامل صعوبة لفقرة الاختبار هو ٥٠٪ او اي قيمة قريبة من ذلك ، لانه يعطي المعلم اكبر قدر ممكن من المعلومات عن المفحوصين ، ويجعل قيمة معامل التمييز للفقرة اعلى ما يمكن . ولكن في الواقع العمل هل يمكن بناء اختبار تكون جميع معاملات صعوبة فقراته متساوية ( في حدود ٥٠٪ ) ؟ فاذا تم ذلك وبني مثل هذا الاختبار فهل يتفق ذلك وأسس القياس التربوي ؟

ان هذه الاسئلة كانت ومازالت مثار بحث وجدل بين المشتغلين بالقياس ، فالبعض يفضل ان تكون معاملات الصعوبة لجميع الفقرات مساوية ٥٠٪ ، والبعض الآخر يقترح وضع مدى لمعاملات الصعوبة يتراوح ما بين ٥٠٪ الى ٨٥٪ ، وهناك فريق ثالث يقترح معاملات صعوبة خاصة بكل نوع من انواع الفقرات ، بحيث تكون قيم معاملات الصعوبة للفقرة الصواب والخطأ ٨٥٪ ، ولفقرة الاختيار من متعدد ( من اربعة بدائل ) ٧٤٪ ولفقرة الاجابة القصيرة ٥٠٪ ( Mehrens & Lehman 1984 ) ، ويرى فريق رابع ان فقرات الاختبار يجب ان تكون متدرجة فى صعوبتها ، بحيث تبدأ بالفقرات السهلة وتنتهى بالفقرات الصعبة ، وبالتالي تتراوح قيمة معاملات صعوبتها ما بين ٩٠٪ الى ١٠٠٪ وبشرط ان يكون معدل الصعوبة للفقرات ككل فى الاختبار فى حدود ٥٠٪ ( ابوليدة ١٩٨٧ ، ص : ٣٣٩ ) .

وهنا يبرز سؤال آخر ، ما هو معامل الصعوبة المثالى ؟ وهل يمكن ان يلتزم به المعلمين عند اعداد وبناء فقرات اختباراتهم ؟ ذلك ان هدف المعلمين هو بناء اختبارات تحصيل صافية تحتوى على فقرات تتميز بمعاملات صعوبة متوسطة ومناسبة لعظم التلاميذ . وذلك لان معامل الصعوبة يؤثر على قوة تمييز الفقرة فاذا كانت الفقرة سهلة جداً لدرجة أن جميع التلاميذ قد اجابوا عليها بشكل صحيح ، او صعبة جدا بحيث لم يتمكن احد من المفحوصين من الاجابة عليها بشكل صحيح ، فانها ان تؤدي الى تمييز ، ولن تضبط شيئاً لثبات الاختبار وصدقه . وهذا يشير الى ان معامل الصعوبة الذى يتوقع المعلم ان يحصل عليه لفقرات اختباره يتوقف على عدة عوامل اهمها : (١) الغرض من الاختبار ، (٢) نوع الفقرات المستخدمة فى الاختبار ، (٣) طبيعة محتوى مادة الاختبار ، (٤) نسبة المفحوصين الذين اجابوا على الفقرة فى المجموعتين العليا والدنيا . فاذا كان غرض المعلم من الاختبار هو معرفة مدى اتقان تلاميذه لتعلم موضوع معين اثناء الفصل الدراسى وليكن "التغذية وصحة الانسان" ، فانه يتوقع - بعد ان يكون جميع التلاميذ قد اتقنوا تعلم هذا الموضوع ومعرفته جيداً - ان يجيب معظم التلاميذ ان لم يكن كلهم على فقرات الاختبار بشكل صحيح ، وبالتالي فان معاملات صعوبة معظم فقرات هذا الاختبار تقترب من ١٠٠٪ . اما اذا اعد المعلم الاختبار لامتحان نهاية الفصل الدراسى ، فان هدفه يتغير ، لانه يسعى الى تحقيق اكبر تمييز ممكن بين تلاميذه ، وبالتالي فانه يتوقع تفاوت اتقانهم لتعلم المادة او المقرر الدراسى ، ومن ثم تباين اجاباتهم بشكل صحيح على فقرات الاختبار ، الذى تتميز بدرجات صعوبة مختلفة تقابل المستويات الموجودة لدى تلاميذه . كما ان نوع الفقرات التى يستخدمها المعلم فى اعداد اختباراه ترفع او تخفض من قيم معاملات الصعوبة وقد تعرضنا لذلك بالتفصيل فى

هذا الفصل . وتبقى طبيعة محتوى مادة الاختبار ، وهنا نود أن نشير الى أن هذا العامل هام جداً لأنه يتصل بصندوق محتوى الاختبار، وصندوق محتوى الاختبار ربما يكون اهم من مستوى صعوبة فقراته .

وهناك عنصر آخر يجب ان يضعه المعلم في اعتباره عند الحكم على مستوى صعوبة الفقرة ، وهو نسبة المفحوصين الذين اجابوا عليها بشكل صحيح من المجموعة العليا اكبر بكثير من عدد الافراد الذين اجابوا عليها بشكل صحيح من المجموعة الدنيا . وهذا العنصر يتصل مباشرة بقدرة الفقرة على التمييز بين التلاميذ في المجموعتين العليا والدنيا ، اى بين المجموعة ذات التحصيل المرتفع والمجموعة ذات التحصيل المنخفض ، وهو ما سنناقشه فى الجزء التالى .

### حساب معامل التمييز

يشير معامل تمييز الفقرة Item discrimination index إلى قدرة الفقرة على التمييز بين المجموعات المتباينة ، اى بين المجموعتين العليا والدنيا ، ويحسب معامل تمييز الفقرة وفقاً

للمعادلة التالية :

$$M_t = \frac{M_{ج} - M_{د}}{\frac{1}{N}}$$

حيث ان :  $M_t$  = معامل التمييز

$M_{ج}$  = عدد المفحوصين الذين اجابوا على الفقرة بشكل صحيح من

بين افراد المجموعة العليا

$M_{د}$  = عدد المفحوصين الذين اجابوا على الفقرة بشكل صحيح من بين

افراد المجموعة الدنيا .

$N$  = العدد الكلى للمفحوصين فى المجموعتين العليا والدنيا

ويمكن حساب معاملات التمييز فى حالة بيانات فقرات الصواب والخطأ ( جدول ١٣ - ١ )

على النحو التالى :

$$M_t (١) = \frac{١٣ - ١٥}{١٥} = \frac{٢}{١٥} = ٠,١٣$$

$$M_t (٢) = \frac{١٠ - ١٤}{١٥} = \frac{٤}{١٥} = ٠,٢٧$$

$$م ت (٣) = \frac{٥ - ١٠}{١٥} = \frac{٥}{١٥} = ٠,٣٣$$

$$م ت (٤) = \frac{٢ - ٨}{١٥} = \frac{٦}{١٥} = ٠,٤٠$$

أما فى حالة بيانات فقرات الاختيار من متعدد جدول (١٣ - ٢) فيمكن حساب معاملات تمييزها على النحو التالى :

$$م ت (١) = \frac{٣ - ٩}{١٥} = \frac{٦}{١٥} = ٠,٤٠$$

$$م ت (٢) = \frac{١ - ٨}{١٥} = \frac{٧}{١٥} = ٠,٤٦$$

ويتضح من القيم السابقة ان معاملات التمييز ايجابية ، وان كانت تتباين فيما بينها . وفى الاتجاه الايجابى كون عدد المفحوصين الذين اجابوا على الفقرة بشكل صحيح من بين افراد المجموعة العليا اكبر من عدد المفحوصين الذين اجابوا عليها بشكل صحيح من بين افراد المجموعة الدنيا وهو ما يعتبر مؤشرا جيدا على تمييز الفقرة . وهذا يعنى انه عندما يكون اتجاه معامل التمييز سلبيا فان الفقرة تكون ضعيفة ويجب حذفها او تعديلها . ولكن الفقرة التى تميز تمييزا سالبا اى فى الاتجاه الخاطى تدل على امرين هاميين يجب ان ينتبه لهما المعلم او مصمم الاختبار هما : (١) ضعف بناء الفقرة ، (٢) ضعف او خلل فى طرق واساليب التدريس المتبعة .

### تفسير معاملات التمييز

يشير معامل التمييز الى قوة تمييز الفقرة وقدرتها على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا ، او بين المتفوقين الذين اتقنوا تعلم الموضوع ولديهم الكثير من المعرفة عنه والمتأخرين الذين فشلوا فى تعلمه ولا يعرفون الا القليل من المعرفة عنه وتتراوح قيم معاملات التمييز بين +١,٠٠ الى -١,٠٠ ، وعندما تكون قيمة معامل التمييز موجبة ، فان الفقرة تأخذ تمييزا موجبا . وهذا يعنى ان عدد المجيبين على الفقرة من بين المتفوقين ( افراد المجموعة العليا ) يفوق عدد المجيبين عليها من بين المتأخرين ( افراد المجموعة الدنيا ) اما اذا كانت قيمة معامل التمييز سالبة ، فان الفقرة تأخذ تمييزا سالبا ، وهو تمييز يكون فى الاتجاه الخطأ ،

ويعنى ان عدد المجيبين على الفقرة من المجموعة الدنيا يفوق عدد المجيبين عليها من المجموعة العليا . وقد تكون قيمة معامل التمييز صفرا ، وفى هذه الحالة فإن جميع افراد المجموعتين العليا والدنيا والذين قد اجابوا على الفقرة بشكل صحيح او بشكل خاطئ ، وهذا يعنى ان الفقرة سهلة جدا او صعبة جدا او غامضة جدا ، وبالتالي فإنها لا تؤدى الى اى تمييز ، وبذلك فان هذه الفقرة ضعيفة وتحتاج الى مراجعة وتعديل او استبعاد نهائى اذا كان التعديل يبدو صعبا

وهذا يعنى انه كلما كانت قيمة معامل التمييز مرتفعة وموجبة كان ذلك افضل لانه يؤدي لزيادة قدرة الفقرة على التمييز . ولكن ما هو معامل التمييز المثالى او الفعال للفقرة ؟ والذى عنده تكون الفقرة فعالة جدا فى التمييز بين المجموعات المتباينة ؟ رغم انه لا يوجد حد اعلى لمعامل التمييز المطلوب او المتوقع ل فقرات الاختبارات التحصيلية ؟ إلا ان معاملات التمييز يجب الا تقل عن +٠.٢٠ والا فتعتبر غير مقبولة ، وتعنى ان قدرة الفقرة على التمييز ضعيفة وانها بحاجة لتعديل (Mehrans , Lehman 1984,192) ، اما معاملات التمييز التى تقع بين +٠.٢٠ و +٠.٣٩ فتعتبر مقبولة ومتوسطة فى قدرتها على التمييز . ورغم ان احمان وجلوك ( Ahmen & Glock, 1981, 163 ) اشارا الى ان الاختبار التحصيلي الجيد هو ذلك الاختبار الذى يكون الحد الأدنى لمعاملات تمييز فقراته هو +٠.٣٠ على الاقل ، الا انه من الأفضل التزام المعلم او مصمم الاختبار بمعامل تمييز قدره +٠.٤٠ كحد أدنى وهذا يؤدي الى تكوين اختبار تحصيلي جيد ، يتميز بقدرة تمييزية عالية - لانه مكون فى الاصل من مجموعة من الفقرات المنتقاة ، والفعالة جدا فى قدرتها على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا . وبدرجة ثبات مرتفعة تزداد مع ازدياد قيمة معدل معاملات التمييز للفقرات المختلفة . وكلما كانت معاملات التمييز مرتفعة فى الاختبارات التحصيلية معيارية المرجع كان ذلك افضل .

### فعالية بدائل الفقرة

يقصد بفعالية بدائل الفقرة Alternatives هى قدرة هذه البدائل على جذب المفحوصين اليها . وبدائل الفقرة مكونة فى العادة من الموهات Distracters (وهى البدائل الخاطئة -In correct Options) والبديل او الاختيار الصحيح . ولكل منهما وظيفة مختلفة ، فالبديل الصحيح يجب ان يجذب اليه معظم المفحوصين الذين يعرفون الاجابة الصحيحة من بين افراد المجموعتين العليا والدنيا ، فى حين ان البدائل الاخرى الخاطئة فى الفقرة يجب ان تجذب اليها عددا اكبر من المفحوصين من بين افراد المجموعة الدنيا وعددا اقل من

المفحوصين من بين افراد المجموعة العليا . فاذا تبين بعد ذلك للمعلم أو مصمم الاختبار ان هناك بديلا ( مموها ) لم يجذب احدا من المفحوصين ، او يجذب اليه عددا كبيرا جدا منهم ، او يختاره الافراد المفحوصين من المجموعة العليا اكثر مما يختاره الافراد المفحوصين من المجموعة الدنيا فانه يعتبر مموها غير فعال ويجب تعديله او استبعاده من الفقرة . وهذا يعنى ان المموه الفعال يجب ان يجذب عددا محدودا من المفحوصين . ولكن كيف يمكن للمعلم ان يحكم على مدى فعالية هذا البديل او المموه ؟ يمكن تقييم فعالية هذا المموه وغيره من بدائل الفقرة ، من خلال حساب معامل التمييز له بنفس الطريقة التي حسب بها معامل التمييز للبديل الصحيح . وبذلك يمكن حساب معاملات تمييز بدائل فقرة الاختيار من متعدد استخدام القانون التالى :

$$M = \frac{E - D}{\frac{1}{N}}$$

حيث إن :

M = معامل تمييز البديل

L = عدد المفحوصين الذين اختاروا ذلك البديل من المجموعة العليا

D = عدد المفحوصين الذين اختاروا ذلك البديل من المجموعة الدنيا

N = عدد المفحوصين فى المجموعتين العليا والدنيا

وفى حالة بيانات فقرة الاختيار من متعدد الاولى ، والمبينة فى الجدول ( ١٣ - ٢ ) فان

معاملات تمييز بدائلها الثلاثة تحسب كالتالى :

$$M (أ) = \frac{3 - 2}{15} = -0.07$$

$$M (ج) = \frac{5 - 2}{15} = 0.13$$

$$M (د) = \frac{4 - 1}{15} = 0.20$$

ويتضح من النتائج السابقة ان معاملات التمييز الناتجة سالبة للبدايل الثلاثة . وهذا ما

هو متوقع للبدايل الخاطئة ، بحيث تجذب اليها او يختارها عددا اقل من بين افراد المجموعة

العليا وعددا اكبر من بين افراد المجموعة الدنيا ، وهذا يعنى ان هذه البدائل او الموهات فعالة ، وتؤدي الدور المطلوب والمتوقع منها على نحو جيد .

وعند تقييم المعلم او مصمم الاختبار لفعالية الموهات او البدائل الخاصة بفقرة معينة فى الاختبار، فانه يجب عليه مراعاة الامرين التاليين حتى يمكن اعتبار الموه فعال ويقوم بالدور المتوقع منه وهما :

(١) ان يتم اختيار كل موه من موهات الفقرة بشكل متساو تقريبا من قبل افراد المجموعة الدنيا .

(٢) ان يكون عدد الافراد الذين يختارون الموه او البديل الخطأ من بين افراد المجموعة الدنيا اكبر بشكل واضح من عدد الافراد الذين يختارونه من بين افراد المجموعة العليا .

ويمكن مناقشة هذين الامرين فى ضوء البيانات الموضحة فى جدول (١٣ - ٣) الخاص باستجابات المفحوصين على احدى الفقرات .

#### جدول (١٣ - ٣)

المجموعة	البدائل			
	أ	ب	ج *	د
المجموعة العليا	٢	٣	٩	١
المجموعة الدنيا	٥	٢	٣	٥

#### \* الاجابات الصحيحة

وبمراجعة البيانات الخاصة ببدائل الفقرة المبينة فى المثال السابق نلاحظ ان البديلين او الموهين (أ) و (د) فعالين لانهما جذبا افرادا من المجموعة الدنيا اكثر مما جذباه من المجموعة العليا ، فى حين ان البديل او الموه ( ب ) غير فعال لانه جذب افرادا من المجموعة العليا اكثر مما جذبه من المجموعة الدنيا. وهذا الموه بحاجة لتتقيح وتعديل حتى يمكن استخدامه فى المرات القادمة، واذ كان تعديله يبدو صعباً فيجب حذفه . أما البديل الصحيح (ج) فهو فعال ويؤدي الدور المتوقع منه ، لان جذب افرادا من المجموعتين اكثر مما جذبه اى

بديل آخر ، كما ان عدد الافراد الذين جذبهم من المجموعة العليا أكبر من عدد الافراد الذين جذبهم من المجموعة الدنيا . وبوجه عام يمكن القول ان الموهبات الضعيفة التي لا تؤدي الدور المطلوب منها في الفقرة ، يجب تنقيحها وتعديلها او استبدالها وحذفها لان الاحتفاظ بها يؤثر على معاملات الصعوبة والتميز للفقرة ويقلل من مصداقية الاختبار ككل .

### بطاقة تسجيل نتائج تحليل بيانات الفقرة

يفضل بعد انتهاء المعلم من اجراءات التحليل الخاصة ببيانات كل فقرة في الاختبار ، وتأكده من سلامتها وصلاحيتها للتطبيق ان يخصص بطاقة من مقاس ١٠×٥ سم لكل فقرة من فقرات الاختبار ، بحيث يدون على وجهها الاول محتوى الفقرة ، ويدون على الوجه الآخر تحليل بياناتها ، ومواعيد اعطائها للمفحوصين . كما هو موضح في الشكل (١٣ - ١) .

المقرر :	العلوم
الهدف :	ان يعرف التلميد وظائف الازهار فى النبات
الفقرة :	تعتبر الازهار من اجزاء النبات الهامة لأنها :
أ -	تنتج المواد الغذائية اللازمة للنبات
ب -	تنقل الماء والمواد الغذائية اللازمة للنبات
ج -	تقوم بتكوين الثمار والبذور الموجودة فى النبات
د -	تقوم بامتصاص الماء والاملاح من التربة

بيانات تحليل الفقرة		البيانات				تاريخ التطبيق	المجموعة
معاملات	محفوف	د	ج	ب	أ		
٤٠٪	-	١	٢	٩	٢	١٩٨٧/١٢/٩	العليا (١٥)
	-	٤	٥	٢	٢		الدنيا (١٥)
							العليا
							الدنيا
							العليا
							الدنيا

ملاحظات :

شكل (١٣) ١

## تحليل فقرات المقال

على الرغم من عدم شيوع عملية تحليل فقرات المقال بين العاملين في المجال ، واقتصار التحليل على الفقرات الموضوعية فقط ، إلا أنه من الأهمية بمكان أن نعرض هنا لطريقة تحليل فقرات المقال ، وهي الطريقة التي اقترحها ويتنى وسابرنز ( Whiteny & Sabers, 1970 ) ، ويتم بواسطتها حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار المقال ، وذلك باتباع الخطوات التالية ( Mehrens & Lemann., 1984, 198 - 199 ):

- ١- ترتيب الأوراق المصححة تنازلياً بحسب الدرجة الكلية للاختبار .
- ٢- يتم اختيار مجموعتين من المفحوصين في ضوء الترتيب السابق : بحيث تكون المجموعة الأولى هي المجموعة العليا وتشمل أفضل ٢٥٪ من المفحوصين ، بينما تكون المجموعة الثانية هي المجموعة الدنيا وتشمل أدنى ٢٥٪ من المفحوصين .
- ٣- يتم حساب مجموعة الدرجات لكل فقرة في المجموعتين العليا والدنيا .
- ٤- تستخدم المعادلات الخاصة باختبارات المقال لحساب معاملات صعوبة وتمييز كل فقرة من فقرات الاختبار .

ويوضح الجدول (١٣ - ٤) البيانات المطلوب تحضيرها في حالة تحليل احد فقرات المقال .

جدول (٤.١٣)

### البيانات المطلوبة في تحليل فقرة من فقرات المقال

المجموعة الدنيا		المجموعة العليا		درجة الفقرة
مجموع الدرجات	التكرار	مجموع الدرجات	التكرار	
١٥	٣	٤٠	٨	٥
٢٨	٧	٢٠	٥	٤
٢٤	٨	١٨	٦	٣
١٢	٦	٨	٤	٢
٢	٢	٧	٧	١
صفر	٤	صفر	صفر	صفر
٨١	٣٠	٩٣	٣٠	

ويمكن حساب معامل الصعوبة باستخدام المعادلة التالية :

$$م ص = \frac{مج ع + مجد - (ن س د)}{(س ع - س د)}$$

حيث أن :

$$م ص = \text{معامل الصعوبة}$$

$$مج ع = \text{مجموع الدرجات في المجموعة العليا}$$

$$مجد = \text{مجموع الدرجات في المجموعة الدنيا}$$

$$ن = \text{عدد المفحوصين في المجموعة الواحدة ( علما بان عدد الحالات متساوي في المجموعتين )}$$

$$س ع = \text{أقصى درجة على الفقرة}$$

$$س د = \text{أدنى درجة على الفقرة}$$

وبناء عليه فإن معامل صعوبة الفقرة هو :

$$م ص = \frac{(٠ \times ٦٠) - ٨١ + ٩٣}{(٠ - ٥) ٦٠} = ٠,٨$$

ويمكن حساب معامل التمييز للفقرة باستخدام المعادلة التالية :

$$م ت = \frac{مج ع - مجد}{(س ع - س د)}$$

حيث م ت معامل التمييز ، وباقي الرموز تم توضيحها عند حساب معامل الصعوبة .

وبناء عليه ، فيمكن حساب معامل التمييز للفقرة على النحو التالي :

$$م ت = \frac{٨١ - ٩٣}{(٠ - ٥) ٦٠} = ٠,٨$$

## تحليل فقرات الاختبارات محكية المرجع

تركز الاختبارات محكية المرجع على معرفة مدى تحقيق المتعلم لمستويات الاتقان التي قررها المعلم بالنسبة لدراسة او عمل او مهارة معينة .. وبالتالي فهي تسعى للحصول على معلومات محددة عن كفاءة المتعلم وما حققه من الاهداف الموضوعية لهذه الدراسة او المهارة وهذا يعنى ان اداء المتعلم على الاختبار يحدد بالرجوع إلى محتوى الاختبار ذاته ومدى تحقيق المتعلم لمستوى معين فى المهارة او الدراسة التي يقوم عليها الاختبار ، وبشكل اكثر تحديداً ، . يمكن القول ان الاختبارات المحكية المرجع تحدد اداء التلميذ او موقعه ( او المفحوص ) فى ضوء محكات محددة ( مستوى الاتقان المطلوب ) او فى ضوء اهداف سلوكية تصف الاداء المتوقع من التلميذ بعد الانتهاء من وحدة تدريسية معينة . وهذا بخلاف الاختبارات المعيارية المرجع التي تحدد اداء التلميذ وموقعه من خلال مقارنة الدرجة التي يحصل عليها فى الاختبار بدرجات المجموعة التي ينتمى اليها ، وهم طلاب صفه او زملائه .

وهنا نود ان تشير الى ان هدف المعلم وغرضه من الاختبار هو الذى يحدد نوع الاختبار الذى يستخدمه ، فاذا كان هدف المعلم هو تحديد ما تعلمه فى مجال دراسي معين ، ووصف اداء هذا التلميذ بالاشارة الى مستويات اتقان مقررة من قبل ، فانه يجب على المعلم او مصمم الاختبار ان يستخدم نموذج الاختبار المحكى المرجع ، الذى ييسر له تفسير درجة المفحوص فى ضوء ما حققه من اهداف موضوعة ويصرف النظر عن ترتيبه بالنسبة لاقرائه او جماعته المرجعية ، وحيث ان بناء مثل هذا النوع من الاختبارات يتطلب ربط الفقرة فى الاختبار بهدف محدد تسعى الى قياسه ، فان تحليل الفقرات فى هذه الحالة بحيث ان يكون موجها لتحديد فاعلية كل فقرة وحساسيتها لعملية التدريس . ولما كان الهدف من تصميم الاختبار المحكى المرجع هو وصف المهام التعليمية التي يستطيع المتعلمين انجازها وليس التمييز بينهم ، فان المعاملات التقليدية للصعوبة والتمييز السابق ذكرها بالنسبة للاختبارات معيارية المرجع ليس لها معنى هنا .

وينبغي ان يراعى المعلم ام مصمم الاختبار عند تحليله لفقرات الاختبار المحكى المرجع انها تستخدم عادة فى اختبارات الاتقان Mastery Tests ، لذا فينبغى للمعلم او لمصمم الاختبار وضع مستوى الاداء المقبول لتحديد الاتقان المطلوب من المتعلمين بلوغه بالاشارة الى كل هدف او الى كل مهمة محددة . وقد يكون هذا المستوى المنشود بالاشارة الى سرعة الانجاز ( مثال : يحل الطالب عشر مسائل حسابية بسيطة فى دقيقتين ) ، او بالاشارة الى

دقة الانجاز (مثال: يقيس الزاوية المنفرجة الى اقرب درجة صحيحة) ، او بالاشارة الى النسبة المئوية للفقرات الاختبارية التي اجاب عنها المتعلم بشكل صحيح ( مثال : يعرف ٨٠٪ من المصطلحات الاساسية التي درسها ) ( خطاب ، ١٩٨٠ ، ص : ٣٢ ) .

### صعوبة الفقرة

لايتحدد مستوى صعوبة الفقرة فى اختبار الاتقان محكى المرجع وفقا لقدرة الفقرة على التمييز بين الافراد ذوى التحصيل المرتفع فى المجموعة العليا وذوى التحصيل المنخفض فى المجموعة لندنيا ، وانما تتحدد وفقا لنتاج التعلم او المهمة التعليمية التى صممت الفقرة لقياسها ، فاذا كانت المهمة التعليمية Learning task سهلة فيجب ان تكون الفقرة سهلة ، واذا كانت المهمة متوسطة الصعوبة ينبغى ان تكون الفقرة متوسطة و أما اذا كانت المهمة صعبة فيجب ان تكون الفقرة صعبة جدا وهذا يعنى ان كون الفقرة سهلة جدا او صعبة جدا يعتمد بالدرجة الاولى على طبيعة المهمة التعليمية التى تقيسها ، لذا ينبغى على المعلم او مصمم الاختبار عدم حذف الفقرات السهلة او تغيير درجة صعوبة الفقرات الصعبة بهدف الحصول على قدرة تمييزية عالية لفقرات الاختبار او من اجل الحصول على تشتت او قياس واضح لدرجات الاختبار . الا ان هذا لا يعنى التقليل من اهمية ان تتصف الفقرات فى هذا النوع من الاختبارات بدرجة معقولة من الصعوبة ، ذلك انه كلما زادت درجة الصعوبة فى الاختبار المحلى المرجع كان ذلك مؤشرا على ان التدريس فعال ( Grönlund, 1985, P. 254 ) .

واذا كان هدف المعلم او مصمم الاختبار هو قياس مدى اتقان المتعلمين لمهارات محددة فى وحدة تعليمية معينة ، قبل الانتقال الى وحدة اخرى . وكان التدريس الذى يقوم به هذا المعلم تدريسا فعالا ففى هذه الحالة فان جميع المفحوصين او معظمهم على الاقل سوف يجيب على جميع فقرات الاختبار اجابة صحيحة . وهذا يعنى ان معاملات صعوبة الفقرات تكون مرتفعة جدا او قد تصل الى ٩٠٪ على الاقل ، اى ان ٩٠٪ من المتعلمين تمكنوا من الاجابة عليها ، بعد الانتهاء من الوحدة التعليمية او المقرر ، فى حين قد تكون معاملات صعوبة هذه الفقرات منخفضة جدا او قد تصل الى الصفر قبل التدريس ، وهو ما يعنى ان عدد المتعلمين الذين يمكنهم الاجابة على فقرات الاختبار يكون قليلا جدا . ولكن ما هو موقف المعلم اذا تبين له ان هناك فقرة او فقرات فى الاختبار محكى المرجع بقيت معاملات صعوبتها منخفضة بعد التدريس ايضا ؟ هذا ما سوف نجيب عليه فى الجزء التالى .

## حساب صعوبة الفقرة

معامل صعوبة الفقرة هو النسبة المئوية للمفحوصين الذين اجابوا على الفقرة اجابة صحيحة . ويحسب معامل الصعوبة باستخدام المعادلة التالية :

معامل الصعوبة = النسبة المئوية للمفحوصين الذين اجابوا اجابة صحيحة .

وتكتب الرموز على النحو التالي :

$$م ص = \frac{م ج ص}{ن} \times 100$$

حيث ان : م ص = معامل الصعوبة

م ج ص = عدد المفحوصين الذين اجابوا على الفقرة اجابة صحيحة

ن = عدد المفحوصين الكلي

فاذا كان لدينا ٢٠ تلميذا في قاعة الصف في الاختبار المحكى المرجع اجاب منهم على الفقرة الاولى ٢٥ تلميذا اجابة صحيحة فان م ص للفقرة الاولى هو ٨٣٪ وقد تم حساب معامل الصعوبة للفقرة على النحو التالي :

$$م ص = \frac{٢٥}{٢٠} \times 100 = 125\%$$

وتشير القيم العالية لمعامل الصعوبة الى سهولة الفقرة ، في حين تشير القيم المنخفضة الى صعوبتها ، وتتراوح قيم معاملات الصعوبة عادة ما بين صفر و + ١٠٠ . ولكن يجب ملاحظة ان حساب قيمة م ص هنا محددة بالمجموعة الصفية التي اخذت الاختبار ، فاذا تم تطبيق الاختبار على مجموعة اخرى فان قيمة م ص لنفس الفقرة سوف تختلف . كما يلاحظ ايضا ان حساب قيمة م ص للفقرة تم بناء على حساب النسبة المئوية للتلاميذ في المجموعة الصفية الذين تمكنوا من الاجابة الصحيحة على الفقرة ، في حين ان حساب قيمة م ص للفقرة في الاختبار المعياري المرجع تتم بناء على حساب نسبة التلاميذ في المجموعتين العليا والدنيا الذين اجابوا على الفقرة اجابة صحيحة . هو ما يعنى استبعاد بعض الافراد في المجموعة الصفية الذين حصلوا على درجات متوسطة على فقرات الاختبار .

وعندما تبين للمعلم ان هناك فقرة او فقرات لها معاملات صعوبة منخفضة ، فهذا يعنى ان عددا كبيرا من المفحوصين قد فشلوا في الاجابة على تلك الفقرة اجابة صحيحة وهذا بدوره

ينبه المعلم لوجود خلل ما ، قد يرجع ذلك الى أن : (١) اساليب التدريس غير فعالة ، او (٢) توقعات المعلم عن مستوى طلابه ليست مناسبة وغير واقعية ، او (٣) الفقرة ضعيفة وغير مناسبة ، وعلى المعلم ان ينظر فى هذه الاسباب جيدا ، ثم يحدد اى منها هو المسئول عن فشل وعدم تمكن عدد كبير من المفحوصين من الاجابة على الفقرة بشكل صحيح ، وهذا يتطلب من المعلم مراجعة اساليب التدريس التى يستخدمها بشكل عميق ، فاذا تبين له ان اساليبه غيرفعاله فعليه ان يخطط لتدريس جديد يتضمن اساليب جديدة وفعالة ، اما اذا تبين له ان الفقرة نفسها ضعيفة ، فيجب تعديلها او حذفها اذا كان من الصعب اصلاحها ، ولعل المراجعة الشاملة لاساليب التدريس وال فقرات ومستوى المتعلمين تزيد من درجة صلاحية الفقرة وتؤثر بالايجاب على معامل الصعوبة وكذلك على معامل التمييز ايضا .

ولكن من المهم ان يدرك المعلم او مصمم الاختبار ان معامل صعوبة الفقرة فى الاختبار المحكى المرجع مرتبط بأمريين هامين ، وهما: (١) المستوى التعليمى الذى يوجد عليه المفحوصين، (٢) المحك او نقطة القطع التى يجب اجتيازها من قبل المفحوصين . فاذا حدد المعلم المحك او مستوى الاتقان المطلوب من المفحوصين ، بالاشارة الى النسبة المئوية لل فقرات التى يجب ان يجيب عليها المفحوص بشكل صحيح ولتكن المحك على سبيل المثال ان يجيب المفحوص على ٨٠٪ من الفقرات المتعلقة بهدف ما اجابة صحيحة ، فان هذا المحك لا يمكن لمعظم المفحوصين ان يصلوا اليه او يجتازوه اذا كان متوسط معامل صعوبة الفقرات لذلك الهدف ٧٠٪ وبالتالي فيجب على المعلم ان يضع فى اعتباره مستوى المفحوصين وقدراتهم عند تحديد المحك او مستوى الاتقان المطلوب او نقطة القطع Mastery Cut off score التى يجب اجتيازها .

فاذا قرر المعلم بعد ذلك القيام بفحص معاملات الصعوبة لمجموعة من الفقرات المتعلقة بهدف معين ، فسوف يجد انها متشابهة تماما وهذه هى درجة الصعوبة المناسبة للفقرة او الفقرات مجتمعة وهذا يحدث اذا كان محتوى الفقرات متشابها ، وتنطبق عليها المواصفات المحددة للمجال الدراسى . وعلى ذلك فمن المتوقع ان يكون لهذه الفقرات نفس معامل الصعوبة تقريبا . فاذا وجد المعلم ان معامل صعوبة احد الفقرات ٣٠٪ بينما معامل الصعوبة لباقي الفقرات فى المجال نفسه ٧٠٪ تقريبا ، فهذا يعنى ان هناك خلافا فى الفقرة الاولى يستوجب مراجعتها لتعديل صياغتها او مضمونها بحيث تصبح فقرة جيدة وتتميز بدرجة صعوبة مناسبة وقريبة من الفقرات الاخرى ، ولكن اذا تبين من مراجعتها صعوبة تعديلها فيجب حذفها .

## تمييز الفقرة

ان قدرة فقرات الاختبار على التمييز بين الافراد فى المجموعة العليا والافراد فى المجموعة الدنيا ليست حيوية لتقويم فعالية فقرات الاختبار محكى المرجع . فقد تكون الفقرة جيدة فى اختبار الاتقان محكى المرجع ، رغم انها ذات قدرة تمييزية منخفضة او قريبة من الصفر بالنسبة للاختبار المعيارى المرجع . فاذا اجاب كل المفحوصين اجابة صحيحة على الفقرة ( فيكون معامل التمييز يساوى صفر ) بعد الانتهاء من تدريس وحدة تعليمية معينة ، فان هذا يدل على ان كلا من التدريس والفقرة فعالان . وعلى الرغم من ان مثل هذه الفقرات تحذف فى الاختبارات معيارية المرجع بسبب عدم قدرتها على التمييز ، الا انها فى اختبارات الاتقان محكية المرجع تمد المعلم بمعلومات مفيدة عن مدى اتقان تلاميذه للمهام التعليمية ( Gron- lund, 1984, 54 ) وقد يرجع هذا الاختلاف فى تقدير معامل التمييز الى اختلاف طريقة حسابه . فاذا كان حساب معامل التمييز فى فقرات الاختبار المعيارى المرجع ، يعتمد على المقارنة بين الافراد فى المجموعة العليا والافراد فى المجموعة الدنيا ، فان حساب معامل التمييز فى الفقرات محكية المرجع يعتمد على المقارنة بين الافراد فى المجموعة التى حققت شروط المحك او اجتازت نقطة القطع والافراد فى المجموعة التى لم تحقق شروط المحك ولم تجتاز نقطه القطع وقد تم تطوير عدة طرق لحساب معامل تمييز الفقرة فى الاختبار المحكى المرجع ، الا اننا سنعرض لواحدة تعتبر من اكثر الطرق ملائمة لتحليل فقرات الاختبارات المحكية المرجع التى يعدها المعلم ؟ وهي :

### التمييز باستخدام الاختبار القبلى والاختبار البعدى

يمكن للمعلم ان يحسب تمييز اى فقرة فى الاختبار المحكى المرجع باستخدام معامل التمييز القبلى - البعدى Pre - and Postdiscrimination index والذى يتم حسابه بعد تطبيق الاختبار على المفحوصين مرتين مرة قبل التدريس Pretest ومرة اخرى بعده Posttest ، ويتم ذلك باستخدام المعادلة التالية ( Cox & Vargas, 1966 ) :

$$م ت = م ص (ب) - م ص (ق)$$

$$حيث ان م ت = معامل التمييز$$

$$م ص (ب) = معامل الصعوبة بعد التدريس$$

$$م ص (ق) = معامل الصعوبة قبل التدريس$$

فاذا كان لدينا ٣٠ تلميذا في قاعة الصف ، على سبيل المثال ، واجاب ه تلاميذ منهم على الفقرة السادسة بشكل صحيح في الاختبار القبلي ، وبعد التدريس تم تطبيق نفس الاختبار المحكى المرجع على نفس المجموعة فاجاب ٢٨ تلميذا على نفس الفقرة بشكل صحيح ، فان معامل العسوية لهذه الفقرة في الاختبار القبلي هو  $\frac{5}{30}$  او ١٧٪ . اما في الاختبار البعدي فمعامل الصعوبة لهذه الفقرة فهو  $\frac{28}{30}$  او ٩٣٪ وبناء عليه فيمكن حساب معامل التمييز على النحو التالي :

$$م = ٩٣ - ١٧ = ٧٦ .$$

ويشير معامل تمييز الفقرة السادسة في الاختبار المحكى المرجع الى ان الفقرة فعالة ودرجة تمييزها مناسبة تماما لان هذه الفقرة كانت صعبة جدا على المفحوصين قبل التدريس وسهلة جدا بعد الانتهاء من التدريس ، وهذا مؤشر هام على فعالية الفقرة في الاختبارات محكية المرجع . وتتراوح قيم معاملات التمييز بين ١+ و ١- . وعندما يكون معامل التمييز قريبا من الصفر ، فهذا يشير الى ان قدره التمييزية للفقرة ضعيفة . كما ان الفقرات التي يجيب عليها جمع المفحوصين اجابة صحيحة في الاختبار القبلي ( قبل التدريس ) وفي الاختبار البعدي ( بعد التدريس ) هي فقرات غير فعالة حيث يكون معامل تمييز مثل هذه الفقرات عادة صفرا .

### التمييز باستخدام مجموعتين محكيتين

لقد طور برينان ( Brennan, 1972 ) طريقة حساب معامل التمييز بالاشارة الى مستويات الاتقان المطلوبة من المفحوصين . هذه الطريقة تعتمد على مستوى الاتقان او نقطة القطع التي يجب ان يجتاها المفحوصون والتي يتم تحديدها بواسطة المعلم قبل اعطاء الاختبار للمفحوصين ، وبعد تطبيق الاختبار المحكى المرجع تستخدم نتائجه لتقسيم المفحوصين الذين اخذوا الاختبار الى اربعة مجموعات فرعية في ضوء بعدين او متغيرين اساسيين وهما : الاداء على الاختبار ( متقن - غير متقن ) والاداء على الفقرة ( اجابة صحيحة - اجابة خاطئة ) ويتم تسجيل البيانات الخاصة بفقرة الاختبار في جدول هو اقرب للجدول التي تستخدم في توضيح التصميم العاملي ٢×٢ .

والجدول ( ١٣ - ٥ ) يوضح نموذج لطريقة تسجيل البيانات الخاصة ، بتحليل احدي فقرات الاختبار محكى المرجع وحساب معامل تمييزها .

جدول ( ١٣ - ٥ )

يبين نموذج للطريقة التي يتم بها تسجيل البيانات الخاصة  
بالمجموعات الفرعية الأربعة لحساب معامل التمييز بطريقة بريمان

ب	أ	صحيحة الاداء على الفقرة
د	ج	
ب + د	أ + ج	
متقن	غير متقن	

الاداء على الاختبار

ويمكن تفسير الرموز والمجموعات المبينة في الجدول ( ١٣ - ٥ ) على النحو التالي :

حيث ان أ = عدد المفحوصين الذين اجابوا على الفقرة اجابة صحيحة ولم يحققوا

مستوى الاتقان المطلوب .

ب = عدد المفحوصين الذين اجابوا على الفقرة اجابة صحيحة وحققوا مستوى

الاتقان المطلوب .

ج = عدد المفحوصين الذين اجابوا عن الفقرة اجابة خاطئة وحققوا مستوى

الاتقان المطلوب

أ + ج = عدد المفحوصين الذين لم يحققوا مستوى الاتقان المطلوب .

ب + د = عدد المفحوصين الذين حققوا مستوى الاتقان المطلوب .

ويتم حساب معامل التمييز لهذه الفقرة من خلال حساب الفرق بين مستويات صعوبة  
الفقرة لكل من المفحوصين الذين حققوا مستوى الاتقان والمفحوصين الذين لم يحققوا مستوى  
الاتقان والمعادلة المستخدمة في حساب معامل التمييز هي :

$$M = \frac{A}{A + C} - \frac{B}{B + D}$$

ويتراوح معامل التمييز أبت لبرينان ما بين ١- و ١+. وتشير القيمة الموجبة لهذا المعامل الي ان الفقرة تميز بين المفحوصين الذين حققوا مستوى الاتقان المطلوب او المحك ، واولئك الذين لم يحققوا مستوى الاتقان او المحك . اما القيمة السالبة لمعامل التمييز فهي تدل على وجود مشكله او خلل حول الفقرة ، فقد تكون الفقرة نفسها ضعيفة فى محتواها او فى صياغتها ، وقد تكون طريقة التدريس المستخدمة من قبل المعلم خاطئة ، وقد يكون المفهوم الذى تدور حوله الفقرة صعب ، وواجب المعلم ان يفحص الفقرة جيدا ويحدد السبب او الاسباب التى ادت لضعفها . فاذا كان الامر يتطلب منه اعادة صياغة الفقرة وتحسينها فيجب ان يقوم بذلك ، واذا تبين له ان الفقرة غير صالحة فيجب حذفها واعادة تقدير درجات المفحوصين من جديد بدونها . اما اذا تبين له ان طريقة التدريس غير فعالة فيجب ان يخطط لتدريس جديد وفعال .

ويمكن للمعلم ان يناقش الفقرة التى لا تميز مع طلاب صفه لاكتشاف نوع الخلل الموجود فيها ، فقد يكون السبب فى ذلك هو استخدام المعلم لمفتاح تصحيح خاطئ . ويوجه عام يمكن الاستفادة من المناقشة الصفية لل فقرات وغير الميزة فى الاختبار فى مجالات عديدة سبق ان تعرضنا له بالتفصيل عند الحديث عن الفقرات المعيارية المرجع .

### مثال تطبيقي لتحليل فقرات الاختبار المحكى المرجع

فيما يلى نموذج لتحليل فقرات الاختبار المحكى المرجع ( Wiersma, Jurs, 1990 ) حيث يبين الجدول (١٣ - ٦) بيانات اختبار محكى المرجع مكون من ثمانية فقرات . ولاعداد هذا الجدول توضع ارقام الفقرات فى البعد الافقى واسماء المفحوصين فى البعد الرأسى ، ويشير الرقم (١) للاجابة الصحيحة والرقم (٠) للاجابة الخاطئة لكل مفحوص على الفقرة . والدرجة النهائية فى الاختبار هى عدد الاجابات الصحيحة . وقد تم تحديد مستوى الاتقان او المحك بان يجيب المفحوص على ٨٠٪ من الفقرات بشكل صحيح . وهذا يعنى ان الدرجة ٧ او اكثر تعنى ان المفحوص قد حقق مستوى الاتقان المطلوب . وهذا يعنى ان هناك ٦ افراد من بين المفحوصين قد حققوا مستوى الاتقان او شروط المحك فى حين ان اربعة منهم لم يحققوا ذلك .

جدول (١٢-٦)

يبين بيانات تحليل فقرات الاختبار المحكى المرجع

الفقرات

المفحوصون	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	الدرجة الكلية
أ	١	١	١	١	٠	١	١	٧	٧
ب	١	٠	١	١	٠	٠	٠	٤	٤
ج	١	١	١	١	١	١	١	٨	٨
د	١	١	١	٠	١	١	١	٧	٧
هـ	١	٠	١	١	٠	٠	٠	٤	٤
و	١	٠	١	١	٠	١	١	٥	٥
ز	١	١	١	١	١	١	١	٨	٨
ح	١	٠	٠	١	٠	٠	٠	٣	٣
ط	١	١	١	١	١	١	١	٨	٨
ك	١	١	١	١	٠	١	١	٧	٧

معامل الصعوبة = م ص ١٠ ٩ ٧ ٩ ٨ ٤ ٧ ٧

معامل التمييز = م ت ٢ ٠ ٣٣ ٥٣ ٣٣ ٢٩٠ ٥٧ ١٠ ١٠

ويبين الجدول (١٢ - ٦) حساب معاملات الصعوبة لكل فقرة من الفقرات . ومعامل الصعوبة هو نسبة المفحوصين الذين اجابوا على الفقرة بشكل صحيح . وحيث ان جميع المفحوصين قد اجابوا على الفقرة الاولى بشكل صحيح فان معامل صعوبتها هو ١٠ . فى حين اجاب على الفقرة الثانية بشكل صحيح ٩ مفحوصين وبالتالي فان معامل صعوبتها هو ٩ . وهكذا تحسب معاملات الصعوبة بنفس الطريقة ووفقا للمعادلة ويلاحظ ان الفقرة السادسة لديها معامل صعوبة منخفض بشكل واضح عن بقية معاملات الصعوبة للفقرات الاخرى . وهذه الفقرة تستوجب من المعلم البحث عن سبب ذلك . فهل الفقرة صعبة جدا مقارنة بالفقرات الاخرى فى الاختبار ؟ ام هل محتوى الفقره مختلف عن المجال الدراسي الذي تقيسه الفقرات ؟ ام هل هناك خطأ ما فى طريقة التدريس ؟ بحيث يكون قادرا بعد ذلك على تحديد اى الاسباب السابقة هو الذى ادى عدم تمكن المفحوصون من الاجابة على هذه الفقرة اجابة صحيحة .

وقد تم حساب معامل التمييز م لجميع الفقرات وفقا للنموذج الذى وضعه بريمان ، ويبين الجدول (٧ - ١٣) بيانا فى تحليل وحساب معامل التمييز للفقرة الثالثة .

جدول (٧ - ١٣)

بيانات خاصة بالفقرة الثالثة لحساب عامل التمييز بطريقة بريمان

٦	١	صححة خاطئة	الفقرة ٣
١	٢		
٧	٣		
متقن	غير متقن		

$$M = 2 = \frac{1}{2+1} - \frac{6}{1+6} = \frac{1}{3} - \frac{6}{7} = 0.33 - 0.86 = -0.53$$

وبمراجعة بيانات الفقرة الثالثة يتبين لنا ان ٧ مفحوصون حققوا مستوى الاتقان ، وكان ستة منهم قد اجابوا على الفقرة بشكل صحيح فى حين ان ثلاث مفحوصين لم يحققوا مستوى الاتقان المطلوب ، وكان واحدا منهم قد اجاب على الفقرة بشكل صحيح . وتشير قيمة معامل تمييز الفقرة الثالثة وهو ٠.٥٣ الى معامل تمييز موجب ، وبالتالي فالفقرة تميز بين اولئك الذين حققوا مستوى الاتقان او المحك ، واولئك الذين لم يحققوا هذا المستوى ، وقد تم حساب بقية معاملات التمييز المبينة فى الجدول (٦ - ١٣) بنفس الطريقة السابقة .

ويتضح من البيانات الخاصة بمعاملات تمييز الفقرات والمبينة فى الجدول (٦ - ١٣) ان جميع معاملات تميز الفقرات لها معاملات موجبة باستثناء الفقرتين الاولى والخامسة . كما ان الفقرتين السابعة والثامنة حصلتا على اعلى معامل تمييز ممكن وهو ١.٠ . وقد حصلت الفقرة الاولى على معامل تمييز قدره صفر ، وذلك لان كل المفحوصين سواء الذين حققوا مستوى الاتقان او اولئك الذين لم يحققوه قد اجابوا على الفقرة بشكل صحيح . وهذا لا يعنى ان الفقرة ضعيفة او يجب استبعادها ، ففى كل اختبار هناك فقرات يجيب عليها جميع المفحوصين اجابة صحيحة ، الا ان هذه الفقرة ( الاولى ) لا تميز بين المجموعتى المفحوصين الذين حققوا مستوى الاتقان والذين لم يحققوه . اما الفقرة الخامسة والتي كان معامل تمييزها سالباً (-٠.٢٩) فحتاج الى مراجعة وتقييم واستقصاء من المعلم لمعرفة سبب ذلك .

## تقدير فعالية الفقرة من خلال أثر التدريس

هناك طريقة اخرى لتحليل فقرات الاختبارات المحكية المرجع ، وهي تقدير فعالية الفقرة من خلال أثر التدريس Effects of Instruction . والمبدأ الاساسى الذى تقوم عليه هذه الطريقة هو ان الفقرات تعتبر فعالة فى الاختبارات المحكية المرجع اذا اجاب عليها اجابة صحيحة عدد قليل جدا من المفحوصين قبل التدريس ، واجاب عليها عدد كبير جدا بعد التدريس . وبمعنى ان الفقرة الفعالة فى الاختبار المحكى المرجع هى الفقرة التى تبدو صعبة جدا على المفحوصين قبل التدريس ، وسهلة جدا بعد التدريس . وهذا يتسق ايضا مع المبدأ الذى تقوم عليه فلسفة بناء الاختبار المحكى المرجع وهو التوقع من كل طالب اتقن المادة التعليمية موضوع الاختبار ان يجيب بطريقة صحيحة على جميع فقرات الاختبار او معظمها على الاقل . وبالطبع فهذا يحدث عادة بعد التدريس . فاذا لم يتمكن المفحوصون من الاجابة على فقرة ما فى الاختبار لا قبل التدريس ولا بعده ، فان هذه الفقرة قد تكون صعبة جدا ، او ضعيفة جدا ، ولا تقيس أثر التدريس ، او ان التدريس نفسه غير فعال .

ولعل هذه الطريقة لا تساهم فقط فى تقييم فقرات الاختبار المحكى المرجع فقط، وانما فى تقييم طرق اساليب التدريس التى يستخدمها المعلم فى قاعة الصف مع تلاميذه . ولذلك يشير الى اهميتها بعض خبراء القياس ( Gonlund , 1974 , 166 , Kryspin & Feldhusen , 1985 , p 255 ) وتقدير فعالية الفقرة من خلال اثر التدريس ، ينبغى تطبيق الاختبار المحكى المرجع نفسه مرتين ، مرة قبل التدريس ( Pretest ) بحيث يكون الاختبار اختبارا قبليا ومرة بعد التدريس ( Posttest ) بحيث يكون الاختبار اختبارا بعديا ويتم تسجيل الاجابات فى جدول يبين نتائج التطبيقين ، ويمكن تقدير فعالية الفقرة باستخدام المعادلة التالية :

$$م س = \frac{ع ب - ع ق}{ن}$$

حيث أن م س = معامل الحساسية لأثر التدريس

ع ب = عدد المفحوصين الذين اجابوا اجابة صحيحة بعد التدريس

ع ق = عدد المفحوصين الذين اجابوا اجابة صحيحة قبل التدريس

ن = العدد الكلى للمفحوصين الذين اجابوا على الفقرة .

ويتراوح معامل الحساسية لل فقرات الفعالة بين ٠,٠ و ١,٠ بحيث تعطى الفقرة المثالية معاملا قدره ١,٠ ، وهذه القيمة تمثل الدرجة التصوى لمعامل الحساسية . وكلما ،ذادت القيمة الموجبة لمعامل الحساسية واقتربت اكثر من الواحد الصحيح دل ذلك على زيادة حساسية الفقرة لآثر التدريس . كما ان الفقرات التى تعطى معاملات سالبة او قريبة من الصفر لا تعكس الاثر المقصود للتدريس وهذا يتطلب مراجعة الفقرة والتدريس ايضا لاكتشاف الخلل ووضع العلاج المناسب ( Gronlund, 1985, P. 256 ) ونعرض فيما يلى لمثال يبين كيفية حساب معامل الحساسية لآثر التدريس ، بعد تطبيق الاختبار المحكى المرجع مرتين مرة قبل التدريس ومرة بعد التدريس ويبين الجدول (١٣ - ٨) نتائج التطبيقين ( Gronlund, 1985, P. 255, 256 ) .

### جدول (١٣ - ٨)

يبين البيانات الخاصة بالاختبار المحكى المرجع فى التطبيق الاول والثانى

الفقرات		١		٢		٣		٤		٥	
المفحوصون		ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق
١	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+
٢	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+
٣	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+
٤	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+
٥	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+
٦	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	-

- = اجابة خاطئة = ق = اختبار قبل

+ = اجابة صحيحة = ب = اختبار بعد

ويمكن تحليل فعالية كل فقرة كمقياس لآثر التدريس على النحو التالى :

**الفقرة ١ :** تعتبر هذه الفقرة مثالية ، فقد اجاب عليها المفحوصون اجابة خاطئة قبل التدريس ، واجابوا عليها اجابة صحيحة بعد التدريس .

**الفقرة ٢ :** تعتبر هذه الفقرة سهلة جدا كمقياس لآثر التدريس ، لان كل المفحوصين قد اجابوا على الفقرة اجابة صحيحة قبل التدريس وبعده .

الفقرة ٣ : تعتبر هذه الفقرة صعبة جدا كمقياس لاثـر التدريس ، او ان التدريس كان غير مناسباً .

الفقرة ٤ : تشير هذه الفقرة الى عيب او خلل واضح فيها ، او ان التدريس غير صحيح .

الفقرة ٥ : تعتبر هذه الفقرة فعالة ، والاجابة عليها تأخذ الشكل الواقعي ، فبعض المحـوصين اجابوا عليها اجابة صحيحة قبل التدريس ، ولكن معظمهم اجاب عليها اجابة صحيحة بعد التدريس .

ويمكن تطبيق المعادلة وحساب معامل الحساسية للفقرة الخامسة على النحو التالي :

$$م س = \frac{٢ - ٥}{٦} = ٠,٥٠$$

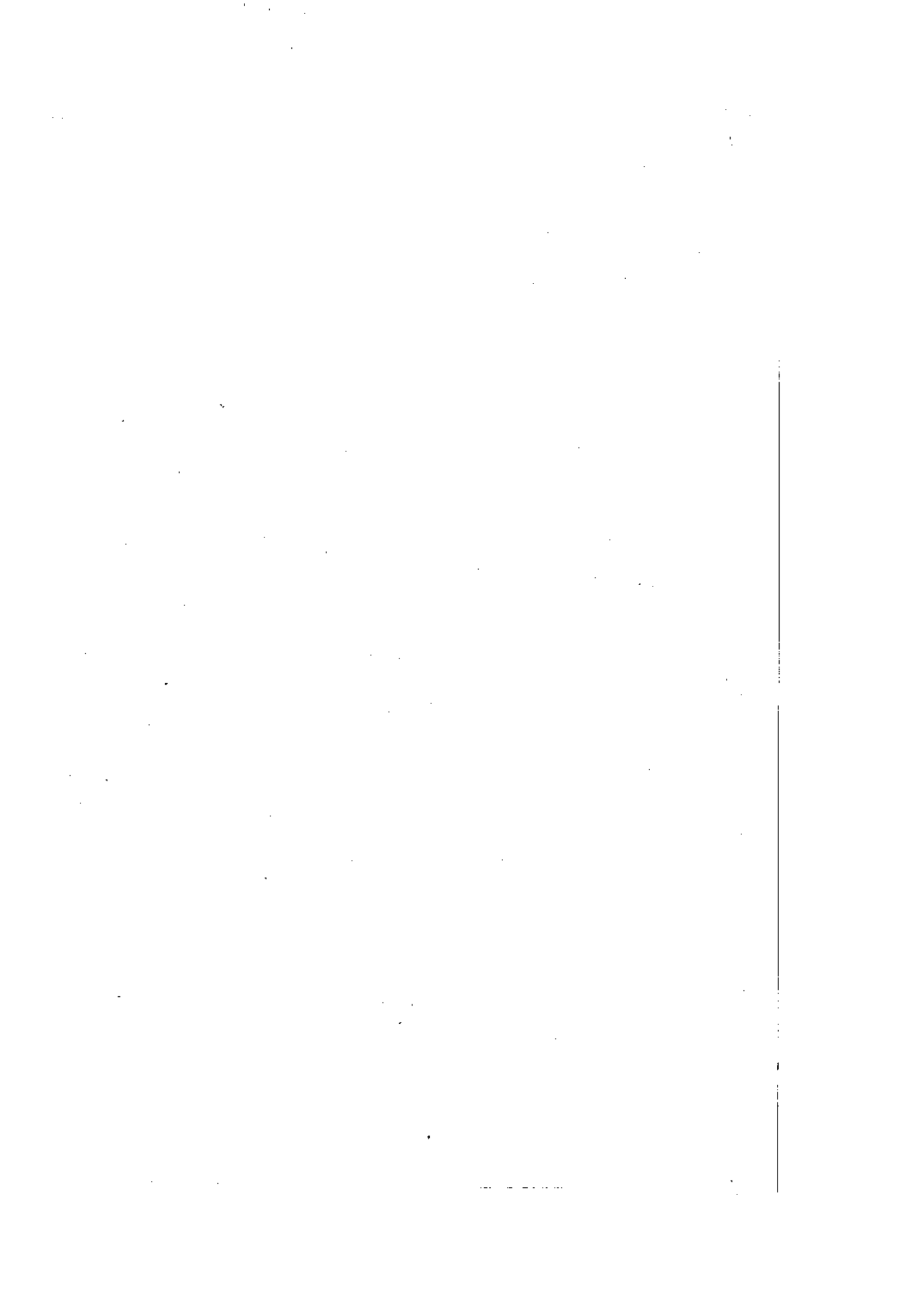
وينفس الطريقة السابقة يمكن حساب معاملات الحساسية لبقية الفقرات .

ويبقى ان نشير الى ان استخدام معامل الحساسية فى تقييم فعالية فقرات الاختبار المحكى المرجع لا يلقى التأييد من بعض خبراء القياس ( Mehrens & Lehmann, 1980, Wiersma & Jurse, 1984 , وغيرهم ، لان عليه بعض المحاذير ، ومن اهم هذه المحاذير الجديرة التفات المعلم فى توظيف معامل الحساسية لاثـر التدريس ( خطاب ، ١٩٨٠ ، ص : ٣٤ )

(١) لا يمكن للمعلم استخراج معامل الحساسية لاثـر التدريس الا اذا جرى الاختبار نفسه قبل التدريس وبعده .

(٢) قد يكون معامل الحساسية لاثـر التدريس منخفضاً ، اما لان الفقرة فعالة او لان التدريس نفسه لم يكن فعالاً .

(٣) ان اجابات الطلبة عن الفقرات الاختبارية بعد التدريس ، قد تتأثر الى درجة ما ، بحقية انهم قد اجابوا عن الفقرات ذاتها قبل التدريس ، ويبرز هذا المحذور بشكل جلى اذا ما كانت الفترة الزمنية للتدريس قصيرة .



## الفصل الرابع عشر

### خصائص الاختبار الجيد

#### ( تقييم فاعلية الاختبار )

#### \* الصدق

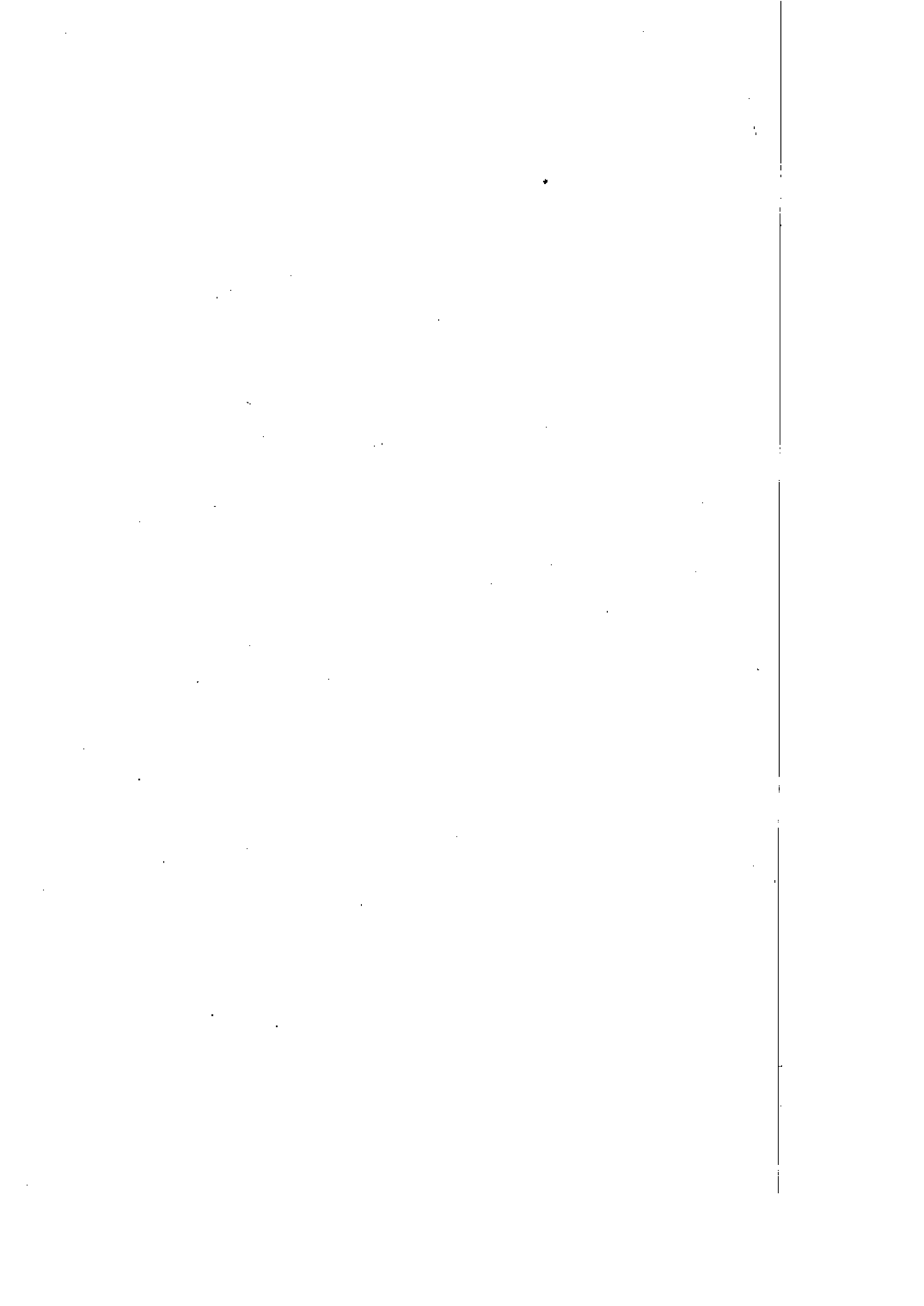
- الصدق بدلالة المحتوى .
- الصدق بدلالة المحك .
- خصائص مقياس المحك الجيد .
- صدق التكوين .
- صدق الاختبارات المحكية المرجع .

#### \* الثبات

- \* طرق تقدير ثبات الاختبار .
- طريقة الاختبار - إعادة الاختبار .
- طريقة الصور المتكافئة .
- طريقة التجزئة النصفية .
- طريقة قياس الاتساق الداخلي

#### \* العوامل التي تؤثر في ثبات الاختبار

- \* حجم معامل الثبات .
- \* ثبات الفروق بين الدرجات .
- \* الأسس النظرية لمفهوم الثبات .
- \* الخطأ المعياري في القياس .
- \* ثبات الاختبارات المحكية المرجع .
- \* القابلية للاستعمال .



# الفصل الرابع عشر

## خصائص الاختبار الجيد

### (تقييم فاعلية الاختبار)

كيف يمكن للمعلم أو لمصمم الإختبار التحقق من فاعلية الإختبار الذى صممه أو اختاره ؟ وما هى خصائص أو معايير هذه الفاعلية ؟ وكيف يمكن التحقق من هذه المعايير أو الخصائص فى الإختبار؟ إن التحقق من فاعلية الإختبار يمكن تناولها من جانبين : الجانب الأول يتعلق بفقرات الإختبار وبدرجة فاعلية كل فقرة من هذه الفقرات ومدى توفر خصائص الفاعلية لهذه الفقرات، وهى الخصائص التى تتعلق بمستوى صعوبتها وقدرتها على التمييز بين المفحوصين وكذلك فعالية بدائلها المختلفة، أى أنه يتعلق بفاعلية مكونات أو أجزاء أو وحدات منفصلة داخل الإختبار، أما الجانب الثانى فيتعلق بفاعلية الإختبار ككل، بجميع فقراته أو مكوناته أو أجزائه، ومدى توفر خصائص الفاعلية لهذا الإختبار بمجملة فقراته، وهى الخصائص التى تتعلق بالصدق والثبات والنقابلية للإستعمال. وفى الفصل السابق ناقشنا بالتفصيل خصائص بالتفصيل خصائص فاعلية الفقرات، أما فى هذا الفصل فسوف نناقش خصائص فاعلية الإختبار ككل ويوصفه أداة قياس.

إن توفر خصائص الفاعلية فى الإختبار تعنى أن يكون الإختبار قادراً على قياس التحصيل بفاعلية، بحيث تكون البيانات التى تنتج عنه بعد تطبيقه دقيقة وذات صلة وثيقة بالغرض الذى صممت من أجله ، وهذا يستوجب الإهتمام بالتخطيط المحكم لإعداد الإختبار سواء فيما يتعلق بتحديد الأهداف وتحديد الغرض، وتحضير الفقرات وتحليلها، أو فيما يتعلق بإخراج الإختبار، وتطبيقه، وجميع العوامل التى يمكن أن تؤثر على نتائجه سواء كانت متعلقة بمن يطبق عليه الإختبار أو بظروف التطبيق أو بالإختبار نفسه. إذ يؤمل أن تؤمن هذه الإجراءات إختباراً يقيس ما أعد لقياسه، بمعنى أن يكون صادقاً، كما يؤمل أن تؤمن هذه الإجراءات إختباراً يقيس بدرجة مقبولة من الدقة أو بأقل خطأ ممكن، بمعنى أن يكون ثابتاً، ويفترض أن الإختبار الذى يتم إعداده أو يتم اختياره (كما هى الحال فى الإختبارات المقننة) ممكن التطبيق ضمن الظروف المتوفرة فى المؤسسة التعليمية، وسهل التصحيح وسهل التفسير

( عودة ، ١٩٨٥ ، ١٣٩ ). بمعنى أن يكون الإختبار قابلاً للإستعمال وإذا جدوى عملية عند تطبيقه.

وهذا يعنى أن توفر الفاعلية للإختبار يقابله بالضرورة توفر خصائص أو مواصفات أساسية معينة لابد أن يتميز بها الإختبار الجيد، وهذه الخصائص هي : الصدق والثبات والقابلية للإستعمال ، وهي خصائص الإختبار الجيد، والتي يتم من خلالها أيضاً التحقق من فاعلية الإختبار، فالصدق Validity يشير إلى الدرجة التي يمكن فيها للبيانات أو لنتائج القياس أن تخدم الغرض الذي صممت من أجله، وبمعنى آخر فهو يشير إلى الدرجة التي يمكن فيها للإختبار أن يعطينا بيانات ذات صلة مباشرة بالقرار الذي سيتخذ بناءً عليها، أما الثبات Reliability فيشير إلى درجة إتساق البيانات ونتائج القياس عند تكرارها، وهذا يعنى أن يحصل المفوضين على نفس النتائج تقريباً عند إعادة تطبيق الإختبار مرة أخرى. والثبات بهذا المعنى يشير إلى الدقة والضبط في عملية القياس. أما القابلية للإستعمال Practicality فتشير إلى مجموعة من العوامل التي لها علاقة باستعمال الإختبار وتطبيقه، وسوف نناقش هذه الخصائص الأساسية بش من التفصيل في هذا الفصل.

## الصدق

يعتبر الصدق الخاصية الأساسية الأولى التي يجب أن تتوفر في وسيلة القياس بصفة عامة، والإختبار بصفة خاصة. بل أن حساب صدق الإختبار من أفضل الأساليب التي تستخدم لتقييم فاعلية الإختبار بوصفه أداة قياس، والصدق بتعبير بسيط هو أن يقيس الإختبار ما وضع لقياسه، أي يقيس فعلاً الوظيفة التي يفترض أنه يقيسها.

فالمعلم الذي يعد إختباراً لإستخدامه في قياس القدرة الرياضية لدى تلاميذه، متبعاً في ذلك الأسس والقواعد التي سبق أن تعرضنا لها بالتفصيل في فصول الكتاب السابقة، ثم قام بتطبيق هذا الإختبار فإنه يحصل على درجة لكل تلميذ، وهي عدد الإجابات الصحيحة على هذه الفقرات في ورقة الإختبار. ولكي يكون الإختبار صادقاً، فإنه يجب أن يقيس القدرة الرياضية وحدها، ولا يقيس شيئاً آخر بدلاً منها أو غيرها، وأن تكون الدرجة على هذا الإختبار تمثل القدرة الرياضية بدقة وهو الجانب أو المجال التحصيلي الذي يقيسه الإختبار.

ويشير مفهوم الصدق إلى مدى ملائمة أو مناسبة استخدام نتائج القياس (درجات الإختبار أو أى أداة قياس أخرى) فى إجراء تفسيرات معينة، فإذا كانت نتائج القياس تستخدم لوصف تحصيل المتعلم فى مجال دراسى معين، فإنه يجب أن نفسر نتائج القياس أو الدرجات للمتعلم على أنها تمثل مجال التحصيل الذى يقيسه الإختبار. وإذا استخدمت نتائج القياس للتنبؤ بنجاح المتعلمين فى نشاط مستقبلى، فيجب أن يكون تفسيراتنا على تقدير دقيق لنجاح الفرد فى المستقبل. وإذا استخدمت النتائج فى تقدير مستوى الفهم فى القراءة، فيجب أن تكون تفسيراتنا قائمة على دليل يبين أن النتائج (الدرجات على الإختبار) تعكس بشكل حقيقى مستوى الفهم دون أن تتأثر بعوامل أخرى جانبية، وهذا يعنى أن الصدق يرتبط أساساً بالإستعمال النوعى Specific use أو الخاص لنتائج القياس وبمدى صحة التفسيرات المقترحة لهذه النتائج (Gronlund, 1985, 55). وحيث أن الصدق مرتبط بنتائج الإختبار أو القياس، فلن يكون هناك ثقة فى الإستنتاجات أو القرارات التى تتخذ بناءً على هذه النتائج دون تحقيق صدق الإختبار المستخدم، ويتم تحقيق صدق الإختبار من خلال تجميع بعض الأدلة التى تؤيد تلك الإستنتاجات أوالقرارات.

وإذا كان الصدق مرتبطاً بنتائج القياس، فهو أيضاً، محدوداً بمجموعة أخرى من الخصائص والشروط التى يجب أن يضعها المعلم أو مصمم الإختبار فى إعتباره ولعل أهمها (Gronlund, 1985, p. 57-58 أوبوليدة، ١٩٨٧، ص ٢٤٣ - ٢٤٦):

١ - الصدق صفة تتعلق بنتائج الإختبار أو نتائج أداة القياس وليس بالإختبار أو بأداة القياس نفسها، ولكننا نربطها بالإختبار أو أداة القياس من قبيل الإختصار أو التسهيل، والأصوب أن نتكلم عن صدق النتائج أو بالأحرى صدق تفسيراتنا للنتائج. إذ عندما نحكم بأن هذا المتعلم أنكى من ذاك فإننا تصدر هذا الحكم بناء على نتائج إختبار مصمم لقياس ذكائهما وقد تقدم له كل منهما، وستكون أحكامنا هذه صائبة بمقدار خلو نتائج هذا الإختبار من الخطأ وكذلك بمقدار نجاحنا فى تفسيرها تفسيراً صحيحاً.

٢ - الصدق صفة نسبية أو متدرجة وليست مطلقة a matter of degree وعلى هذا الأساس يجب تجنب التفكير فى نتائج القياس على أنها صادقة أو غير صادقة، بل هناك درجات من الصدق أو ثبات تحدد درجته، وبالتالي يمكن القول أن الصدق مرتفع، أو الصدق متوسط، أو الصدق منخفض.

٢ - الصدق صفة نوعية Specific ترتبط دائماً بإستعمال خاص. بحيث لا يوجد إختيار

صادق وصالح لجميع الأغراض، مثال ذلك أن النتائج التي نحصل عليها من اختبار في الحساب قد تتصف بدرجة عالية من الصدق إذا استعمل لقياس مهارة إجراء العمليات الحسابية، وبدرجة صدق منخفضة إذا استعمل لقياس التفكير أو الفهم الحسابي، وبدرجة متوسطة إذا استعمل للتنبؤ بالنجاح في مقررات الحساب القادمة، ولا يكون هذا الإختبار صادقا بالمرّة إذا استعمل للتنبؤ بالنجاح في الفن أو الموسيقى، وبناء على ذلك، فعندما نصف الصدق فمن الضروري أن نحدد الإستعمال الذي تفيد النتائج فيه . فنتائج القياس لا يمكن أن تتصف بالصدق أبداً وبشكل مطلق، فهناك كل درجات صدق مختلفة لكل تفسير من التفسيرات.

٤ - الصدق مفهوم واحد a unitary concept، وهذا يعنى أن الرؤية أو الفلسفة التي كانت ترى أن هناك أنواعاً مختلفة من الصدق لم يعد لها سند حقيقي، فقد أوضحت أحدث نشرة صادرة من رابطة علم النفس الأمريكية (APA, 1985) عن المعايير الفنية للإختبارات، أن ما اصطلح على تسميته في السابق بأنه أنواع للصدق ليس إلا طرق أو أساليب تستخدم لجمع الأدلة على هذا المفهوم، وهناك ثلاث طرق أساسية تستخدم في ذلك هي : (١) الصدق بدلالة المحتوى content-related evidence والصدق بدلالة المحك Criterion-related evidence ، (٢) والصدق بدلالة التكوين أو المفهوم Construct-related evidence وحيث أن هذه الطرق تستخدم في وصف الصدق، ورغم أن طريقة منها قد تكون أفضل من غيرها وأكثر ملائمة في إعطاء دلائل على صدق نتائج الإختبار، إلا أنه من الأفضل استخدام أكثر من طريقة لأن ذلك يوفر أفضل تفسير لدرجات الإختبار.

### الصدق بدلالة المحتوى

إن طريقة الصدق بدلالة المحتوى أو صدق المحتوى Content Validity لها الأهمية الأولى عند حساب صدق اختبارات التحصيل الدراسي بالمقارنة بطرق حساب الصدق الأخرى، وذلك لأن مجال القياس في اختبارات التحصيل محدد تماماً. فالإختبار الذي يتناول خاصية معينة ومحددة أو مفهوم معين ومحدد مثل فهم القراءة أو القدرة الكتابية أو التحصيل في مادة دراسية معينة هو إختبار يقيس مجال محدد من السلوك، في حين أن الإختبار الذي يتناول خاصية أو مفهوم أقل تحديداً وتعريفياً كالذكاء أو الطموح أو الشخصية هو إختبار يقيس مجال غير محدد تحديداً تاماً، مما يقلل من أهمية هذه الطريقة في جمع الأدلة حول

صدق هذا الإختبار، وعندما يكون المجال محدداً، كالتحصيل فى العلوم مثلاً، فإنه يمكن للمعلم تغطية هذا المجال بعدد كاف من الفقرات، ثم يختار من بينها عينة تمثل هذا المجال ليؤلف منها بعد ذلك اختبار التحصيل. ولكن هل تمثل فقرات هذا الإختبار مجال التحصيل الذى نريد قياسه أفضل تمثيل؟ إن الإجابة على هذا السؤال تعطينا الدلالة عن صدق المحتوى للإختبار.

ولتحقيق صدق المحتوى فى اختبار التحصيل يجب إتباع الخطوات التالية:

١ - تحليل محتوى المادة الدراسية، ثم تحديد جوانب المحتوى من مفاهيم وحقائق ومعارف،...

٢ - تحديد أهداف التدريس بصورة سلوكية، ثم تحديد جوانب العمليات فى الأهداف من مهارات وأساليب تفكير وتنظيم واختيار الكلمات المناسبة، وهذا يعنى أن الهدف باعتباره ناتجاً من نتائج التعلم، فهو يتضمن جانبين هما: (١) المحتوى Content وهو المحتوى العرفى الذى ينشغل به المتعلم، (٢) العملية prossece وهى العملية السلوكية التى يتناول بها المتعلم هذا المحتوى، وبمعنى آخر هى ما يفعله بهذا المحتوى.

٣ - إعداد جدول مواصفات للإختبار يتضمن وصفاً مفصلاً لعناصر المحتوى والأهداف كعمليات، وكذلك توزيعاً متوازناً لهذه العناصر، وتحديد أهمية كل منها ثم تمثيله فى الإختبار بنسبة تتفق مع هذه الأهمية، وهذه النسب تمثل عدد الفقرات المخصصة لكل جانب فى المحتوى والأهداف داخل الإختبار.

٤ - بناء الإختبار بحيث يتفق وجدول المواصفات. وكلما كان التطابق كبيراً بين جدول المواصفات وفقرات الإختبار كان صدق المحتوى الذى يتمتع به الإختبار مرتفعاً.

فإذا وضع الإختبار فى ضوء الخطوات السابقة، فإن فقراته تمثل مجال التحصيل الذى نريد قياسه تمثيلاً جيداً، وبالتالي فالإختبار يتصف بصدق المحتوى. وقد سبق لنا مناقشة الخطوات السابقة بشكل مفصل فى الفصل التاسع الذى يتعرض لخطة بناء الإختبار التحصيلى، وهذا يعنى أن أعداد المعلم لإختباره الصفى وفقاً لهذه الخطوات وفى ضوء جدول المواصفات يؤدى إلى بناء اختبار تحصيلى يتصف بصدق المحتوى وكلما كان التطابق واضحاً بين جدول المواصفات وفقرات الإختبار كان صدق المحتوى مرتفعاً. وفى هذا المقام يشير خبراء القياس (Thorndike, et al., 1991, Gonlund, 1985) إلى أن صدق

المحتوى يرتبط ارتباطاً وثيقاً بجدول المواصفات، وبالتالي فإنه كلما كان جدول المواصفات معبراً تعبيراً جيداً عن أهداف المادة الدراسية، وكانت الفقرات مصاغة بحيث تنطبق فيها خصائص جدول المواصفات، أي أن الفقرات تقيس فعلاً الأهداف التعليمية الموضوعية وتغطي في نفس الوقت المحتوى التعليمي الذي قام بتدريسه المعلم، كان صدق المحتوى في الإختبار عالياً. وهذا يعنى أن الإختبار الذي يتصف بصدق المحتوى هو ذلك الإختبار الذي تكون فقراته عينة ممثلة تمثيلاً صادقاً لجميع جوانب المجال السلوكي أو مجال التحصيل الذي نسعى لقياسه.

ويتم تقدير صدق المحتوى من خلال عرض الإختبار ومعه جدول المواصفات على مجموعة من المحكمين المتخصصين أو الخبراء في مجال التحصيل الذي يقيسه الإختبار، بحيث يقوم كل محكم بمقارنة أو مطابقة فقرات الإختبار مع محتوى مجال التحصيل (المادة الدراسية التي تعلمها المتعلم) وأهداف التعلم والتأكد مما إذا كانت فقرات الإختبار تمثل فعلاً محتوى المجال وأهدافه، وأن هذا التمثيل هو تمثيلاً صادقاً.

ويعنى آخر فنحن نفحص في هذا النوع من الصدق ما إذا كانت فقرات الإختبار هي عينة مناسبة وممثلة للعدد الكبير من الفقرات التي يمكن للمعلم إعدادها والتي تغطي الجوانب المختلفة لمجال التحصيل (المادة الدراسية)، وأن المهمات التي تعرضها فقرات الإختبار تقيس فعلاً مجال التحصيل الذي نريد قياسه.

ويلاحظ أن صدق المحتوى بشكل عام يعتمد على تقديرات المحكمين، ولهذا فهو أكثر أنواع الصدق عرضة لأخطاء التقدير. وفي الوقت الذي يكون فيه عرضة لأخطاء التقدير إلا أنه أهم أنواع الصدق في الإختبارات بشكل عام وإختبارات التحصيل بشكل خاص. أما عن سبب الإعتماد على طريقة التحكيم في تقدير صدق المحتوى فهو غياب المؤشرات الإحصائية، ولذلك، فإن الإتجاه العام في تحديد صدق المحتوى هو الإعتماد على زيادة عدد المحكمين بقدر الإمكان للكشف عن مدى الإتفاق في تقديراتهم (عودة، ١٩٨٥، ١٥٨) بحيث لا يقل عدد المحكمين المختصين «الخبراء» عن خمسة محكمين متخصصين في المادة الدراسية، ولديهم معرفة جيدة بأساليب القياس والتقويم وإعداد الإختبارات التحصيلية حتى تتصف أحكامهم بالدقة والموضوعية. ولكي يتصف الإختبار بدرجة مرتفعة من صدق المحتوى فيجب أن لا تقل درجة الإتفاق بين هؤلاء المحكمين عن ٨٠٪، فإذا قلت درجة الإتفاق بينهم عن ٦٠٪ فيجب مراجعة فقرات الإختبار وفحصها مرة أخرى.

إذا كان صدق المحتوى له أهميته الخاصة في اختبارات التحصيل، وخاصة في التحقق من صدق الإختبارات التكوينية Formative tests التي تهتم بالاتقان في واحد أو أكثر من الأهداف التعليمية النوعية أو الخاصة، وكذلك لأنواع من الإختبارات التحصيلية المعروفة بالإختبارات محكية المرجع Criterion-referenced achievement tests والتي يتم التحقق من صدقها من خلال فحص فقرات الإختبار والحكم على مدى كون مهام الإختبار ممثلة فعلاً لأهداف محددة، ولكن في الإختبارات التجميعية Summative tests وإختبارات التحصيل معيارية المرجع Norm-referenced achievement tests يكون الإهتمام مركزاً على الدرجة التي تكون عندها الإختبارات متفقة مع أحكام الخبراء، بما تمثله هذه الإختبارات من معارف ومهارات هامة، في ضوء التحليل والمقارنة بين فقرات الإختبار وجدول المواصفات، فإذا جاءت المقارنة أو المطابقة جيدة كان الحكم من قبل المحكمين بأن الإختبار يتصف بصدق مرتفع، أما إذا جاءت المقارنة ضعيفة فإن صدق الإختبار سيكون منخفضاً (Thorndike, et al., 1991, 124, 125).

### الصدق بدلالة المحك

طريقة صدق المحك Criterion Validity تعتمد على العلاقة أو الإرتباط بين درجات الإختبار ودرجات مقياس آخر يمثل المحك، وتحسب هذه الطريقة بحساب معامل الإرتباط Correlation coefficient بين درجات الإختبار الذي نحاول التحقق من صدقه ودرجات مقياس المحك، بحيث يكون معامل الإرتباط الناتج هو معامل الصدق - Validity coefficient، وتتراوح قيمة معامل الصدق بين الصفر والواحد الصحيح، وقد تكون هذه القيمة موجبة أو سالبة، رلاً أنه كلما كانت القيمة مرتفعة سواء في الإتجاه الموجب أو الإتجاه السالب كان معامل الصدق مرتفعاً، وفي جميع الأحوال فمعامل الصدق هنا يعبر عن مدى قوة العلاقة بين المجالين أو المتغيرين الذين يقيسهما الإختبار والمحك.

ويوجد نواين مختلفان من أنواع صدق المحك، وهما الصدق التلازمي - concurrent validity والصدق التنبؤي Predictive validity. وتعنى طريقة الصدق التلازمي بمدى الإرتباط بين درجات الإختبار ودرجات المحك التي تجمع في الوقت نفسه الذي يطبق فيه الإختبار أو في أوقات متقاربة، في حين أن طريقة الصدق التنبؤي تعنى بمدى الإرتباط بين درجات الإختبار ودرجات المحك التي تجمع بعد فترة زمنية معينة تتراوح بين شهر وعدة سنوات.

وعلى سبيل المثال، فدرجات التلميذ على اختبار الإستعداد القرائي يمكن أن يستخدم في التنبؤ بتحصيله في القراءة في المستقبل، كما أن درجات التلميذ على اختبار يقيس المهارة في استخدام القاموس يمكن أن تستخدم في تقرير المهارة العملية للتلميذ عند استخدام القاموس فعلاً (كما تتحدد بواسطة ملاحظ). في المثال الأول، نحن نهتم بالتنبؤ Prediction بالأداء المستقبلي وبالتالي بالعلاقة بين الأداء على المقياسين بعد فترة زمنية معينة. أما في المثال الثاني، فنحن نهتم بتقدير الوضع الحالي Present Status بالأداء الحالي وبالتالي بالعلاقة بين الأداء على المقياسين في نفس الوقت تقريباً. وفي هذه الحالة، فإن العلاقة المرتفعة بين المقياسين تعني أن اختبار مهارات استخدام القاموس يمثل دلالة جيدة للمهارة الحقيقية عند الإستخدام العملي للقاموس، كما تعني أن اختبار الإستعداد القرائي يمثل دلالة جيدة لمستوى التحصيل في القراءة مستقبلاً، وبالتالي فإننا في المثال الأول حصلنا على دلالة عن الصدق بطريقة الصدق التنبؤي، في حين أننا في المثال الثاني حصلنا على دلالة عن الصدق بطريقة الصدق التلازمي، ونعرض في الشكل رقم (١٤ - ١) أنواع الصدق بدلالة المحك على أساس الفرق في الزمن فقط (Gronlund, 1985, 63):

#### شكل (١٤ - ١)

#### أنواع الصدق بدلالة المحك (على أساس الفرق في الزمن)

دراسة الصدق التنبؤي	
١ ديسمبر	١٧ سبتمبر
درجات اختبار التحصيل الدراسي (الأداء على المحك)	درجات اختبار الإستعداد المدرسي (الأداء على الإختبار)
دراسة الصدق التلازمي	
١٧ سبتمبر	١٧ سبتمبر
درجات اختبار التحصيل الدراسي (الأداء على المحك)	درجات اختبار الإستعداد المدرسي (الأداء على الإختبار)

وهناك شكل آخر من أشكال الصدق بدلالة المحك، وهو الصدق التطابقي Congruent Validity وهذه الطريقة تعنى بحساب معامل الارتباط بين درجات الإختبار الجديد الذى نود التحقق من صدقه ودرجات اختبار معروف يقيس نفس السمة التى يقيسها الإختبار الجديد، ولكن بشرط أن يتمتع الإختبار المعروف بدلالات جيدة عن صدقه وثباته سواء من خلال كراسة التعليمات المنشورة أو من خلال استخدامه بين المعلمين والباحثين. فقط يطور المعلم اختباراً لقياس الإستعداد المدرسى لطلبة المدرسة الثانوية، فإنه يبحث عن اختبار آخر معروف فى المجال التربوى ويصلح للإستخدام فى مستوى المدرسة الثانوية ويقيس الإستعداد المدرسى، وقد يجد أن بطارية القدرات الفارقة فى نفس الوقت تقريباً، وبعد ذلك يحسب معامل الارتباط بين درجات الإختبارين، ويكون معامل الارتباط الناتج هو معامل الصدق، وهنا يسمى معامل الصدق الذى يحصل عليه المعلم بمعامل الصدق التطابقي، وإذا كان معامل الصدق مرتفعاً وموجباً فإن المعلم يكون قد حصل على دلالة عن الصدق التطابقي لإختباره الجديد فى الإستعداد المدرسى لطلبة المرحلة الثانوية بدلالة محك الأداء على بطارية الإستعدادات الفارقة.

ويبقى أن نشير إلى ثلاث أمور هامة تتعلق بطريقة الصدق التطابقي وهى :

١ - يشير بعض خبراء القياس إلى أن هذه الطريقة إحدى طرق حساب صدق التكوين Construct Validity، إلا أننا نعتقد أنه إذا جاز وتطلب الموقف إستخدام هذه الطريقة فهى تقع ضمن طرق حساب الصدق بدلالة المحك لأننا نستخدم الإختبار المعروف كمحك.

٢ - إن وجود مقياس آخر يقيس نفس السمة أو الصفة التى يقيسها الإختبار الجديد الذى يريد المعلم أو الباحث تقدير صدقه ، يطرح تساؤلاً هاماً عن مدى جدوى الإختبار الجديد وفاعليته بل وضرورته أيضاً إذا توفر لديه فى الأصل إختبار يصلح لقياس هذه الصفة، ويبقى هذا التساؤل مطروحاً حتى ولو كان معامل الارتباط بين الإختبار الجديد والإختبار القديم المعروف مرتفعاً.

٣ - إن مفهوم الصدق التطابقي يقع ضمن طريقة الصدق التلازمى أيضاً، فإذا أعد المعلم إختباراً تحصيلياً فى مقرر معين، وحاول التحقق من صدقه، من خلال تطبيق هذا الإختبار واختبار آخر ثبت صدقه وثباته ويقيس نفس الصفة التى يقيسها إختباره ، وهو المحك، ثم قام بحساب معامل الارتباط بين إختباره والإختبار الأخر، وكان معامل الارتباط مرتفعاً وموجباً فإن إختباره يتصف بالصدق، ويعتبر معامل الصدق دلالة عن الصدق التلازمى لإختباره.

ونعرض في القسم التالي لكل من الصدق التلازمي والصدق التنبؤي بتفصيل أكثر:

### أ - الصدق التلازمي :

تستخدم طريقة الصدق التلازمي بشكل مستمر بين المعلمين ومصممي الإختبارات التعليمية وخاصة عند القيام بعمليات مراجعة للمقاييس والإختبارات المستخدمة في القياس التربوي، وهي عمليات تؤدي في كثير من الأحيان إلى إستبدال أو إحلال إختبار جديد محل إختبار قديم، بحيث يكون الإختبار الجديد أفضل وأكثر ملائمة وصلاحيّة من الإختبار القديم. وقد يكتشف المعلم أن الإختبار الذي يستخدمه في قياس التحصيل غير مناسب للتطبيق مع المتعلمين، وأنه يستغرق وقتاً طويلاً في التصحيح، فيفكر في استخدام إختبار موضعي قصير، وفي هذه الحالة، فإن الإختبار الموضعي القصير هو الإختبار الذي نريد التحقق من صدقه، في حين أن المحك هو الإختبار أو الإمتحان القديم الذي يستخدمه المعلم، وإحساب الصدق التلازمي يتم تطبيق المقاييس، مقياس المحك والمقياس الذي نريد التحقق من صدقه في نفس الوقت تقريباً أو بعد فترة قصيرة، ثم نحسب معامل الارتباط بين درجات المقاييس، فإذا حصل المعلم على معامل ارتباط موجب ومرتفع دل ذلك على أن الإختبار الموضعي القصير يتصف بالصدق، وأن معامل الارتباط المرتفع يمثل دلالة عن الصدق التلازمي للإختبار الموضوعي القصير.

وحيث أن الصدق صفة نوعية ترتبط دائماً بموقف معين، أو جماعة معينة، أو ظروف خاصة، فإن الإرتباطات المتوقعة بين الإختبار الذي نريد التحقق من صدقه والمحك يمكن أن تقبل عدداً من معامل الصدق قدره ٠.٧٠ أو أكثر، وهذا يعني أن تؤخذ هذه الشروط بعين الإعتبار حتى نحصل على صدق تلازمي ملائم ومرتفع بقدر الإمكان، يبسر لنا الإستغناء عن وسيلة القياس القديمة واستخدام الإختبار الجديد بدلاً منها (Wiersma & Jurs, 1990, p. 191)

### ب - الصدق التنبؤي :

يشير الصدق التنبؤي إلى درجة أو قيمة العلاقة بين درجات الأفراد أو أدائهم على الإختبار ودرجتهم أو أدائهم على محك يقع في المستقبل، وبالتالي يمكن التنبؤ من درجات الإختبار بما سيكون عليه الأداء في المستقبل. ويعتبر إختبار «القبول في الجامعة» الذي يستخدم في الجامعات الفلسطينية هو إختبار للتنبؤ بمدى تحصيل الطلاب في الجامعة، في حين أن التحصيل الدراسي مقدراً بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في نهاية الفصل

الدراسي، أو السنة الدراسية، أو عند التخرج هو المحك العملي الذي يمثل الأداء المتنبأ به والمرتبط بالإختبار.

ويتصف إختبار القبول في الجامعة بالصدق التنبؤي إذا كان معامل الارتباط بين درجات الإختبار ودرجات المحك (التحصيل الدراسي الجامعي) مرتفعة، وعلى أساس أن الدرجات المرتفعة على إختبار القبول في الجامعة تقابلها درجات تحصيلية عالية، في حين أن الدرجات المنخفضة على إختبار القبول تقابلها درجات تحصيلية منخفضة. وفي هذه الحالة، يمكننا القول أن إختبار القبول يستطيع أن يتنبأ بمستوى التحصيل الدراسي في الجامعة، وبالتالي فإن الدرجات على إختبار القبول تساعدنا في معرفة وتحديد المستوى الذي سيكون عليه تحصيل الطالب في الجامعة بعد قبوله وتسجيله فيها.

وتعتبر عملية التحقق من قدرة الإختبار على التنبؤ عملية تجريبية أو إحصائية، ومن هنا جاء وصف هذا الجانب من الصدق في بعض كتب القياس بالصدق التجريبي أو الصدق الإحصائي Empirical or statistical ويتم ذلك بتطبيق الإختبار على مجموعة من الأفراد في بداية إلتحاقهم بعمل معين، أو ببرنامج تدريبي خاص والإنتظار حتى ينهوا عملهم أو دراستهم، ثم نحصل لكل واحد منهم على درجة على مقياس المحك للنجاح في العمل أو التدريب، وبعدها يحسب معامل الارتباط بين الدرجات على الإختبار و الدرجات على مقياس محك النجاح، وكلما كان الارتباط مرتفعاً كان الصدق التنبؤي للإختبار مرتفعاً، وكان الإختبار أكثر صلاحية وقدرة على التنبؤ (Thorndike, et al., 1991, p. 126).

### خصائص مقياس المحك الجيد

عندما يريد المعلم أو مصمم الإختبار أن يتحقق من صدق إختباره بدلالة المحك، فيجب عليه أن يختار محكاً مناسباً. وهناك عدة خصائص مرغوب بها في مقياس المحك حتى يكون محكاً مناسباً نذكر منها (Brown, 1984, 102-103):

١ - أن يكون مقياس المحك متعلقاً بـ *relevance* وثيق الصلة بالموضوع أو السلوك أو الخاصية التي يقيسها الإختبار، بحيث تقف خلف هذه الصلة إعتبارات نظرية أو عملية تيسر لنا الحكم على درجة هذه الصلة.

٢ - أن يكون مقياس المحك ثابت *reliable*، فإذا كان الأداء على المحك يظهر عدم

الإستقرار أو التقلب فى نتائج القياس من وقت لآخر أو من موقف لآخر فإنه يصعب التنبؤ به بأية طريقة، وذلك لإستحالة العثور على إختبار يستطيع التنبؤ بهذا الأداء.

٣ - أن يكون مقياس المحك خالياً من التحيز Freedom from bias وموضوعياً بحيث لا تتأثر الدرجة على مقياس المحك بشخص من يقوم بتقدير الدرجة، وأن تمثل الدرجة التى يحصل عليها الفرد على مقياس المحك الأداء الحقيقى له.

٤ - أن يكون المحك عملى Practical advantages بحيث يسهل إستخدامه فى جمع البيانات وأن يكون اقتصادى وتكلفته معقولة، فضلاً عن تيسرها وسهولة الحصول عليه وتوفر بيانات كافية عنه.

### صدق التكوين

يعنى صدق التكوين Construct validity أو صدق البناء بتفسير الأداء على الإختبار بواسطة مفاهيم أو تكوينات سيكولوجية معينة، فالمعلم أو مصمم الإختبار الذى يلجأ لحساب الصدق بهذه الطريقة يكون مهتماً بالدرجة التى يمكن فيها للأداء على الإختبار أن يدل على صحة الفروض أو التنبؤات النظرية للصفة التى وضع الإختبار لقياسها، فهو يهتم هنا بالإجابة على تساؤلات من مثل : ما معنى الدرجة على الإختبار، وما هى دلالاتها ، وماذا تقدم لنا من معلومات عن فرد ما، وهل تشير إلى صفة معينة أو تكوين يساعد فى فهم الفرد، وليس مهتماً بتساؤلات من مثل : بأية درجة ينبأ الإختبار؟ أو بأية درجة يتمثل المحتوى فى الإختبار؟ التساؤلين الآخرين يشيران ضمناً إلى أن السمات التى يقيسها الإختبار ذات وجود حقيقى، فى حين أن فالتساؤلين الأولى والمتصلة بصدق التكوين تتناول سمات وخصائص نفسية إفتراضية، ومن أمثلة هذه السمات الإفتراضية : الطموح، الدافعية للإنجاز، الذكاء، التفكير الناقد، الحاجة للمعرفة ، ... إلخ. وهذا يعنى بصورة أو بأخرى أن نتائج الإختبار الذى يصمم لقياس سمة إفتراضية تستخدم فى الكشف عن وجود هذه السمة ويعتبر أن صدق التكوين هو أنسب أنواع الصدق لتحقيق ذلك. ونعرض فيما يلى الخطوات المتبعة فى دراسة صدق التكوين لإختبار يقيس صفة نفسية هى الحاجة للمعرفة Need for cognition.

نقد طور كاسيبو و بتى Caciopo & Petty مقياساً لتقدير حاجة الفرد أو دافعه للمعرفة، وفق تصور يرى أن الحاجة للمعرفة هى ميل الفرد للإهتمام العميق بالتفكير

والإستمتاع به، وأن الأفراد يختلفون فى هذه الحاجة وقد تضمن المقياس ٣٤ فقرة تتم الإجابة عليها باختيار إستجابة واحدة من خمسة إختيارات هى : أوافق بشدة ، أوافق، متردد، لا أوافق، لا أوافق بشدة. وقد وضعت هذه الفقرات بحيث تعنى الموافقة عليها إرتفاع الحاجة للمعرفة لدى الفرد فى حين أن المعارضة تعنى إنخفاض الحاجة للمعرفة لدى الفرد (أبو ناهية ١٩٨٨) وبعد تطبيق المقياس فإن كل فرد يحصل على درجة تمثل حاجة الفرد أو دافعه للمعرفة، ولكن كيف تم التحقق من أن هذه الدرجة تمثل فعلاً جانباً مهماً فى شخصية الفرد، وبالتحديد حاجته للمعرفة، وبصورة أكثر تحديداً كيف تم التحقق من صدق هذا المقياس ؟ فكيف تم حساب صدق المقياس. لقد بدأ الباحث فى تساؤل رئيسى هو : لماذا يجب أن يرتبط مقياس الحاجة للمعرفة ؟ ثم صاغوا سلسلة من التنبؤات على النحو التالى:

- ١ - الأفراد أعضاء هيئة التدريس فى الجامعة يحصلون على درجات عالية فى الحاجة للمعرفة بالمقارنة مع ما يحصل عليه الأفراد من عمال خطوط التجميع فى أحد المصانع.
- ٢ - الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية فى الحاجة للمعرفة يفضلون أداء المهام المعقدة على المهام البسيطة فى حين أن الأفراد الذين يحصلون على درجات منخفضة يفضلون المهام البسيطة.
- ٣ - الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية فى الحاجة للمعرفة يتميزون بالإنفتاح الفكرى.
- ٤ - الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية فى الحاجة للمعرفة يتصفون بالموضوعية فى أحكامهم والموضوعية تعنى ميل الفرد إلى تأكيد الإعتبارات العقلانية والمعلومات التجريبية عند إتخاذ القرارات أو الحكم على الأشياء.

ولقد إستندت هذه التنبؤات إلى نظريات وأعمال بارزة فى تاريخ الشخصية وعلم النفس الإجتماعى نذكر منها أعمال موراي (Murray, 1953, 225) والتى عرف خلالها الحاجة للمعرفة بأنها الرغبة فى التفكير العميق، ولفترة طويلة، البحث عن أسباب الأشياء ، المحاولة المستمرة لفهم عناصر الحياة، الإهتمام بالأفكار والنظريات الشائعة، والإستمتاع بالمناقشة والمناظرة مع الآخرين، النقد الأصيل للفكر والمعرفة، الإهتمام الشديد بالتعليم، الإستمتاع بقراءة الكتب التى تعالج المعلومات العلمية والفلسفية، والإهتمام والشغف بالأفكار الجديدة، وإمتداداً لنفس الرؤية للحاجة للمعرفة قام كوهن ومعاونوه (Chohen et al., 1955, 291) بوضع تعريف جديد للحاجة للمعرفة، وهو يشير إلى أنها الحاجة لبناء وتنظيم المواقف بطريقة أكثر تكاملاً وأوضح معنى، إنها الحاجة لفهم العالم الخارجى وجعله أكثر معقولية بالإضافة

إلى التعريف الإجرائي الذي وضعه كاسيبو وبتى وتم على أساسه بناء مقياس الحاجة للمعرفة، وبمراجعة التنبؤ الأول، وكذلك الصفات والخصائص الشخصية التي تميز الأفراد الذين تكون الحاجة للمعرفة عندهم مرتفعة، يتضح لنا أن أعضاء هيئة التدريس في الجامعة يجب أن يحصلوا على درجات أعلى في مقياس الحاجة للمعرفة من عمال خطوط التجميع - فإذا تم ذلك أو تحقق التنبؤ فإن المقياس يعتبر صادقاً وله قدرة تمييزية عالية بين المجموعات ذات الخصائص الشخصية والسلوكية المختلفة . وقد تدعمت التنبؤات الثلاثة بالنتائج التجريبية بواسطة Cacippo & Petty 1982, في حين تدعم التنبؤ الرابع بواسطة Lary et al., 1986 (هذه المعلومات عن المفهوم وقياسه نقلاً عن أبو ناهية ومصيلحي ١٩٩٠) .

وهذا يعنى أن جمع دلالات تجريبية عن التنبؤات المستمدة من التحليل المنطقي للخاصية أو الصفة التي يفترض في الإختبار أو المقياس قياسها يدعم صدق الإختبار بإعتباره يقيس مفهوماً أو تكويناً أو سمة ذات معنى تم تحديد خصائصها الأساسية تحت إسم معين «كالحاجة للمعرفة مثلاً» كما يدعم أيضاً صدق المقصود النظرى الذي بنى المقياس على أساسه.

ويمكن تلخيص الخطوات المتبعة في التحقق من صدق التكوين (لمقياس الحاجة للمعرفة) على النحو التالي :

**أولاً: تحديد وإعداد تصور أو بناء نظري لمفهوم الحاجة للمعرفة ،** وقد تم ذلك إستناداً إلى الأطر والتصورات النظرية التي كتبت حول موضوع هذه الصفة والمظاهر السلوكية التي تدل عليها، ثم يستخلص من هذا البناء النظرى تنبؤات أو فرضيات معينة - يكتفى بتنبؤ أو فرضية واحدة وهذا يتوقف على طبيعة الصفة أو الخاصية التي صمم الإختبار لقياسها، وعلى نوعية الدلالات التي يمكن الحصول عليها - تتعلق بالتمييز بين الأفراد والمجموعات ، أو بالفروق التي يمكن ملاحظتها في أداء المجموعات المختلفة من الأفراد على الإختبار، وقد تم تحديد وتعريف مفهوم الحاجة للمعرفة «بأنه ميل الفرد للإهتمام العميق بالتفكير والإستمتاع به» وأشتقت في ضوء ذلك فرضيات أو تنبؤات ، الفرضية الأولى تقول «أن الأفراد من أعضاء هيئة التدريس في الجامعة يحصلون على درجات عالية في الحاجة للمعرفة بالمقارنة على ما يحصل عليه الأفراد من عمال خطوط التجميع في أحد المصانع» ويمكن صياغة الفرض بصورة أخرى على النحو التالي : « أن الأفراد الذين لديهم حاجة عالية للمعرفة

يميلون أو ينشغلون في أعمال تتطلب التفكير والمعالجات العقلية العميقة - مثل أساتذة الجامعات أو الباحثين في مراكز البحوث - ، في حين أن الأفراد الذين لديهم حاجة منخفضة للمعرفة ينشغلون بأعمال روتينية بسيطة ولا تتطلب التفكير أو المعالجات المعقدة مثل عمال خطوط التجميع في أحد المصانع» .

**ثانياً: تصميم أداة القياس**، يتم تأليف مقياس الحاجة للمعرفة من مجموعة فقرات تتناول مفهوم الحاجة للمعرفة على أساس أنها ميل الفرد للإهتمام العميق للتفكير والإستمتاع به.

**ثالثاً: تطبيق أداة القياس**، نطبق مقياس الحاجة للمعرفة على مجموعتين من الأفراد، مجموعة أساتذة الجامعة ومجموعة عمال خطوط التجميع، ثم نجمع البيانات الناتجة من التطبيق من أفراد المجموعتين لفحص الفرضية المستخلصة من البناء النظرى للحاجة للمعرفة.

**رابعاً: المعالجة الإحصائية للبيانات** وذلك لفحص ما إذا كانت البيانات الناتجة عن التطبيق متسقة مع الفرضية المستخلصة أم لا، فإذا وجدنا أن الفرق بين متوسط درجات الحاجة للمعرفة بين أساتذة الجامعة وعمال خطوط التجميع هو فرق جوهري ولصالح أساتذة الجامعة دل ذلك على صحة الفرضية، وكانت هذه النتيجة دلالة على صدق التكوين أو المفهوم لمقياس الحاجة للمعرفة.

وهناك طرق متعددة يمكن استخدامها للحصول على دلالة عن صدق التكوين ، نشير فيما يلي لأهم طريقتين :

١ - إيجاد العلاقة أو الإرتباط بين مقياس معد لمقياس صفة أو مفهوم معين ومقياس آخر يقيس نفس الصفة أو المفهوم، أو مفهوم آخر يرتبط بالمفهوم الأول في إطار تصور نظري محدد، مثل إيجاد العلاقة بين مقياس صمم لمقياس الطموح الأكاديمي ومقياس آخر يقيس الطموح الأكاديمي ويشترط أن يكون المقياس الأخير قد تم التحقق من ثباته وصدقه، وهذا يعنى أن الإرتباط بين المقياسين يؤكد على صدق المقياس المصمم لمقياس نفس الصفة - لاحظ أننا إقتربنا من الصدق التتطابقى.

وبنفس الطريقة أيضاً يمكن إيجاد العلاقة بين مقياسين أو إختبارات لا تقيس نفس المفهوم أو السمة ولكن يمكن للإثنين أن يرتبطا معاً في إطار إفتراضات نظرية

معينة، فالذكاء والتحصيل لا يقيسان مفهوماً واحداً ومع ذلك يمكن استخدام العلاقة بينهما في التحقق من صدق إختبار الذكاء - على أساس أن الذكاء يعبر عن الإستعداد للتعلم - لاحظ هنا أيضاً أن الإلتباط الناتج عن هذه العلاقة يعبر عن صدق المفهوم ويقترب كثيراً من الصدق لدلالة المحك.

٢ - الفرق بين المجموعات . يستخدم أسلوب المقارنة بين المجموعات من الأفراد يفترض أنها تختلف في الصفة التي صمم الإختبار لقياسها وذلك للتحقق من صدق التكوين للإختبار، فقد تتضمن النظرية التي تقف خلف الإختبار إفتراضاً بأن مجموعة معينة سيكون أدائها عالياً (أساتذة الجامعة في الحاجة للمعرفة مثلاً) وأن مجموعة أخرى سيكون أدائها منخفضاً (عمال خطوط التجميع في الحاجة للمعرفة مثلاً) في صفة معينة (كالحاجة للمعرفة) ومن ثم في الإختبار الذي يقيس هذه الصفة، فإذا تحقق ذلك فإنه يدعم صدق التكوين أو المفهوم للإختبار.

### صدق الإختبارات المحكية الموضع

يتم حساب صدق الإختبارات المحكية المرجع باستخدام طريقة الصدق بدلالة المحتوى أو صدق المحتوى، والطريقة المستخدمة في حساب صدق المحتوى بالنسبة للإختبارات محكية المرجع هي نفس الطريقة المستخدمة مع الإختبارات معيارية المرجع ، إلا أن التحقق من صدق المحتوى في الإختبارات محكية المرجع أسهل إلى حد ما منه في الإختبارات معيارية المرجع، والسبب في ذلك هو وجود مجال ذو مواصفات محددة مما يسهل تحديد مدى مطابقة فقرات الإختبار لذلك المجال.

وعادة ما يتم قياس صدق المحتوى بعرض فقرات الإختبار على مجموعة من الخبراء لمراجعتها والحكم على مدى مطابقتها للأهداف أو مواصفات المجال، ولا يشترط أن يكون عدد المحكمين كبيراً، ولكن يشترط أن يكونوا على معرفة جيدة بمحتوى المجال الدراسي وبمستوى الطلاب المستهدفين، وقد يتشكل هؤلاء الحكام الخبراء من المعلمين الذين يقومون بتدريس نفس الموضوع أو المقرر الدراسي لنفس المستوى من الطلاب، المعلمين ذوي الخبرة يمكن أن يقوموا بدور المحكمين بطريقة أفضل من غيرهم.

وعند تكليف المحكمين بمراجعة مواد الإختبار وتصنيفها يفضل استخدام نماذج أو

مقاييس متدرجة حتى يسهل مقارنة أو تجميع تقديرات هؤلاء المحكمين، وتساعد هذه النماذج في توضيح وتحديد المهمة المطلوبة من المحكمين كما تضمن أن يعطى المحكمين إهتماماً متساوياً لجميع الفقرات . ويعطى كل محكم نسخة من الإختبار ونسخة من نموذج التقدير الذى يشتمل على الهدف، ويطلب من المحكمين الحكم على مدى مطابقة فقرات الإختبار للهدف المحدد فى النموذج وتدوين استجاباتهم فى نموذج التقدير، ويمكن بعد ذلك تفرغ البيانات لعدد من المحكمين فى نموذج آخر وذلك لتسهيل عملية التحليل والمقارنة فضلاً عن كون هذا النموذج يساعد المعلم فى بيان مدى الإتفاق بين المحكمين حول تطابق الفقرات مع المجال أو الهدف.

وقد لا يتوفر لمعلم الصف معرفة مباشرة بمجموعة من الخبراء المختصين على مستوى المنطقة التعليمية أو المحافظة ولكن يستطيع الإستعانة بزملائه من المعلمين الحكم على مدى مطابقة الفقرات للأهداف، وفى حالة الطلب من الزملاء المعلمين تحديد صدق المحتوى للإختبار فمن الأسهل عدم استخدام نماذج التقدير ويكتفى بالجلوس سويلاً لمراجعة الفقرات ومناقشتها وتدوين بعض الملاحظات المتعلقة بتلك الفقرات.

وكما كان المجال الدراسى أو الهدف التعليمى محدداً بشكل دقيق كلما زاد الإتفاق بين المحكمين على مدى تطابق الفقرات مع ذلك المجال أو الهدف. وإذا شكك المحكمون فى صدق الإختبار فإن ذلك يتطلب تعديل الفقرات أو تعديل الأهداف أو تعديل كليهما معاً.

## الـثبـات

يعتبر الثبات الخاصية الأساسية الثانية التى يجب أن تتصف بها أداة القياس الجيدة، والثبات يعنى بالإتساق فى نتائج القياس على نفس الأداة أو الإختبار، فإذا كان الصدق هو أن يقيس الإختبار ما وضع لقياسه فإن الثبات هو الإتساق فى نتائج هذا الإختبار عند تطبيقه من وقت لآخر.

ولنفرض أن معلماً قد طبق إختباراً تحصيلياً فى العلوم على طلابه، ثم قام بعد يومين أو ثلاثة أو أسبوع بتطبيق هذا الإختبار مرة ثانية على نفس الطلاب، فهل يحصل كل طالب منهم على نفس الدرجة التى حصل عليها فى التطبيق الأول وما مدى التغير الذى يحدث لدرجات الطلاب لو تم التطبيق مرة ثانية بعد شهر؟ أو لو أن معلماً آخر قام بتصحيح الإختبار، وكانت

فيه فقرات من نوع المقال ؟ أو لو تم التطبيق فى الثامنة صباحاً أو فى الثانية بعد الظهر ؟ هذه الأسئلة وغيرها تجيب عليها فكرة الثبات، ولكن فى البداية يجب أن يقرر أنه إذا حصل كل طالب من هذه المجموعة فى التطبيق الثانى لنفس الإختبار على نفس الدرجة التى حصل عليها فى التطبيق الأول أو على درجة قريبة جداً منها فإننا نصف الإختبار بأنه على درجة عالية من الثبات ، وهذا يعنى أنه من غير المتوقع أن تكون الدرجتان لكل طالب فى التطبيقين متطابقتين تماماً ، وإنما يمكن أن تكون متقاربتين إلى حد كبير، فالطلاب الذين يحصلون على درجات مرتفعة فى التطبيق الأول تكونا درجاتهم مرتفعة أيضاً فى التطبيق الثانى، كما أن الطلاب الذين يحصلون على درجات منخفضة فى التطبيق الأول تكون درجاتهم منخفضة أيضاً فى التطبيق الثانى، بحيث حافظ كل طالب منهم على نفس موقعه تقريباً بالنسبة لمجموعته فى مرتى التطبيق، وهذا يشير أيضاً إلى إتساق درجتى الطالب فى التطبيقين.

ويشير ثبات الإختبار أو المقياس الى انه يقيس الصفة التى يفترض انه يقيسها بدرجة عالية من الدقة و الاحكام الا انه يعطى نفس النتائج تقريبا، او نتائج متقاربة، اذا تقرر تطبيق هذا الإختبار او صورة مكافئة له على نفس الفرد او مجموعة من الافراد تحت نفس الظروف. وبالتالي فان الإختبار الثابت هو الإختبار الذى يسفر عن قياسات متسقة.

ويصعب الحصول على ثبات تام لنتائج اى إختبار، وذلك لوجود مجموعة من العوامل التى تؤثر على الدرجة على الإختبار، فاذا تم تطبيق إختبار العلوم نفسه او صورة مكافئة له على نفس المجموعة من الطلاب مرتين متتاليتين، بفاصل زمنى قدره اسبوعين مثلا، فمن المتوقع ان تختلف الدرجة او تتغير قليلا او تنذبذب. وبالتالي يحدث خطأ فى القياس. ونعرض فى الجزء التالى للاسباب او العوامل التى تؤدى الى اختلاف النتائج او الدرجات على الإختبار من تطبيق لآخر، وهى ايضا مصادر الخطأ فى القياس، وهى:

١ - **التغير الذى يحدث فى الطالب (أو المفحوص).** وقد يحدث تغير فى الدرجة على الإختبار بسبب عدم التهيؤ النفسى للإختبار المعطى ، سواء كان ذلك فى التطبيق الاول او التطبيق الثانى، وكذلك بسبب التعب او الاجهاد، او الضغط النفسى، او التقلبات المؤقتة فى الذاكرة والانتباه.

٢ - **التغير الذى يحدث فى الإختبار.** وقد يكون ذلك راجعا لفقرات الإختبار، من حيث طبيعة هذه الفقرات وطريقة صياغتها لدرجة وضوحها، فقد تكون سهلة لطالب معين لكنها صعبة لطالب آخر، وقد تكون واضحة لطالب معين لكنها غير واضحة لطالب آخر. فاذا ما تقرر

التطبيق مرة ثانية، فإن الطالب قد تتغير إجابته اذا ركز على اجزاء معينه من الاختبار (او المادة الدراسية) لم يكن قد ركز عليها فى التطبيق الأول، او اذا استخدم اسلوب التخمين فى الإجابة على فقرات الاختبار، خاصة اذا كانت الفقرات من نوع الصواب و الخطأ او الاختيار من متعدد.

٣ - **التغير الذى يحدث فى ظروف التطبيق.** ففي العادة يجب ان يتم التطبيق فى ظروف طبيعية ملائمة، من حيث توفر جو مريح، وهدوء تام، واضاءة وتهويه جيدة، فاذا تم التطبيق فى المرة الاولى فى ظل هذه الظروف ثم تكرر التطبيق فى ظروف اخرى مغايرة سوف تتغير إجابة الطالب او درجته على الاختبار.

٤ - **والتغير الذى يحدث فى المعلم (الفاحص).** ويظهر هذا التغير فى طريقة المعلم فى تصحيح الاجابات على فقرات الاختبار ومن ثم تقدير الدرجات، وما يتخلل هذه العمليات من سهو وارهاق وذاتية فى التصحيح، مما يؤدي الى أخطاء فى التقدير.

وتعتبر هذه العوامل والتغيرات مصادر للخطأ، فهي تؤدي الى ادخال كمية من الخطأ على كل درجة من درجات الاختبار، وهذا يتطلب وعياً كاملاً من المعلم او مصمم الاختبار بهذه المصادر فيسعى الى ضبطها والتقليل من آثارها الى ادنى حد ممكن. ذلك انه كلما قلت الأخطاء زاد الاتساق بين درجات الاختبار عند تطبيقه من وقت لآخر، وبالتالي كانت درجة ثباته اكبر.

وعلى الرغم من ان معظم المعلمين لديهم ادراك حدسى لمعنى الثبات، ضمن القياس التعليمي، الا ان مفهوم الثبات معقد الى حد ما سواء فى النطاق النظرى او التطبيق العملي، فثبات الاختبارات الصفية يعتمد على نظرية الاختبارات التقليدية، وهذا يعنى ان مفهوم الثبات مرتبط بشكل وثيق بالتباين فى درجات الاختبار. وسوف نعرض خلال هذا الفصل لنظرية الثبات والعلاقة بين الثبات و التباين، ولكننا نشير هنا الى ضرورة توفر الثبات فى الاختبارات التى يعدها المعلمون او الاختبارات المقننة التى يستخدمونها فى تقييم الطلاب والانشطة التعليمية المختلفة، ذلك انه من المستحيل تبرير استخدام اختبارات لا يتوفر فيها الثبات، فالثبات مهم لاتساق القياس، والثبات شرط مهم لكل اختبار. فالاختبار الثابت هو الذى يقوم بوظيفته فى القياس على نحو متسق، وبغض النظر عما يقيسه هذا الاختبار. وهذا يعنى اننا قد نجد اختبارا لا يقيس ما يستهدف قياسه، وما تهدف اليه بل يقيس شيئاً آخر ولكن باتساق. وهذا يطرح مبدأ هام وهو "ان الثبات شرط ضرورى للاختبار وصدق الاختبار، ولكنه ليس كافيا للصدق". فالاختبار الثابت يمكن ان يكون اختبارا صادقا، ولكن ثباته لا

يضمن له هذا الصدق . كما ان الاختبار الذي لا يتوافر فيه شرط الثبات اى الذى يعطى نتائج غير ثابتة او قياسات غير متسقة لا يمكن ان يكون صادقا اى يعطى نتائج او معلومات صادقة وبالتالي فان الثبات المنخفض يؤدي الى انخفاض درجة الصدق، فى حين ان الثبات المرتفع لا يضمن درجة عالية من الصدق للاختبار.

وفى ضوء ذلك يمكن القول بان الاختبارات الصادقة هى اختبارات ثابتة ايضا، ولكن الاختبارات الثابتة ليست صادقة بالضرورة، وقد تكون صادقة او غير صادقة.

### طرق تقدير ثبات الاختبار

الثبات ذو طبيعة احصائية، بحيث لا يمكننا حساب ثبات الاختبار بالتحليل المنطقى لحتواء وانما باستخدام الاحصاء، فبعد تطبيق الاختبار على نفس المجموعة من الافراد مرتين متتاليتين والحصول على مجموعتين من البيانات، نقوم بحساب معامل الارتباط بينهما، ومعامل الارتباط الناتج هو معامل الثبات Reliability Coefficient ويمكن ان تتراوح معاملات الثبات بين صفر و+١ ، ويمكن ان تكون معاملات الثبات سالبة ايضا. ولكنها فى هذه الحالة تبين عجزا كاملا فى الثبات. ويمكن استخراج معاملات الثبات للاختبارات من خلال تطبيق الاختبار مرة واحدة فقط، وفى الجزء التالى عرض لاهم الطرق المستخدمة فى حساب معامل ثبات الاختبار .

### طريقة الاختبار - إعادة الاختبار

لنفترض ان معلما قد اعد اختبارا تحصيليا لطلاب صفه - حسب الاجراءات التى تحدثنا عنها بالتفصيل فى الفصول السابقة من هذا الكتاب - ، ثم طبق هذا الاختبار عليهم، وبعد مضى فترة من الزمن قام بتطبيق نفس الاختبار على نفس مجموعة الطلاب مرة اخرى. ثم قام بحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب فى التطبيق الاول ودرجاتهم فى التطبيق الثانى، معامل الارتباط الناتج هو معامل الثبات ولكن اى نوع من الثبات الذى توصل اليه المعلم؟ ان الاختبار هو نفسه ولذلك فان معامل الثبات هو اشارة الى استقرار الخاصية او التحصيل او المهارة او الشئ المراد قياسه خلال فترة من الزمن يطلق عليه معامل الاستقرار -G Coeffi- cient of Satability ولكن عند اعتماد هذه الطريقة فى تقدير الثبات يجب ان نضع فى اعتبارنا انه قد يحدث نقص او انخفاض فى الثبات يعود الى اخطاء القياس-Measure- ment errors، فقد يكتسب الطلاب من الاختبار فى التطبيق الاول ما يفيدهم عند الاجابة

عليه فى التطبيق الثانى، وقد يتعلم الطلاب خلال الفترة بين التطبيقين مادة تعليمية جديدة ذات صلة بمحتوى الاختبار وهو ما يؤثر على درجاتهم فى التطبيق الثانى، وقد يحدث خلل أو سهو من المعلم أثناء تقديره لدرجات الاختبار فى التطبيق الثانى، فإذا ما أثرت أو تدخلت هذه الأخطاء فإننا لا نتوقع الاستقرار للدرجات أو لاداء الطالب على الاختبار خلال فترة من الزمن.

ولتقدير الثبات بطريقة الاختبار - اعاده الاختبار Test-retest يعطى الاختبار لمجموعة من الطلاب تحت ظروف معينة . ثم يعاد تطبيق هذا الاختبار على نفس المجموعة تحت نفس الظروف بعد فترة زمنية معينة . وهذا الاجراء يقيس ثبات الاستقرار Stability reliability ، ومعامل الثبات هو عبارة عن معامل الارتباط بين درجتى الاختبار فى التطبيقين، ومن المهم أن يتم اجراء التطبيقين تحت نفس الظروف حتى لا تظهر عوامل أو مصادر أخرى للخطأ فى القياس، مما يقلل من قيمة معامل الثبات.

### طريقة الصور المتكافئة

تعتمد طريقة الصور المتكافئة Equivalent forms على تطبيق صورتين متوازيتين Par-allel forms للاختبار ثم يستخرج من بيانات تطبيقهما معاملا للثبات على شكل معامل إرتباط. والصور المتوازية من الإختبارات هى إختبارات متشابهة إلى حد كبير ولكنها ليست متطابقة، ولذلك فإن معامل الثبات المقاس بهذه الطريقة، بناءً على الدرجات الناتجة عن تطبيق الصورتين فى نفس الوقت، يقيس التكافؤ لكلا الصورتين، ومن هنا يطلق عليه معامل التكافؤ Coefficient of equivalence. ويقل الثبات بأخطاء القياس ويضعف التكافؤ بين الصورتين المتوازيتين وحتى تكون الصورتان متكافئتين فإن محتواهما يجب أن يكون متماثلا من حيث عدد الأسئلة وطريقة صياغتها ومستوى صعوبتها وكذلك بالنسبة للمتوسطات والإنحرافات المعيارية للدرجات فى الصورتين.

ولتقدير الثبات بهذه الطريقة يعطى لمجموعة من الطلاب صورتين من الإختبار بالتعاقب وفى نفس اليوم، ثم يحسب معامل الإرتباط بين درجات هاتين الصورتين. وهذا الإجراء يقيس ثبات التكافؤ Equivalence reliability. وثبات التكافؤ هو اتساق القياس من خلال صورتين متوازيتين للاختبار. ومعامل الثبات الناتج من هذا الإجراء يشير إلى الدرجة التى تقيس بها صورتى الإختبار نفس منطقة السلوك أو المجال السلوكى للخاصية المراد قياسها. وهذا يعنى أن الإرتباط العالى بين الصورتين يدل أيضاً على أن الصورتين تقيسان نفس المحتوى الدراسى.

### ٣ - طريقة التجزئة النصفية

يعتمد حساب ثبات الإختبار في الطريقتين السابقتين على جمع بيانات عن الإختبار من خلال حاستين اختباريتين، بحيث تتطلب طريقة إعادة الإختبار تطبيق الإختبار مرتين على نفس المجموعة من الطلاب ، كما تتطلب طريقة الصور المتكافئة تطبيق الإختبار في جلستين أيضاً، ولكن من خلال صورتين لنفس الإختبار، ولكن هناك الإختبارات وخاصة الإختبارات التي يعدها المعلمون والتي يصعب إعداد صورة أخرى لها أو حتى تطبيقها مرة أخرى، فهل يمكن حساب ثبات مثل هذه الإختبارات؟ وسوف نعرض في ها الجزء لطرق تقدير ثبات الإختبار عندما يطبق كرة واحدة على مجموعة من الطلاب، بحيث نبدأ بطريقة التجزئة النصفية Split-Half procedure تتطلب هذه الطريقة تجزئة الإختبار إلى نصفين متساويين أو جزئين متكافئين، بحيث يصبح كل نصف أو جزء منهما وكأنه صورة مكافئة، وبالتالي فإن الجزئين زو الصورتين تمثلان اختبارين منفصلين ولكنهما متكافئين.

وهناك أيضاً أكثر من طريقة للتجزئة النصفية إلا أن أفضل طريقة لتقسيم الإختبار رلى نصفين هي التي يكون فيها النصف الأول مكوناً من الفقرات ذات الأرقام الفردية (١، ٣، ٥، ٧، ٩) في حين يكون النصف الاى مكوناً من الفقرات ذات الأرقام الزوجية (٢، ٤، ٦، ٨، ١٠...) وهذا التقسيم يتيح للطالب أن يوزع وقته وجهده بنفس القدر بين النصفين.

ولتقدير الثبات بهذه الطريقة يطبق الإختبار كله مرة واحدة على مجموعة من الطلاب ثم نقسمه إلى جزئين ونصفين متكافئين ، وبعدها نقوم بتصحيح الإختبار فنحصل لكل طالب على درجتين فرعيتين، الدرجة الأولى تمثل الإجابات الصحيحة على الفقرات الفردية، في حين تمثل الدرجة الثانية الإجابات الصحيحة على الفقرات الزوجية، ثم نحسب معامل الارتباط بين الدرجتين الفرعيتين . وحيث أن معامل الارتباط الناتج هو بين نصفى الإختبار، وحيث أن الإختبارات يزيد ثباتها بزيادة طولها أو عدد فقراتها، فإن معامل الارتباط (أو الثبات) المحسوب بطريقة التجزئة النصفية لا يمثل معامل ثبات الإختبار ككل ، أى متضمناً الفقرات الفردية والفقرات الزوجية معاً، وبالتالي فهو بحاجة لتصحيح ، ويمكن إجراء تصحيح إحصائى لمعامل الثبات المحسوب بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة سبيرمان - براون التنبؤية Spearman - Brown Prophecy Formula ، وهذه المعادلة هي:

$$r_{tt} = \frac{r_{12}}{1 + \frac{1}{2}r_{12}} \quad (١ : ١٤)$$

حيث  $r_{11}$  = معامل ثبات الإختبار كله (أو القيمة المتوقعة لمعامل ثبات الإختبار بكل فقراته)

$r_{12}$  = معامل الارتباط بين نصفي الإختبار (أو القيمة المحسوبة لمعامل الإبتباط بين الدرجات على نصفي الإختبار)

فإذا فرضنا أن معامل الارتباط بين نصفي الإختبار هو ٠.٨٠ فإن معامل الثبات

$$\text{للإختبار ككل هو: } r_{11} = \frac{2(0.8)^2}{0.8 + 1} = \frac{1.28}{1.8} = 0.71$$

ويبدو واضحاً أن استخدام معادلة سبيرمان - براون يزيد من تغيير ثبات الإختبار وعلى الرغم من أن طريقة التجزئة النصفية تناسب معظم الإختبارات التحصيلية الصفية وهي إختبارات القوة ولا أنها لا تصلح لتقدير ثبات اختبارات السرعة Peliability of speeded tests، وهي الإختبارات التي تعتبر على السرعة في الإجابة على فقراتها وخلال زمن معين . ولكن كثيراً ما يجد المعلم أو الباحث أنه يصعب تقسيم الإختبار إلى جزئين متكافئين ، ومن ثم فإنه يقوم بتقسيمه إلى جزئين غير متكافئين، إستناداً إلى مبررات عملية معينة مثل نوعية الفقرات أو عددها ، وقد اقترح هورست Horst معادلة خاصة لمعالجة هذا النوع من التقسيم وحساب معامل ثبات الإختبار مع العلم بأن معامل الثبات الناتج بهذه المعادلة يتطلب تصحيح،

هذه المعادلة هي :

$$r = \frac{\sqrt{[s^2 a^2 + 4ab(1 - s^2 a^2) - s^2 a^2]} + s^2 a^2}{2b(1 - s^2 a^2)} \quad (2 : 14)$$

حيث  $r$  = معامل ثبات الاختبار كله

$r_{ab}$  = معامل الارتباط بين الجزئين الذين يكونان الاختبار

أ = نسبة عدد أحد فقرات جزئى الاختبار الى عدد فقرات الاختبار ككل .

ب = ١ - أ أو نسبة عدد وحدات الجزء الآخر من الفقرات الى عدد فقرات الاختبار ككل

فإذا كان لدينا اختباراً تحصيلياً مكوناً من ٠٠١ فقرة ، وتم تقسيمه الى جزئيين غير متساويين ، بحيث كان الجزء الاول مكوناً من ٠٦ فقرة ، أي ٠٦٪ من فقرات الاختبار ككل ، في حين كان الجزء الثانى مكوناً من ٠٤ فقرة ، أي ٠٤٪ من فقرات الاختبار ككل . وكان معامل الارتباط بين الجزئيين ٠٨٠ ، فيمكن حساب ثبات الاختبار كله بالتعويض فى معادلة هورست على النحو التالى :

$$r = \frac{[0.8 - (0.76 - 1)(0.4 \times 0.76 \times 4) + 0.8\sqrt{0.8 - (0.76 - 1)(0.4 \times 0.76 \times 2)}]}{0.8} = \frac{154}{173} = 0.89$$

#### ٤ - طريقة قياس الإتساق الداخلى

تعتمد الطرق التى تتصل بالإتساق الداخلى لحساب الثبات على الإتساق فى أداء الطلاب على الإختبار من فقرة لأخرى ، وبالتالي فهى ليست بحاجة لتطبيق الإختبار أكثر من مرة ، أو تقسيمه إلى نصفين متكافئين ثم تصحيح طوله، وإنما يقسم الإختبار إلى عدد كبير من الأجزاء، بحيث يتكون كل جزء من فقرة واحدة من فقرات الإختبار، وكلما زاد الإتساق بين هذه الفقرات زاد ثبات الإختبار ككل، وهناك أكثر من طريقة أو معادلة لحساب معامل الإتساق الداخلى Internal Consistency، ولكن أهم هذه المعادلات وأكثرها شيوعاً هى :

#### (١) معادلة كودر-ريتشاردسون ٢٠

تعتمد هذه المعادلة على حساب نسبة الطلاب الذين ينجحون فى كل فقرة أو جزء من أجزاء الإختبار وعلى مدى نبين درجات هذه الفقرات أو الأجزاء . والمعادلة الأولى المستخدمة فى هذه الطريقة هى معادلة كودر-ريتشاردسون ٢٠ Kuder-Richardson Formula 20 والمعروفة اختصاراً باسم (KR-20)

$$r = \left( \frac{\text{مجموع ص خ}}{ع^2} - \frac{ن}{1-ن} \right) \quad (2: 14)$$

حيث ل = 20 = ثبات الاختبار كله

ن = عدد فقرات الاختبار

خ = نسبة الاجابات الخاطئة على الفقرة

ع = تباين درجات الطلاب على الاختبار

لاحظ ان فقرات الاختبار التي تصلح لهذه المعادلة هي الاختبارات الموضوعية ، وهي اختبارات ثابتة القيمة ، بحيث يحصل الطالب عند الاجابة على الفقرة على واحد للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة ، ومع ذلك فان ص و خ في هذه المعادلة تمثل نسبة الاجابات وليس عددها . كما ان ب ص خ تشير الى جمع ص و خ بعد ضرب نسبها افقيا . ويوضح المثالي التالي طريقة حساب معامل ثبات كودر - ريتشاردسون باستخدام المعادلة (ك ر - 20) فاذا كان لدينا اختبارا مكونا من عشر فقرات ، ثم طبق على مجموعة مكونة من 20 طالبا ، فكانت نسبة الناجحين على كل فقرة وكذلك نسبة الراسبين عليها كما هو موضح في الجدول ( 1 : 14 ) مع العلم بان تباين الدرجة الكلية على الاختبار كان 34ر ه .

### جدول ( 1 : 14 )

رقم الفقرة	ص	خ = (1 - ص)	ص خ
1	0,8	0,2	0,16
2	0,6	0,4	0,24
3	0,8	0,2	0,16
4	0,6	0,4	0,24
5	0,4	0,6	0,24
6	0,7	0,3	0,21
7	0,8	0,2	0,16
8	0,6	0,4	0,24
9	0,7	0,3	0,21
10	0,6	0,4	0,24

مجموع ص خ = 2ر

لاحظ ان حساب الناجحين ونسبة الراسبين علي الفقرة رقم (١) تم على النحو التالي :  
(ص) نسبة الاجابات الصحيحة علي الفقرة رقم (١) =

$$ر٨ = \frac{٢٤}{٣٠} = \frac{\text{عدد الطلاب الذين اجابوا اجابات صحيحة}}{\text{العدد الكلي للطلاب}}$$

( خ ) نسبة الاجابة الخاطئة علي الفقرة رقم (١) =

$$ر٢ = \frac{٦}{٣٠} = \frac{\text{عدد الطلاب الذين اجابوا اجابات الخاطئة}}{\text{العدد الكلي للطلاب}}$$

$$\text{أو } خ = ١ - ص$$

ويتطبيق المعادلة رقم ٢٠ لكورت - ريتشاردسون نحصل على قيمة الثبات بطريقة الاتساق الداخلي :

$$٢٠.ر = \frac{١٠}{٩} \left( ١ - \frac{٢١}{٥٣٤} \right) = ١.١١ \times (٠.٦١) = ٠.٦٨$$

(ب) معادلة كودر-ريتشاردسون - ٢١ :

هذه المعادلة أسهل من المعادلة السابقة ، ولكنها تستخدم في حالة كون الفقرات متقاربة في مستوى صعوبتها. وبالتالي فهذه المعادلة (ك.ر - ٢١) Kuder-Richardson For- 21 تعطى تقديراً معقولاً لثبات الإختبار في حالة توفر الإفتراض بأن مستويات صعوبة الفقرات متشابهة تقريباً ومع ذلك فإننا قد نحصل بهذه المعادلة على تقدير منخفض للثبات عن ذلك الذي نحصل عليه من تقدير الثبات بمعادلة كودر-ريتشاردسون ٢٠ لأن الفقرات تتنوع في مستوى صعوبتها . وهذه المعادلة هي:

$$ر٢١ = \frac{ن}{١ - ن} \left( ١ - \frac{س(ن - س)}{ن ع س} \right) \quad (٤ : ١٤)$$

حيث ن = عدد فقرات الإختبار

س = متوسط درجات الإختبار

ع س = تباين درجات الطلاب على الإختبار

لاحظ أن المعادلة (ك ر - ٢١) لا تحتاج لحساب نسبة الإجابات الصحيحة لكل فقرة من فقرات الإختبار، وهي عملية مملة وشاقة خاصة في الإختبارات الطويلة، وإنما تعتمد في حسابها على متوسط الدرجات وعلى تباين درجات الطلاب على الإختبار.

وعلى سبيل المثال ، وباستخدام بيانات ناتجة عن تطبيق إختبار مكون من ٢٠ فقرة وطبق على مجموعة من الطلاب فكان متوسط الدرجات هو ٢٠ والتباين ١٥، وعلى افتراض أن مستويات صعوبة الفقرات متشابهة تقريباً، فمن هذه البيانات يمكن التعويض في المعادلة السابقة

$$٢١ = \frac{٢٠}{٢٩} - ١ \left( \frac{٢٠ - ٣٠}{١٥} \right) ١٠,٣ = (١ - ٠,٤٤) ١٠,٣ = ٠,٥٨$$

(ج) معادلة كرونباخ

طور كرونباخ (Cronbach, 1951) معادلة عامة لحساب ثبات الإختبار وهي تعرف باسم معادلة الفاكرونباخ Cronbach alpha أو معامل ألفا Alpha coefficient ويرمز لها بالرمز  $\alpha$ ، وتأخذ هذه المعادلة الصيغة التالية:

$$\alpha = \left( \frac{N}{N-1} \right) \left[ \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N r_{ij}}{N} - 1 \right] \quad (٥ : ١٤)$$

حيث  $N$  = عدد فقرات (أو أجزاء) الإختبار

$\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N r_{ij}$  = تباين الفقرة (أو الجزء من الإختبار)

$\sum_{i=1}^N r_{ij}$  = تباين درجات الطلاب على الإختبار

$\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N r_{ij}$  = مجموع تباينات لعدد  $N$  من الفقرات أو الأجزاء

لاحظ أن حساب معامل ألفا يتطلب حساب تباين استجابات الطلاب على كل فقرة من الفقرات ( $\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N r_{ij}$ )، وكذلك حساب تباين درجات الطلاب على الإختبار بكامله ( $\sum_{i=1}^N r_{ij}$ )، في حين أنه لا يتطلب تصحيح الفقرات بطريقة ثنائية (الإجابة الصحيحة - الإجابة الخاطئة)، ومعادلة ألفا كرونباخ هي نفس معادلة (ك ر - ٢٠) ولكن بتبديل  $\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N r_{ij}$  و  $\sum_{i=1}^N r_{ij}$  بدلاً منه  $\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N r_{ij}$  حيث أن  $\sum_{i=1}^N r_{ij}$  هو تباين الفقرة الواحدة . وعندما تعتبر كل فقرة من فقرات الإختبار جزءاً منه فإن  $\alpha$  تساوي ( $\alpha$ )، ويمكن استخدام هذه المعادلة في تقدير ثبات الإختبار المكون من فقرات مقالية، حيث أن درجة الطالب على كل فقرة يمكن أن تأخذ عدة قيم.

ولنفترض أن لدينا اختباراً مكون من خمس فقرات أو أجزاء فرعية، وكان التباين لهذه الفقرات هي  $١ع = ٦$  ،  $٢ع = ٥$  ،  $٣ع = ٨$  ،  $٤ع = ٧$  ،  $٥ع = ٤$  ، فإن  $مج ع = ٦ + ٥ + ٨ + ٧ + ٤ = ٣٠$  ، وكانت قيمة تباين الدرجة الكلية على الإختبار هي  $٤٥$  . يمكن التعويض في معادلة ألفاكرونباخ لحساب ثبات الإختبار علي النحو التالي:

$$ر = \frac{٥}{٤} = [ \frac{٣٠}{٤٥} - ١ ] = (٠.٣٤) = ٠.٤٣$$

وتستخدم طريقة الإتساق الداخلي على نطاق واسع في تقدير ثبات الإختبارات التربوية، وخاصة معادلة كوبر - ريتشاردسون - ٠.٢٠ . مع التأكيد مرة أخرى بأن طريقة تقدير الإتساق الداخلي وطريقة التجزئة النصفية لا تصلح لإختبارات السرعة وإنما فقط لإختبارات القوة ، وإختبارات القوة هي الإختبارات التي لن ينجز فيها الطالب أفضل مما أنجزه حتي وإن أعطى مزيداً من الوقت . واستخدام الطرق السابقة في تقدير ثبات إختبارات السرعة تعطى تقديرات أو قيم عالية للثبات ولكنها زائفة وغير صحيحة، وبالتالي فالطريقة الملائمة أكثر من غيرها لتقدير ثبات إختبارات السرعة هي طريقة الصور المتكافئة.

### العوامل التي تؤثر في ثبات الإختبار

سبق أن أوضحنا في هذا الفصل أن هناك عوامل مختلفة تؤثر في ثبات الإختبار، وخاصة المتعلقة بمصادر أخطاء القياس ، إلا أننا نعرض في هذا الجزء لأهم العوامل المؤثرة على الثبات والمتصلة مباشرة بالإختبار نفسه، ومن هذه العوامل :

١ - طول الإختبار : إن زيادة طول الإختبار Length of the test بزيادة فقراته يجعل درجة ثباته أعلى ، وذلك لأن الإختبار الأطول أكثر تمثيلاً للخاصية أو السلوك المراد قياسه، مما يقلل من أخطاء القياس الناتجة عن الصدفة والتخمين والمتضمنة في الدرجة الملاحظة (X) Observed score على الإختبار إلى أدنى حد ممكن، ويجعل الدرجة الملاحظة بالتالي أكثر اعتماداً وارتباطاً بخصائص الطالب المفحوص من ناحية ، وأكثر دلالة على المستوى الحقيقي لأدائه من ناحية أخرى، مما يشير إلى إقتراب الدرجة الملاحظة أكثر فأكثر من الدرجة

الحقيقية (True Score (T) وهذا يعنى الحصول على تقدير جيد دقيق للخاصية أو السلوك المطلوب قياسه.

وحيث أن ثبات الإختبار يتأثر بطول الإختبار، فهذا يعنى أن الإختبارات القصيرة والمكونة من عدد قليل من الفقرات تعطى معاملات ثبات منخفضة، فى حين أن الإختبارات الطويلة والمكونة من عدد أكثر من الفقرات تعطى معاملات ثبات مرتفعة، وقد تم فحص العلاقة بين ثبات الإختبار وطوله من خلال استخدام معادلة سبيرمان - براون التنبؤية، Spermán-Brown Prophecy formula ، والصيغة العامة لهذه المعادلة هي :

$$(١٤ : ٦) \quad \frac{\text{ط ر}}{\text{١١٠} (١ + \text{ص}) + ١} = \text{١١٠}$$

حيث  $\text{١١٠}$  = معامل الثبات للإختبار الجديد ، بعد إضافة الفقرات للإختبار الأسمى

$\text{١١٠}$  = معامل الثبات للإختبار الأسمى

$\text{ط}$  = العامل الذى زيد به طول الإختبار، وهو النسبة بين طول الإختبار الجديد وطول الإختبار الأسمى، أى النسبة بين عدد الفقرات فى الإختبار الجديد والإختبار الأسمى.

لاحظ أن المعادلة (١ : ١٤) لتقدير ثبات الإختبار من خلال حسابه معامل الارتباط بين الدرجات على نصفى الإختبار ما هى إلا حالة خاصة من المعادلة (٦ : ١٤)

فإذا كان لدينا اختباراً فى الحساب مؤلفاً من ٥٠ فقرة وكان معامل ثباته ٠,٦٠، ثم زيد طول الإختبار بحيث أصبح عدد فقراته ٦٠ فقرة من نوع الفقرات الأصلية، فما هو معامل الثبات المتوقع للإختبار الجديد؟ فى البداية نحسب قيمة  $\text{ط}$  ، ولكن لاحظ أن  $\text{ط}$  هى نسبة للطول وليس رقم أو عدد الفقرات الإضافية، وفى هذا الإختبار فإن  $\text{ط} = ٥٠/٦٠ = ٠,٨٣$  وليس ١,٠،

$$\text{١١٠} = ٠,٦٠ \text{ وبتطبيق معادلة سبيرمان - براون ، فإن} \\ \text{٠,٧٢} = \frac{\text{١١٠} - \text{٠,٦٠}}{\text{١} - \text{٠,٦٠}} = \frac{\text{٠,٧٢}}{\text{٠,٤٠}} = \text{١,٨٠} \\ \text{٠,٦٤} = \frac{\text{٠,٧٢}}{\text{١} + \text{٠,٤٠}} = \frac{\text{٠,٧٢}}{\text{١,٤٠}} = \text{٠,٥١}$$

وهذا يعنى أن ثبات الإختبار قد إزاد من ٠,٦٠ إلى ٠,٦٤ نتيجة لزيادة عدد فقرات

الإختبار من ٥٠ فقرة إلى ٦٠ فقرة، أى بزيادة قدرها ٠,٠٤ ، ولكن إذا زيد طول الإختبار من ٥٠ فقرة إلى ٨٠ فقرة، فما هو معامل الثبات ؟ المتوقع للإختبار الجديد ؟ وما هى الزيادة المتوقعة فى معامل الثبات، وحيث أن قيمة  $\tau = ٥٠/٨٠ = ٠,٤$  فإن معامل الثبات للإختبار الجديد سيكون هو:

$$r_{١١} = \frac{٠,٩٦}{١,٣٦} = \frac{١,٦ (٠,٦٠)}{(٠,٦٠) (١ - ١,٦) + ١} = ٠,٧١$$

أى أن معامل ثبات الإختبار إزداد من ٠,٦٠ إلى ٠,٧١ أى بزيادة قدرها ٠,١١ للزيادة فى الإختبار من ٥٠ فقرة إلى ٨٠ فقرة ، فى حين أن الزيادة فى معامل الثبات من ٥٠ فقرة إلى ٦٠ فقرة كانت ٠,٠٤ فقط. وبصفة عامة يمكن القول بأن الزيادة فى طول الإختبار بزيادة فقراته تؤدي إلى زيادة وتحسين قيمة ثباته ، ولكن مقدار الزيادة فى طول الإختبار يحدد فى ضوء عدة إعتبارات من أهمها (Thorndik, et al., 1991, P.108): (١) الوقت الذى يتوفر لتطبيق الإختبار، وخاصة فى الإختبارات الصفية، (٢) العوامل المرتبطة بالتعب والملل عند المفحوصين، (٣) القدرة على كتابة فقرات جديدة بنفس نوعية وجودة الفقرات الأصلية. فإذا ما روعيت هذه الإعتبارات من قبل المعلم أو مصمم الإختبار، وتمت زيادة طول الإختبار فى حدودها، فيمكن فى هذه الحالة أن نرفع من ثبات الإختبار بالقدر الذى نريده.

وهنا نود أن نشير إلى أن الإختبارات الصفية التى يعدها المعلم يصعب فى مواقف أو موضوعات تعليمية معينة زيادة طولها وذلك لسببين : (١) زمن تطبيق الإختبار محدد بزمن المحاضرة العينية (الحصه) ، (٢) عمر الطلاب ودرجة استعدادهم وتحملهم للإختبار الطويل. وهذا بلا شك يؤثر على ثبات الإختبارات الصفية ، حيث يلجأ المعلم إلى استخدام الإختبارات الأقصر ومع ذلك فيمكن معالجة هذا الأمر بإعداد عدة إختبارات لقياس الخاصية المطلوب قياسها، وبالتالي توفير إختبارات تحصيل تتمتع بدرجة ثبات مرضية ، ويمكن الإعتماد عليها .

٢ - مدى المجموعة : تتأثر قيمة معامل الثبات بمدى المجموعة Range of the Group التى تطبق عليها دراسة ثبات الإختبار، ويشير مفهوم الثبات إلى الإتساق فى نتائج القياس، أو إلى مدى إتساق درجات الطالب من تطبيق إلى تطبيق آخر لنفس الإختبار أو لصورة مكافئة له، وحيث أن معاملات الثبات المرتفعة ناتجة عن بقاء الطلاب فى مواقعهم النسبية بالنسبة لمجموعتهم الصفية، أو فى مواقع قريبة جداً منها، فإن التقليل أو الحد من إمكانية تغيير هذه المواقع داخل المجموعة يرفع من قيمة معامل ثبات الإختبار، وهذا يحدث عندما يكون توزيع الدرجات بين أفراد المجموعة منتشراً فى مدى واسع ، مما يوفر فروق كبيرة وواضحة فى درجات طلاب هذه المجموعة، ويجعل التغير فى مواقعهم محدوداً.

ويمكن توضيح ذلك من خلال المقارنة بين درجات مجموعتين من الأفراد وهما المجموعة (أ) والمجموعة الثانية (ب) ، على النحو التالي:

المجموعة أ	المجموعة ب
٩٠	٩٠
٨٥	٨٩
٨٠	٨٨
٧٤	٨٧
٦٥	٨٥
٥٩	٨٤
٥٠	٨٢
٤٥	٨٠

ومن خلال مراجعة درجات الطلاب في المجموعتين يتضح لنا أن درجات المجموعة (ب) متقاربة ومداهها ضيق، حيث أن الفرق بين أعلى درجة وأصغر درجة هو ١٠ درجات، وبالتالي فعند إعادة تطبيق الإختبار عليهم تحدث تغيرات جذرية في مواقعهم نتيجة لأى فروق مهما كانت بسيطة في درجاتهم على الإختبار ، ومن ثم فإن مواقعهم تتغير بسهولة بالنسبة لبعضهم بعضا ، فى حين أن درجات المجموعة (أ) متباعدة ومداهها متسع، وبالتالي فعند إعادة تطبيق الإختبار على طلاب هذه المجموعة، فإن التغيرات التى تحدث فى مواقعهم تبقى محدودة وغير مؤثرة.

ويعبر مدى المجموعة عن توزيع القدرة أو الخاصية فيها . فإذا كانت المجموعة ضيقة المدى فإن توزيع مستويات القدرة فيها متقاربة، وهذا يشير إلى كون هذه المجموعة متجانسة فى القدرة، مما يقلل أو يخفض من قيمة معامل الثبات الحسوبية بطريقة إعادة الإختبار عليها . أما المجموعة واسعة المدى فإن توزيع مستويات القدرة فيها متباعداً، وهذا يشير إلى أن هذه المجموعة غير متجانسة فى القدرة أو الخاصية . وحتى نحصل على تقدير دقيق لمعامل ثبات الإختبار فيجب أن تكون عينة التقنين لحساب ثباته ممثلة لكل مستويات القدرة أو الخاصية المتوقعة فى المجتمع الإحصائى، وبالتالي تتميز العينة بكونها مجموعة ذات مدى واسع.

ولكن عندما نقوم ببناء اختبارات محكية المرجع لقياس إتقان الطلاب لمهارات أو عمليات أو مفاهيم أساسية معينة ومحددة فإن توزيع الدرجات فى مدى معين ليس بذى قيمة، وذلك لأننا نأمل أن يحصل جميع الطلاب أو معظمهم على درجات عالية أو كاملة. ولكن عندما نريد أن نقيس درجة تقدم الطلاب فى مقرر دراسى معين، فيجب علينا أن نبني اختبارات صافية معيارية المرجع ينتج عنها إنتشار واسع للدرجات *Wide spread of scores*، وبهذه الطريقة نستطيع أن نتأكد بشكل أكبر من أن الفروق فى نمو الطلاب وتحسن مستواهم، بعد مرحلة إتقان العمليات وأو المهارات الأساسية، نتجت عن فروق حقيقية فى التحصيل ولا ترجع إلى عوامل الصدفة كالتخمين، ولكى يحصل المعلمون على إنتشار واسع لدرجات الإختبار فإنهم عادة يبنون إختبارات معيارية المرجع أكثر صعوبة، ويحدث ذلك عند قياس النتائج التعليمية المعقدة كالتطبيق وحل المشكلات . ولكن مثل هذا الإجراء من شأنه أن يزيد من ثبات درجات الإختبار، ويحسن فى نفس الوقت من صدقه . فى حين أن قيام المعلم بتغيير بعض الكلمات أو المصطلحات فى فقرات الإختبار بهدف زيادة صعوبته، فإن هذا الإجراء يزيد من ثبات الإختبار ولكن على حساب الصدق (Gronlund, 1985, P. 102).

وعند اختيار المعلم لإختبار مقنن لإستخدامه فى مستوى صفى معين، فعليه أن يضع فى إعتباره تأثير إنتشار درجات الإختبار على معامل الثبات، حيث يلاحظ أن معظم ناشرى الإختبارات يسجلون فى كراسة التعليمات الخاصة بتطبيق الإختبار معاملات ثبات لدرجات الإختبار عبر عدة مستويات أو فئات صافية، وهى معاملات ثبات مرتفعة، نتيجة لإعتمادها على الإنتشار الواسع للدرجات عبر هذه الصفوف أو المستويات، ولكن على المعلم أن يقبل معاملات الثبات المنشورة بتحفظ، وأن يبذل كل جهد ممكن للحصول على ثبات جيد للإختبار، من خلال تطبيقه على مجموعة صافية من الطلاب شبيهة بالطلاب الذين يود تطبيق الإختبار عليهم. وهنا فقط يمكنه أن يقبل بمعاملات الثبات المنشورة فى كراسة تعليمات الإختبار إذا كانت متسقة مع البيانات التي توصل إليها نتيجة لتطبيقه على عينة التقنين المشابهة لمجموعته الصافية، أو يرفضها ويكتفى ببياناته، أو يبحث عن اختبار آخر (Gonlund, 1985, P. 102-103).

٣ - **صعوبة الإختبار:** إن درجة صعوبة الإختبار *Difficulty of test* تؤثر على معامل ثباته وبما أن تقدير الثبات يعتمد على تباين درجات الإختبار ومدى إنتشارها فإن الإختبار الذى يتضمن بيانات أقل للدرجات له معامل ثبات منخفض، فى حين أن الإختبار الذى يتضمن تباينا أكبر للدرجات له معامل ثبات مرتفع، وهذا يعنى أن الإختبارات السهلة جداً أو الصعبة

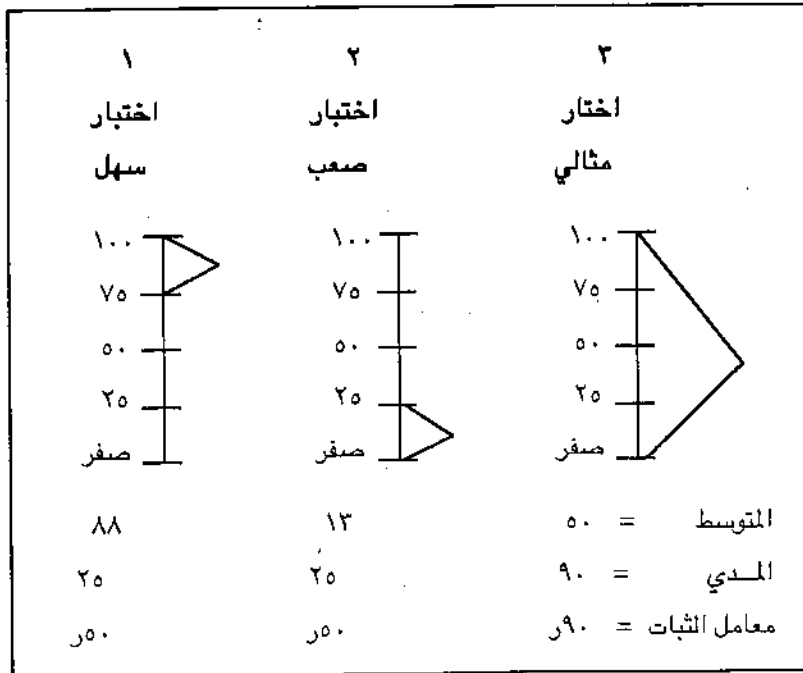
جداً لها معامل ثبات منخفض، ويرجع ذلك إلى التباين المحدود لدرجات الإختبار وإنتشارها في مدى ضيق، بحيث تكون درجات أفراد المجموعة التي طبق عليها الإختبار متقاربة والفروق بينها طفيفة.

ويبدو أن الدرجات في الإختبارات السهلة تتجمع معاً في الطرف العلوى للمقياس، في حين أن الدرجات في الإختبارات الصعبة تتجمع معاً في الطرف السفلى للمقياس، وفي الحالتين تكون الدرجات بين الأفراد متقاربة والفروق بينها ضعيفة، ومن ثم فإن الإختبارات غير ثابتة، ولكن الإختبار الجيد هو الإختبار المثالي أو المتوسط من حيث الصعوبة، والذي تكون فيه الدرجات منتشرة على المدى الكامل للإختبار، وتتراوح ما بين صفر والدرجة النهائية، ويمتوسط حسابى قدره ٥٠٪ من مجموع الإجابات الصحيحة ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل ( ١٤ - ٢ )

شكل ( ١٤ - ٢ )

مقارنة بين توزيع الدرجات على اختبارات معيارية المرجع مكونة من ١٠٠ فقرة

وتقديرات تقريبية لمعاملات ثباتها (Gronlund, 1985, P. 103)



٤ - طريقة حساب الثبات : تتأثر قيمة معامل الثبات بالطريقة التي تستخدم في حسابه، فإذا قمنا بحساب ثبات اختبار تحصيلي معين بالطرق المختلفة فإننا سنحصل على قيم مختلفة أيضاً لمعامل الثبات . وذلك لأن الطرق المختلفة لحساب الثبات تعالج مصادر مختلفة للتباين بأساليب مختلفة. فطريقة الصور المتكافئة، مع وجود فترة زمنية بين التطبيقين هي الطريقة الوحيدة التي تعالج جميع مصادر التباين في درجات الإختبار، أى مصادر الخطأ، وبالتالي فهي أفضل طريقة في حساب الثبات، وإن كانت معاملات الثبات المحسوبة بهذه الطريقة أصغر من غيرها. أما في طريقة التجزئة النصفية فإننا نحصل على معاملات ثبات مرتفعة، وقد تعطى أكبر معاملات للثبات مقارنة بالطرق الأخرى الثبات ، مع العلم بأن معاملات الثبات الناتجة بطريقة الإتساق الداخلى، سواء باستخدام معادلة كودر-ريتشاردسون-٢٠ أو كودر -ريتشاردسون -٢١، أو الفاكرونباخ، فإنها تكون أقل من قيمتها الحقيقية بعض الشيء.

وتبقى عملية إختبار الطريقة المناسبة لحساب ثبات الإختبار في يد المعلم أو مصمم الإختبار، فقد يجد أنه من الأفضل استخدام طريقة الإتساق الداخلى لصعوبة إعادة تطبيق الإختبار مرة أخرى، وقد يرى ضرورة استخدام طريقة الصور المتكافئة ، وأنها أنسب طريقة للاختبارات التحصيلية، مثلاً ، وهكذا: ولكن تفضيل طريقة معينة لحساب الثبات على طريقة أخرى يجب أن يتم على أساس أنها ستعطينا أفضل وأدق تقدير ممكن لمعامل ثبات الإختبار.

### حجم معامل الثبات

من الأفضل دائماً أن نستخدم أداة القياس أو الإختبار الأكثر ثباتاً، ومن الأفضل أيضاً أن نسعى للحصول على قيم تقارب الواحد الصحيح لمعاملات ثبات الإختبارات أو أدوات القياس التي نعدّها. ولكن كيف يمكن الحصول على قيم مرتفعة وتقارب الواحد الصحيح لمعامل الثبات ؟ وهل هناك حد أدنى مقبول لمعامل الثبات؟ للإجابة على التساؤل الأول نقول: إن الحصول على قيم مرتفعة لمعامل الثبات ممكن ، ولكن هذا يعتمد على مراعاة معد الإختبار للعوامل السابقة التي سبق أن تعرضنا لها بالتفصيل وهي طول الإختبار ومدى المجموعة ومستوى صعوبة الإختبار ، وطريقة تقدير معامل الثبات وهي عوامل تؤثر على حجم أو قيمة معامل الثبات ، بالإضافة إلى ضرورة مراعاة الأسس والمبادئ المتعلقة بتصميم الإختبار وبناءه وتطبيقه وتصحيحه، وهي إجراءات لها تأثير حيوي ومباشر ليس فقط على ثبات الإختبار وإنما

على صدقه أيضاً ، وقد تعرضنا لها بالتفصيل فى الفصول السابقة من هذا الكتاب ، وبناء على ذلك فإننا نجد أنه بالإمكان الحصول على قيم مرتفعة لمعاملات ثبات الإختبارات التحصيلية.

ويلاحظ أن مدى الإرتفاع فى معامل الثبات الذى يمكن الحصول عليه هو نسبى، بحيث يعتمد على نوع وطبيعة أدوات القياس والإختبارات. فالإختبارات التحصيلية المقننة لها معاملات ثبات أعلى من الإختبارات التحصيلية التى يضعها المعلمون، وذلك لعدة أسباب: (١) إن الإختبارات المقننة تميل لأن تكون أطول ، (٢) ويبدل الكثير من الجهد والوقت فى إعدادها وتطويرها وباستخدام نواحى تقنية وفنية معين . والإختبارات المقننة يجب أن تكون قيم معاملات ثباتها مرتفعة لأن نتائجها تستخدم فى إتخاذ قرارات هامة ومؤثرة فى حياة الفرد أو الطالب ، فقد تستخدم نتائج هذه الإختبارات فى إلتحاق الطالب بتخصص معين فى الجامعة، وقد تستخدم نتائجها كأساس لوضع بعض الطلاب فى صفوف خاصة بالطلاب المتأخرين أو المتخلفين عقلياً، فى حين أن نتائج الإختبارات الصفية التحصيلية التى يعدها المعلم تستخدم مع نتاج أدوات واختبارات أخرى كأساس للوصول إلى قرار يتعلق بنجاح الطالب أو رسوبه ويقاهم لإعادة (Wiersma, Jurs, 1990, P. 165) وهذا يعنى أن الإرتفاع المقبول لمعامل الثبات يعتمد أيضاً على طبيعة الإستنتاج أو الحكم أو القرار المراد اصاره فى ضوء البيانات الناتجة عن الإختبار أو أداة القياس المستخدمة.

### ثبات الفروق بين الدرجات

هناك مواقف تتطلب من المعلم الإهتمام بالفروق بين الدرجات، فقد يهتم بدراسة التحسن فى مقرر الحساب مقاساً بالفروق فى الأداء على اختبار للحساب طبق الآن وآخر طبق فى نهاية الفصل الدراسى، وهذا يشير إلى أن الأمر الهام هنا بالنسبة لكل فرد هو الفرق بين درجتين، ولكن ما مدى ثبات تقدير المعلم لهذه الفروق إذا عرف خصائص الإختبارين أو القياسين الذين استخلصت الفروق على أساسهما . ومع العلم بأن ثبات الفروق فى الدرجات على الإختبارين هو فى الواقع أقل بشكل واضح من بثبات أى من هذين الاختبارين منفرداً ويتم ذلك على أساس عاملين إثنين (Thronkike, et al., 1991, P.111) (١) إن أخطاء القياس فى الإختبارين تتجمع فى الفرق بين الدرجتين عليهما، (٢) إن أى عامل مشترك بين القياسين يختزل فى الفرق بين الدرجتين.

ويمكن حساب الثبات للفرق بين درجتين أو قياسين باستخدام المعادلة التالية:

$$(١٤ : ٧) \quad r_{١٢} = \frac{\frac{1}{٣} (r_{١١} + r_{١٢}) - r_{١٢}}{r_{١٢} - ١}$$

حيث  $r_{١٢}$  = ثبات درجة الفرق (أى الفرق بين درجة الإختبار أ ودرجة الإختبار ب)

$r_{١١}$  = ثبات الإختبار أ

$r_{١٢}$  = ثبات الإختبار ب

$r_{١٢}$  = معامل الارتباط بين الإختبارين

ويتضح من المعادلة (١٤ : ٧) أن هناك ثلاثة عوامل تؤثر على ثبات درجات الفرق، وهى الثبات فى كل من الإختبارين ومعامل الإرتباط بينهما ، ولكى نحصل على ثبات لدرجات الفرق ، فإننا نحتاج إلى إختبارين لهما درجة ثبات عالية ومعامل إرتباط منخفض ، وعلى سبيل المثال، افترض أن لدينا إختبارين، وكان ثبات الإختبار (أ) ٠,٩٠ ، وثبات الإختبار (ب) ٠,٨٠ ، وكان معامل الإرتباط بين درجات الإختبارين ٠,٢٠ ، فما هو ثبات درجات الفرق؟ يمكن حساب الثبات للفرق بتطبيق المعادلة السابقة (١٤ : ٧) على النحو التالى:

$$r_{١٢} = \frac{0.65}{0.80} = \frac{\frac{1}{3} (0.80 + 0.90) - 0.20}{0.20 - 1} = r_{١٢}$$

وهذه النتيجة تشير إلى معامل ثبات يساوى ٠,٨١ وهو معامل مرتفع، ولكن إذا إحتفظنا بنفس معاملات الثبات الموجودة فى المثال السابق وغيرنا قيمة معامل الإرتباط بين درجات الإختبارين لتصبح ٠,٧٥ ، فإن معامل ثبات درجات الفرق يصبح:

$$r_{١٢} = \frac{0.10}{0.25} = \frac{\frac{1}{3} (0.80 + 0.90) - 0.75}{0.75 - 1} = r_{١٢}$$

وهذا يعنى أنه كلما كان الإرتباط بين درجات الإختبارين منخفضاً، إزداد بذلك ثبات درجات الفرق، والعكس صحيح.

## الأسس النظرية لمفهوم الثبات

إذا كنا في الجزء السابق من هذا الفصل قد تعرضنا بالتفصيل للجوانب العملية والتطبيقية لمفهوم الثبات، فإننا سنعرض في هذا القسم للأسس النظرية التي تقف خلف هذا المفهوم، وخير بداية لعرض النظرية، هي الدرجة التي نحصل عليها من اختبار ما والتي نعتقد أنها تعبر عن أداء المفحوص أو الطالب على الإختبار. هذه الدرجة - في الواقع - هي الدرجة الملاحظة Observed score التي يحصل عليها الطالب نتيجة تطبيق الإختبار عليه، أي نتيجة لعملية القياس، وهي تتضمن في جانب منها خطأ، هذا الخطأ سوف نطلق عليه اسم المكون الخطأ error component، وهو يحدث نتيجة لتدخل عوامل أو مصادر مختلفة وغير منتظمة أثناء عملية تطبيق الإختبار، ويعبر عن هذا المكون بالدرجة الخطأ error score، كما تتضمن الدرجة الملاحظة في جانب منها جزءاً غير خاطئ أو صحيح يعرف باسم المكون الحقيقي true component وهو يعبر عن الأداء الفعلي للطالب أو عن الدرجة الحقيقية لهويرجع إلى مصادر منتظمة كالقدرة أو الكفاءة عند الطلاب.

ولكن ما هو المنطق الذي يحكم المكون الحقيقي لدرجة الاختبار؟ بداية نقرر ان المكون الحقيقي هو عبارة عن الدرجة التي يمكن ان يحصل عليها اي طالب اذا كان الاختبار محكماً تماماً، بحيث تتم عملية القياس في ظروف مثالية. فإذا فرضنا ان اختباراً قد طبق عدداً كبيراً من المرات على نفس الطالب وتحت نفس الظروف. وباعتبار ان مكونات الخطأ تتوزع بشكل عشوائى وتقارب الصفر، بحيث تبدو الأخطاء الإيجابية والأخطاء السلبية وهي تخفى بعضها البعض خلال هذا العدد الكبير من الدرجات الناتجة عن مرات القياس المتكررة تحت هذه الظروف فان المكون الحقيقي يمكن ان يعرف بأنه متوسط درجات هذا العدد الكبير من مرات القياس. ورغم ان المفهوم النظرى للمكون الحقيقي حيث ان اجراء عدد كبير من مرات القياس بواسطة الاختبار نفسه وتحت نفس الظروف ولنفس الطالب شيئاً مستحيلاً، الا انه منطق منسق مع مفهوم الثبات الذى يشير الي اتساق الاداء، بحيث يواجه جزء مستقر في الدرجة الملاحظة وهو المكون الحقيقي، وجزء متغير او متذبذب فيها وهو المكون الخطأ.

ويمكن التعبير عن العلاقة الدرجة الملاحظة المكون الحقيقي والمكون الخطأ على النحو

التالى :

( ٨ : ١٤ )

$$S_o = S_t + S_e$$

حيث  $S_o$  = الدرجة الملاحظة

حيث س ح = المكون الحقيقي

حيث س غ = المكون الخطأ

ويتضح من المعادلة ( ٨ : ١٤ ) ان الدرجة الملاحظة هي حاصل جمع المكون الحقيقي والمكون الخطأ . وهذا يمثل تجزئة Partitioning الدرجة الملاحظة للطالب الواحد الى جزئين مستقلين . اى ان المكون الحقيقي والمكون الخطأ هي مكونات مستقلة Independent مما يعنى انه لا يوجد بينهما ارتباط ، او ان معامل الارتباط بينهما يساوى صفر . ويمكن توضيح العلاقة بين الدرجة الملاحظة ومكوناتها من خلال المثال التالى . فاذا فرضنا ان الوزن الحقيقى لفرد ما هو ٧٥ كيلو جرام ، الا انه قام بوزن نفسه فى ميزان النادى الرياضى فاعطى الميزان قيمة لوزنه قدرها ٧٦ كيلو جرام . فماذا حدث فى عملية القياس ؟ فى هذه العملية حدث خطأ فى القياس وصلت قيمته الى واحد كيلو جرام ، ومن ثم فان الدرجة الملاحظة وهى ( ٧٦ كيلو جرام ) هى عبارة عن مجموع المكون الحقيقي ( ٧٥ كيلو جرام ) والمكون الخطأ ( +١ كيلو جرام ) .

وفى ضوء التوزيع الكلى للدرجات وليس فقط فى ظل درجات الطالب وحده ، وباعتبار ان الدرجة الملاحظة مكونة من جزئين غير مرتبطين وهما المكون الحقيقي والمكون الخطأ . وان المكون الخطأ قد يكون موجباً او سالبا ، فان بعض الدرجات الملاحظة يمكن ان تكون اكبر من الدرجات الحقيقية ، ويمكن لبعضها ان يكون اقل ، وفى بعض الاحيان يمكن ان تكون الدرجة الملاحظة مساوية للدرجة الحقيقية . وفى الحالة الاخيرة ، تكون الدرجة الخطأ المكون الخطأ مساويا للصفر . ففى ظل خصائص المنحنى الاعتدالى وعلى مدى توزيع كبير فلا اجراء عدد كبير من مرات تطبيق الاختبار ، حيث يكون متوسط اداء الفرد معبراً عن درجته الحقيقية ، فان مكونات الخطأ الايجابية والدرجات الزائدة الموحدة ومكونات الخطأ السالبة او الدرجات الناقصة السالبة سوف تتعادل وتصبح صفرية . وبذلك يكون متوسط درجات الخطأ صفرا ( Wiersma, Jurs, 1990, P.169 )

وحيث ان جمع كل الدرجات الملاحظة او مكوناتها ثم قسمة هذا المجموع على عدد الدرجات ، فاننا سوف نحصل على متوسط هذه الجاميع ، سواء للدرجة الملاحظة او لمكوناتها . وحيث ان المكون الحقيقي والمكون الخطأ مستقلين فان العلاقة بين المتوسطان يمكن ان يعبر عنها بالمعادلة التالية :

( ٩ : ١٤ )

$$\bar{X} = \bar{C} + \bar{E}$$

$$\begin{aligned} \text{حيث } M &= \text{متوسط الدرجات الملاحظة} \\ C &= \text{متوسط المكون الحقيقي} \\ M &= \text{متوسط المكون الخطأ} \end{aligned}$$

وحيث ان متوسط المكون الخطأ يساوى صفر ، فان متوسط الدرجة الملاحظة  $M$  يساوى متوسط المكون الحقيقي  $C$  .

$$M = C$$

وينفس المنطق ايضا ، وباعتبار التباينات لهذه الاجزاء الثلاثة ( حيث ان التباين هو مقياس لتشتت او انتشار الدرجات - لمزيد من التفاصيل حول التباين راجع الفصل السادس ) وحيث ان المكون الحقيقي والمكون الخطأ غير مرتبطين ، فان التباين فى الدرجات الملاحظة يمكن ان يعبر عنها بمجموع التباينات المتعلقة بالمكونين وذلك على النحو التالى :

$$C^2 = C^2 + E^2 \quad ( ١٠ : ١٤ )$$

$$\text{حيث } E^2 = \text{التباين فى الدرجات الملاحظة}$$

$$C^2 = \text{التباين فى المكونات الحقيقية او التباين الحقيقى ( او الدرجة الحقيقية$$

المعبرة عن الاداء الفعلى للطالب )

$$E^2 = \text{التباين فى المكونات الخطأ او التباين الخطأ ( او الجزء الزائف فى$$

الدرجة الملاحظة على الاختبار )

وحيث ان تعريف الثبات هو نسبة التباين الحقيقى الى التباين فى الدرجة الملاحظة ، او هو النسبة من التباين الصحيح فى الدرجات الملاحظة على الاختبار ، ويشار الى هذه النسبة بمعامل الثبات ، كما يمكن التعبير عنها جبريا كالاتى :

$$\frac{C^2}{E^2} = ١١ \quad ( ١١ : ١٤ )$$

حيث  $١١$  = ثبات الاختبار باعتباره الارتباط بين الاختبار ونفسه .

$$\text{وحيث ان قيمة } E^2 = C^2 - E^2 \quad ( \text{من المعادلة } ١٠ : ١٤ )$$

$$\frac{E^2}{E^2} = ١ - ١١ = \frac{E^2}{E^2} \quad ( ١٢ : ١٤ )$$

وتشير المعادلة السابقة الى ان معامل الثبات يمكن ان يأخذ قيما تتراوح بين صفر و ١ + فإذا كان معامل الثبات ٩٠ فهذا يشير الى ان ٩٠ في المائة من التباين الملاحظ هو تباين حقيقي، في حين ان نسبة تباين الخطأ تساوي ١٠ في المائة . وهذا امر مرغوب فيه في معاملات ثبات الاختبارات فكلما زاد معامل الثبات كانت نسبة التباين الملاحظ أكثر تعبيراً واقترباً من نسبة التباين الحقيقي.

### الخطأ المعياري في القياس

لقد تعرضنا بالتفصيل في الفصل السادس للانحراف المعياري، وهو يشير الى مقدار التشتت في توزيع الدرجات . كما انه الجذر التربيعي للتباين . والانحراف المعياري في توزيع الدرجات الخطأ يسمى الخطأ المعياري في القياس Standard error of measurement .  
 وحيث ان  $E_c^2 = E_c^2 + E_c^2$  فإنه كلما صغر الخطأ المعياري في القياس كلما ازداد الثبات والعكس صحيح . ويمكن حساب الخطأ المعياري في القياس باستخدام المعادلة التالية :

$$E_c = \sqrt{r - 1} \quad (١٣ : ١٤)$$

حيث  $E_c$  = الخطأ المعياري في القياس

$E_c$  = الانحراف المعياري للدرجات في الاختبار

$r$  = معامل الثبات

فإذا كان الثبات يساوي ١ فإن  $E_c$  تساوي صفر . اما اذا كان الثبات يساوي صفر فان  $E_c = r$  وبالتالي يكون كل التباين الملاحظ هو تباين خطأ.

ولعل احدي مميزات الخطأ المعياري للقياس انه اذا زاد طول الاختبار فان الخطأ المعياري للقياس سوف يزداد ايضاً ، ولكن في حجمه المطلق ، وليس في حجمه النسبي الى التباين في الدرجات الملاحظة . والسبب في زيادة حجمه المطلق هو ان تباين درجات الاختبار الملاحظة تميل إلى الزيادة مع زيادة بنود الاختبار . ومع ذلك فان الحجم النسبي للخطأ المعياري للقياس يتناقص كلما زاد طول الاختبار ، وبذلك يزداد الثبات ( Wiersma, Jurs, 1990, P. 171 ).

وبدلاً من ان نأخذ الخطأ لكل فرد على حده، نفترض ان تطبيق الاختبار يتم على طالب واحد ولكن لعدة مرات وباستخدام نفس الاختبار . وفي كل مرة يحصل هذا الطالب على درجة ، وهذه الدرجات التي يحصل عليها تكون متشابهة ولكنها ليست متطابقة . ومتوسط توزيع

هذه الدرجات هو افضل تقدير للدرجة الحقيقية للطالب ، والانحراف المعياري لهذا التوزيع هو الخطأ المعياري للقياس . واذا اجري الاختبار اكثر من مرة ، وتجمعت مجموعة كبيرة من الدرجات ، فان هذه الدرجات سوف تتوزع توزيعا طبيعيا او سويا . اما اذا تم اجراء الاختبار لمرة واحدة ولطالب واحد فاننا نكون قد اخترنا درجة واحدة من هذا التوزيع . واذا عرفنا الخطأ المعياري في القياس للاختبار يمكننا ان نرسم بعض الاستنتاجات عن الكيفية التي يمكن ان تتقلب فيها درجة الفرد .

ويبين المثال التالي توضيحا لما سبق . قام المعلم بتطبيق اختبار في العلوم على مجموعة مكونة من ٩٣ طالبا في الصف السادس الابتدائي . وكان توزيع الدرجات الملاحظة له انحراف معياري قدره ١٢ في حين ان معامل ثبات الاختبار هو ٠.٨٧ . حصل ابراهيم على ٧٨ درجة ، فما هي احتمالات حصول ابراهيم على الدرجة ٧٨ أو اقل اذا كانت درجته الحقيقية ٨٠ . واختيار ٨٠ لدرجته الحقيقية هو امر اعتباطي لهذا المثال . وللإجابة على هذا السؤال يجب ان نحصل اولا على الخطأ المعياري للقياس . ويتم ذلك باستخدام المعادلة (١٢) :

$$\begin{aligned} \text{ع خ} &= \sqrt{12^2 - 1 \cdot 0.87} \\ &= \sqrt{12^2 - 0.13} \\ &= 4.32 \end{aligned}$$

نحن نفترض ان الدرجة الحقيقية لابراهيم ٨٠ ، وان التوزيع النظري للدرجات الملاحظة نتيجة لتكرار القياس عليه له متوسط ٨٠ والانحراف المعياري ٤.٣٢ . نحن نحدد الدرجة الملاحظة بـ ٧٨ في هذا التوزيع الطبيعي ونحدد المساحة ٧٨ . المواقع النسبية للدرجات والتوزيع موضح في الشكل ( ١٤ : ٣ ) .

وباستخدام توزيع المنحنى الطبيعي ، نحول الدرجة ٧٨ الى ذ ( Z - Score )

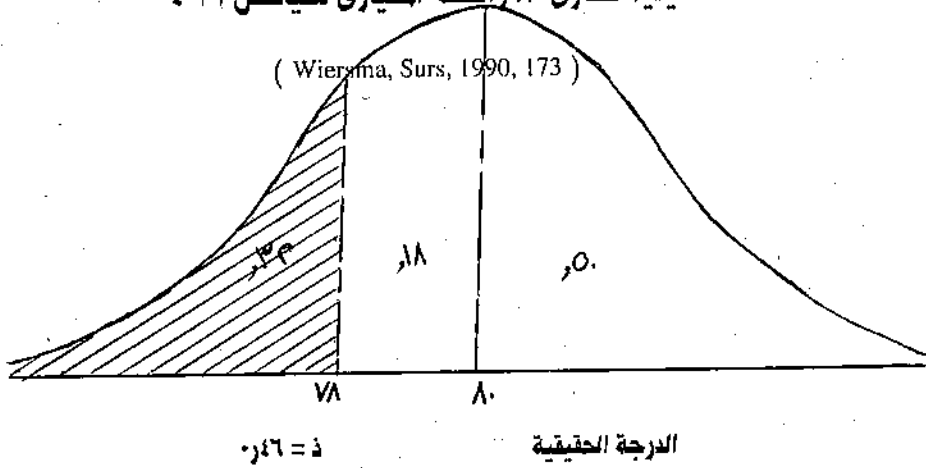
$$Z = \frac{78 - 80}{4.32} = \frac{-2}{4.32} = -0.46$$

والقيمة Z التي تساوي ٤.٦ لها ١٧٧٢ أو ١٨ من المساحة بينها وبين المتوسط ، ولذلك فان ٣٢ من المساحة تقع تحت الدرجة ٧٨ . وبالتالي فان احتمال ان يأخذ ابراهيم درجات مقدارها ٧٨ أو اقل اذا كانت درجته الحقيقية ٨٠ هي ٣٢٪ .

### شكل (١٤-٣)

التوزيع النظري للدرجات الملاحظة. اذا كانت الدرجة

الحقيقية تساوي ٨٠ والخطأ المعياري للقياس ٤٠٣٢



وحيث أن الثبات يؤثر على الخطأ المعياري للقياس فإنه يؤثر على نتائج درجات الفرد .  
فكلما زاد الثبات قلت الدرجات الملاحظة وسوف تتقلب حول الدرجة الحقيقية . اذا اعيد  
اختيار نفس الطالب . فالخطأ المعياري للقياس يعطينا معلومات واضحة عن الدرجات الفردية  
، فضلا عن التوزيع الكلي للدرجات .

### ثبات الاختبارات المحكية المرجع

تقوم فكرة حساب ثبات الاختبارات محكية المرجع على اساس الاهتمام بأمرين اساسيين  
هما : ثبات القرارات المتعلقة بتصنيف الطلاب الى متقنين وغير متقنين (٢) ثبات تقديراتنا  
للداء في مجال دراسي معين .

### ثبات قرارات الاتقان

الطريقة المباشرة للحكم على مدى ثبات القرارات المتعلقة بالاتقان هي ان نختبر نفس  
المجموعة في مناسبتين متتاليتين ، ثم نقارن نسبة الطلاب الذين حققوا درجة الاتقان او عدم  
الاتقان في المناسبتين، على اساس ان تكون افترة الزمنية بين الاختبارين قصيرة لا تتعدى  
اياما معدودة ، حيثلا تتدخل عوامل اخرى في الدرجة ولا يتعرض الطلاب لأي خبرات تربوية  
جديدة قبل الاختبار في المرة الثانية .

ويمكن تقدير الثبات من خلال اعطاء نفس الاختبار للطلاب في المرتين ، ولكن هذا الاجراء من شأنه : (١) ان يقلل من تمثيل الاختبار للمجال تمثيلا صادقا ، (٢) وان يؤدي الى استخدام المعلم لعدد اقل من الاسئلة في المجال الواحد ، مما يسهل على الطلاب تذكر بعض الفقرات فيؤثر ذلك على اجاباتهم في المرة التالية ، كما يقلل من الوقت الذي ينفقه الطالب في الاجابة على هذه الاسئلة ، (٣) وان يؤدي ايضا الى ارتفاع نسبة الطلاب المتقنين في التطبيق الثانى مما يقلل من ثبات الاختبار .

اما اذا استخدم المعلم صورتين متكافئتين للاختبار اى اختبارين ، فان تمثيل المجال يكون أكبر ، ولن تكون هناك فرصة لتذكر فقرات معينة في الاختبار ، الا ان المعلم يجب ان يتأكد من ان الاختبارين متكافئيين تماما . ولكى نجعل الاختبارين متكافئين فانه يفضل اشتقاق العبارات من جدول المواصفات او من خلال الاهداف السلوكية المحددة ، بحيث يكون مصدر اشتقاق الفقرات واحدا ، وهذا يجعل الاختبارين متكافئين بدرجة كبيرة . ومن الضرورى ايضا ان نجعل طول الاختبارين واحداً .

**حساب الثبات :** يحسب ثبات الحكم على اتقان الطالب او عدم اتقانه من خلال النسبة المنوية للممتحنين او المفحوصين الذين حققوا الاتقان في التطبيقين . وذلك بتطبيق المعادلة التالية :

معامل الثبات =

عدد الطلاب الذين حققوا الاتقان في الاختبارين + عدد الطلاب الذين لم يحققوا الاتقان في الاختبارين

العدد الكلى للطلاب المفحوصين

(١٤ : ١٤)

مثال : اذا تم تطبيق الاختبار مرتين متتاليتين على عينة مكونة من ٢٥ طالبا ، وحقق الدرجة المحكية للاتقان في مرتى التطبيق ٦ طلاب ، فى حين ان ١٥ طالبا لم يحققوا مستوى الاتقان المطلوب ، فما هى درجة الثبات ؟

ويتم حساب الثبات بتطبيق المعادلة (١٤ : ١٤) على النحو التالى :

$$\frac{١٥ + ٦}{٢٥} = \text{معامل الثبات}$$

$$= ٨٤\%$$

## ثبات درجة الطالب في مجال دراسي معين :

أحد أهداف الاختبارات المحكية المرجع هو فحص مدى كفاءة أداء الطالب في مجال معين، أي تقدير النسبة المئوية للعبارات التي يمكن للطالب الاجابة عليها اجابة صحيحة . ويستخدم مصطلح معامل درجة المجال لان عدد الفقرات التي يمكن اختبار الطالب فيها عادة كبيرا . في حين ان ما يتم اختبار الطالب فيه هو جزء صغير من المجموع الكلي لهذه الفقرات . ومع ذلك فاننا نستخدم أداء الطالب في هذه المجموعة الصغيرة لتقدير الأداء الكلي للطالب في المجال بطريقة احصائية . ويتطلب حساب ثبات معامل درجة المجال ان يكون المجال محددًا تحديداً دقيقاً ، كما يتطلب ان تكون فقرات الاختبار ممثلة تمثيلاً عشوائياً للمجال ، وهذا اصلاً موجود في حالة استخدام جدول المواصفات .

ولو افترضنا اننا طبقنا اختبار محكي المرجع مكون من ٢٠ فقرة على أحد الطلاب لتقدير درجة اتقانه للمجال ، واجاب الطالب على ٨ فقرات اجابة صحيحة فان معامل درجة المجال يحسب على النحو التالي :

$$\text{معامل درجة اتقان المجال} = \frac{\text{عدد الفقرات التي اجاب الطالب عنها اجابة صحيحة}}{\text{العدد الكلي لفقرات الاختبار}}$$

$$٤٠\% = \frac{٨}{٢٠} =$$

وبناء على ذلك فاننا نستطيع ان نقدر ان الطالب يستطيع ان يجيب اجابة صحيحة عن ٤٠٪ من فقرات المجال الدراسي ككل . وحيث ان الطالب قد اختبر في ٢٠ عبارة فقط ، وهي تمثل عينة عشوائية من فقرات المجال ، فاننا نتوقع ان تختلف درجة الطالب في التطبيق الثاني قليلا عن درجته في التطبيق الاول . فاذا كان الاختبار ثابتا فان الدرجات تكون متسعة الى حد كبير اما اذا كان الاختبار غير ثابت فان الدرجات سوف تتفاوت تفاوتاً كبيراً .

ويستخدم الخطأ المعياري في القياس لتحديد درجة التباين بين درجات الطالب في التطبيقين، والخطأ المعياري يحسب بواسطة المعادلة التالية ( Wiersma & Jurs, 1990 ).

$$ع\text{ ح} = \sqrt{\frac{ص\text{ م}}{١ - ن}}$$

(١٦ : ١٤)

حيث  $n =$  عدد فقرات الاختبار

$v =$  النسبة المئوية للإجابة الصحيحة

$m = 1 - v$

فإذا كان عدد الفقرات في المجال محدودا فيتم ادخال تعديل على المعادلة السابقة لتصبح

كما يلي :

$$ع = \sqrt{\frac{d-n}{d} \left( \frac{v}{1-v} \right)}$$

( ١٧ : ١٤ )

حيث  $d =$  عدد الفقرات في المجال ككل

وحيث ان معظم المجالات واسعة وكبيرة ، فان المعادلة ( ١٧ : ١٤ ) هي الشائعة الاستخدام

في مثل هذه الحالات ، ونعود الى مثالنا السابق والذي اجاب فيه الطالب على ٤٠٪ من فقرات

الاختبار المكون من ٢٠ فقرة اجابة صحيحة فيكون الخطأ المعياري هو :

$$ع = \sqrt{\frac{0.40 \cdot (0.60)}{19}}$$

$= 0.12$

والخطأ المعياري يمكننا من تقدير درجة كفاءة الطالب في مجال معين ، وفضل تقدير

لدرجة الطالب ان يتراوح الخطأ المعياري بين درجة واحدة ادنى من النسبة المئوية الصحيحة

ودرجة واحدة اعلى من النسبة المئوية الصحيحة . نوضح ذلك في المعادلة التالية :

( ١٨ : ١٤ )

مدى معامل الثبات  $=$   $v \pm ع$

حيث  $v =$  النسبة المئوية للإجابات الصحيحة

$ع =$  الخطأ المعياري

وبالنسبة لمثالنا السابق فان مدى معامل الثبات يكون  $0.40 \pm 0.12$  ويتراوح بين ٢٨

و٢٥ وهذا يعنى اننا باستخدام اختبار مكون من ٢٠ فقرة نستطيع ان نقدر ان الطالب يمكنه

ان يجيب اجابة صحيحة على عدد من الفقرات يتراوح بين ٢٨ الى ٢٢ من فقرات المجال

ككل .

ومن الممكن ان نقلل من قيمة الخطأ المعياري بزيادة عدد فقرات الاختبار ، فلو استخدمنا اختبارا مكونا من ٤٠ فقرة في مثالنا السابق فان الخطأ المعياري يكون اقل من ١٢ ر . التي حصلنا عليها عندما كان عدد فقرات الاختبار ٢٠ وبالتالي فان الخطأ المعياري يكون :

$$ع = \sqrt{\frac{(٢٠) \cdot ٤٠}{١ - ٤٠}} = ٠.٨$$

وإذا زدنا عدد فقرات الاختبار الى ٦٠ فقرة نحصل على خطأ معياري اقل ، حيث تكون

قيمة الخطأ المعياري كما يلي :

$$ع = \sqrt{\frac{(٦٠) \cdot ٤٠}{١ - ٦٠}} = ٠.٦$$

ونسنتج ان الثبات في الاختبار هو محصلة مباشرة لعدد فقرات الاختبار . فلو قارنا مدى معامل الثبات ( ص ± ع ) للفقرات ٢٠ ، ٤٠ ، ٦٠ يتضح لنا انه كلما زاد طول الاختبار كان اكثر دقة . وانه كلما زاد طول الاختبار (عدد فقراته) كلما زاد ثبات الدرجة على الاختبار . ومع ذلك فقد يواجه المعلم بمعوقات تحول بينه وبين استخدام اختبارات طويلة ، ومن هذه المعوقات : (١) الوقت المحدد للاختبار ، (٢) قدرة الطالب على التركيز ، (٣) قدرة المعلم المحددة على اعداد عدد كبير من الفقرات التي ترتبط بمجال معين .

### القابلية للاستعمال

تعتبر القابلية للاستخدام Usability أو القابلية للاستعمال Practicality الخاصة الثالثة التي يجب ان تتوفر في الاختبار او اداة القياس التي نستخدمها ، وسواء كان الاختبار او الاداة من صنع المعلم نفسه او انها مقننة ، فيجب ان يستند الى مجموعة من الاعتبارات التي تحدد قابلية الاختبار للاستعمال . ونعرض في القسم التالي لهذه الاعتبارات، مع العلم بان ما نذكره هنا هو امتدادا وتأكيذا لما عرضناه في الفصل الثاني عشر الذي يعالج اخراج الاختبار وتطبيقه وتصحيحه .

**سهولة تطبيق الاختبار :** من العوامل الرئيسية التي يجب ان تؤخذ بالاعتبار في تحديد قابلية الاختبار للاستعمال هي سهولة التطبيق . ويكون الاختبار اكثر سهولة في التطبيق اذا روعيت الاعتبارات التالية :

- ١ - يجب ان تكون تعليمات الاختبار سهلة وواضحة ومكتوبة بشكل تفصيلي .
- ٢ - عندما يتضمن الاختبار اجزاء او اختبارات فرعية فيجب ان تكون قليلة ولا تزيد عن ثلاثة او اربعة اجزاء فقط ، وان يتراوح الزمن المحدد لكل جزء منها بين خمس وعشرة دقائق .
- ٣ - يجب ان تظهر الفقرات على صفحات كراسة الاسئلة بطريقة منظمة ومرتببة في نسق واحد .

**سهولة تصحيح الاختبار :** يعاني المعلمون باستمرار من عملية التصحيح ويواجهون مشكلات مختلفة تتعلق بطول الاختبار ، او باحتواءه على انواع مختلفة من الفقرات ، او بالطريقة التي نظمت فيها فقراته ، او بصعوبة تعليمات التصحيح ، مما يجعل عملية التصحيح عملية مرهقة ومكلفة وتتطلب جهدا كبيرا . ولكن توجد مجموعة من الاجراءات والاعتبارات التي اذا ما روعيت فانها تسهل عملية التصحيح ، ومن هذه الاعتبارات :

١ - استخدام ورقة اجابة منفصلة عن كراسة الاسئلة (ولكن هذا الاجراء مع الاطفال الكبار والطلبة الثانويين والجامعيين - راجع الفصل الثاني عشر) .

٢ - وضع اجابة نموذجية لفقرات الاختبار .

٣ - الالتزام بأسس وقواعد بناء انواع الفقرات المختلفة .

**الاقتصاد في الكلفة .** ان الاقتصاد في كلفة تصميم وبناء الاختبارات اصبحت عاملا هاما وموجها لعملية البناء منذ بدايتها . فاستخدام ورقة اجابة منفصلة للاختبار يبسر استخدام نفس كرايس الاسئلة عدة مرات سنة بعد اخرى ، كما انه يسهل عملية تصحيح الاختبار ، ويقلل ايضا من الجهد المبدول في الاجابة على الاختبار من قبل الطالب او في تصحيح هذه الاجابة من قبل المعلم .



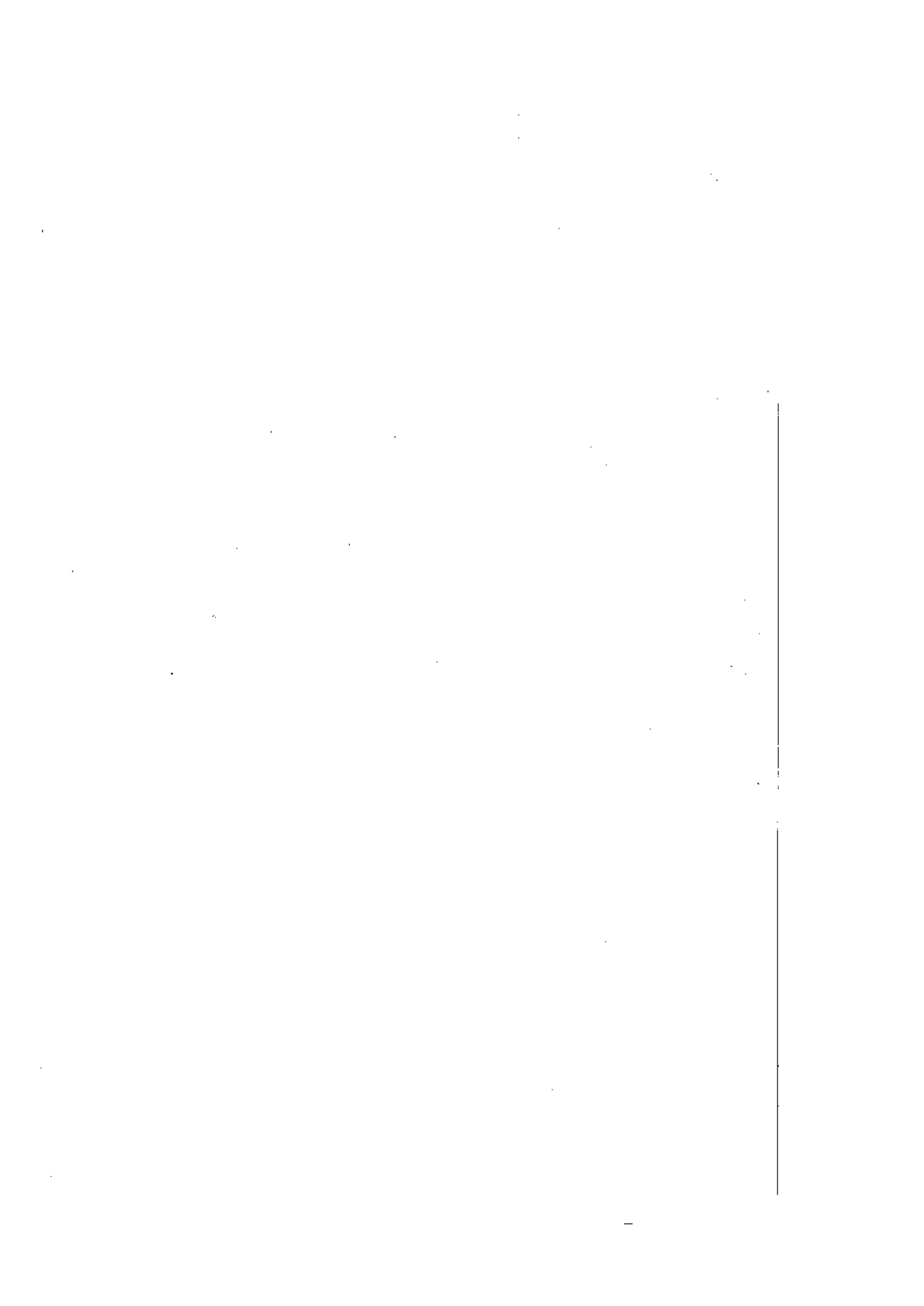
## الفصل الخامس عشر

### تفسير الدرجة على الاختبار

\* نظام التفسير المحكى المرجع

\* نظام التفسير المعيارى المرجع

- المنحنى الاعتدالى والدرجة المعيارية
- الدرجة المعيارية المعدلة ( الدرجة التائية )
- الرتبة المئينية



# الفصل الخامس عشر

## تفسير الدرجة على الاختبار

بعد قيام المعلم ببناء الاختبار التحصيلي وتحققه من وجود عناصر الفاعلية للاختبار ، سواء فيما يتعلق بخصائص او دلالات تصف الاختبار ككل ، او ما يتعلق بدلالات تصف فاعلية مكونات الاختبار او فقراته ، فانه يتوفر لديه اختبارا جيدا يتصف بمواصفات سيكومترية مناسبة تزيد من درجة الثقة فى الدرجات والبيانات المتحققة من تطبيقه ، ومن ثم يكون جاهزا للاستخدام فى اى موقف اختياري . وعندما يطبق المعلم هذا الاختبار على طلابه فانه يحصل من هذه العملية على درجات او تقديرات كمية تبين مقدار ما يستحقه الطالب على هذا الاختبار . والتقدير الكمي هنا هو تعبير عن مجموع الاجابات الصحيحة التى اجابها كل تلميذ على فقرات الاختبار ، وهو ما يطلق عليه ايضا الدرجة الخام .

ولكن ماذا تعنى الدرجة الخام ، وهل يمكن تفسيرها ؟ لتوضيح ذلك نقدم المثال التالى :

اذا حصل احد المتعلمين على الدرجة ٥٠ فى اختبار العلوم فان هذه الدرجة هى درجة خام ولا يمكن فهمها أو تفسيرها ، فقد تكون هى الدرجة النهائية فى الاختبار فتصبح اعلى درجة ممكنة ، وقد تكون الدرجة النهائية فى المادة هى ١٠٠ فتصبح درجته ١٠٠/٥٠ او تساوى ٥٠٪ وتكون منخفضة ، وقد تكون الدرجة النهائية فى المادة من ٧٥ فتصبح درجته ٧٥/٥٠ وتساوى ٦٦٪ وتكون مرتفعة . ولكن على اى اساس تم تفسير هذه الدرجة انها منخفضة او مرتفعة . فقد يكون الاختبار صعبا جداً ، وبالتالي تعتبر الدرجة ٦٦٪ مرتفعة جداً ، وقد يكون الاختبار سهلاً جداً فتعتبر الدرجة ٦٦٪ منخفضة جداً . وهذا يعنى انه لا يمكن اعطاء الدرجة الخام معنى أو تفسيراً إلا اذا نسبت لاطار مرجعى معين .

ويمكن تفسير الدرجات وفق اطارين هما ، الاطار المحكى المرجع والاطار المعيارى المرجع او تفسيراً . ويتم تفسير الدرجات فى الاطار المحكى المرجع من خلال مستوى اداء معين تم تحديده مسبقا بواسطة المعلم ، فى حين يتم تفسير الدرجات فى الاطار المعيارى المرجع من خلال اداء المتعلمين الذين تقدموا للاختبار . ونعرض فى الجزء التالى لأسلوب تحديد هذين النظامين احصائيا .

## نظام التفسير المحكى المرجع

يستند التفسير المحكى المرجع فى الاختبارات التحصيلية محكية المرجع التى يضعها المعلم الى محك معين وضع بشكل مسبق من قبل المعلم . بحيث يحدد هذا المحك كم الاداء المقبول من المتعلم ، وهو كذلك النقطة التى تمثل الحد الأدنى للاتقان . وبالتالي فان هذا الكم هو النقطة الفاصلة بين الاداء المقبول والاداء غير المقبول والمعلن من المتعلمين ومع ذلك فان تحديد هذا الكم او هذه النقطة لا يخضع لاي معايير متغيرة تتعلق بمستوى اداء المتعلمين الاخرين ، او بحجم او نوعية هذه المجموعة او بمستوى صعوبة او سهولة فقرات او مكونات الاختبار التحصيلي ، وانما يخضع لمعيار ثابت يتعلق بالاهداف التعليمية التى يعد الاختبار لقياسها ، وهذا المعيار هو تقدير مطلق للاداء او الاتقان .

وحيث ان هذا النظام يعتمد على مقارنة اداء المتعلم - من خلال درجته على الاختبار - بمعيار مطلق للاداء او الاتقان وليس بمقارنة اداءه باداء الاخرين فان درجته على الاختبار تحدد تقديره او موقعه بصرف النظر عن درجات المتعلمين الاخرين فى صفه . وعندما يستخدم هذا النظام فى اى مؤسسة تعليمية فان درجة المتعلم توضع كما هى ويتم التعبير عنها بدرجة او نسبة مئوية . وهذا يعنى اننا قد نجد فى ضوء التحديد المسبق للمعيار او المحك سواء كانت درجة او نسبة مئوية ان جميع المتعلمين قد نجحوا أو حققوا مقدار او كم الاداء المطلوب للنجاح ، اى تجاوزوا النقطة الفاصلة او نقطة القطع او الدرجة المحكية او انهم جميعا قد رسبوا ولم يتجاوزوا النقطة الفاصلة او المحك .

فاذا اعد المعلم اختبارا تحصيليا محكى المرجع يتكون من ستين فقرة مثلاً وكان المعيار او المحك الذى وضعه لتحديد الحد الأدنى للاتقان هو تمكن المتعلم من الاجابة بشكل صحيح على ثلاثين فقرة على الاقل ، فاننا نلاحظ ما يلى على المحك : «انه قد تم تحديده قبل تطبيق الاختبار ، (٢) وانه قد تم تحديده دون اعتبار لمستوى اداء المتعلمين فى قاعة الصف ، (٣) وانه قد تم تحديده ايضا دون اعتبار لكم او عدد الناجحين او الراسبين من المتعلمين . وهذا يعنى ضمنا انه فى ضوء هذا المحك فان جميع المتقدمين للاختبار قد يصلوا الى محك النجاح وهو هنا الدرجة (٣٠) من ستين او النسبة (٥٠٪) ، او يفشلوا كلهم فى الوصول الى هذا المحك او الدرجة المحكية . وقد تتوزع درجات هؤلاء المتقدمين فى اى شكل تفرضه الدرجات نفسها ، بحيث نجد مثلاً ان عدد المتعلمين الذين تقل درجاتهم عن ٣٠ او ٥٠٪ قليل فى حين ان عدد المتعلمين الذين تجاوزوا الدرجة المحكية كبير . ويمكن لهذا المعلم ان يعرض درجات طلابه على مقياس متدرج من صفر الى مئة ، ويصف خلاله درجات الاتقان بتعابير وصفية ، كما يبين ذلك الجدول ( ١٥ - ١ ) :

الجدول (١٥ - ١)

مثال للمعنى المعطى للدرجات المئوية

التقدير	الدرجة المئوية
ممتاز	٩٠ - ٩٩
جيد جداً	٨٥ - ٨٩
جيد	٧٥ - ٧٩
متوسط	٦٠ - ٦٩
مقبول	٥٠ - ٥٩
راسب	أقل من ٥٠٪

وتستخدم المؤسسات التعليمية فى البلاد العربية هذا النظام الذى يتضمن الدرجة المئوية التى تمثل الحد الأدنى للاتقان ، التى هى فى معظم هذه المؤسسات ٥٠٪ . ويعرض فى الجدول ( ١٥ - ٢ ) للنظام المستخدم فى جامعة الأزهر بغزة والذى يبين سس النجاح والرسوب فى الجامعة ، وكذلك الحد الأدنى لدرجة الاتقان ، ويتضح من الجدول ( ١٥ - ٢ ) ان المتقنين او المتمكنين من موضوعات الدراسة يتم تصنيفهم فى اربع فئات هى : ممتاز ، جيد جداً ، جيد ، مقبول ، فى حين ان الافراد غير المتقنين يتم تصنيفهم فى فئتين هى : ضعيف ، ضعيف جداً .

جدول (١٥ - ٢)

التقدير	الدرجة المئوية
ممتاز	٨٥ - ١٠٠
جيد جداً	٧٥ - ٨٤
جيد	٦٥ - ٧٤
مقبول	٥٠ - ٦٥
ضعيف	٢٠ - ٤٩
ضعيف جداً	أقل من ٢٠٪

وعادة ما تكون الفروق بين الافراد التى تقع دون الحد المحكى غير ذات دلالة - من منظور علمى - الا اذا تطلبت بعض الاعتبارات الواقعية تحريك او خفض الدرجة المحكية لادخال عدد او نسبة جديدة من الافراد فى فئة الناجحين . اما الفروق بين الافراد التى تتجاوز الدرجة المحكية فعبارة عن وحدات ثابتة ومطلقة لا تؤثر فيها حجم العينة ، وان كان موضع الفرد بين ما تجاوزوا الدرجة المحكية يمكن ان يقبل ازاحة رتبية نتيجة لادراج افراد جدد او استبعاد بعض الافراد الذين تجاوزوا الدرجة المحكية (فرج ، ١٩٨٩ ، ص : ٢١١) .

ومع ذلك ، فان استخدام النظام المحكى المرجع فى مدارسنا هو عملية معقدة وله مطالب مقننة ، «بحيث لا يبدو تطبيقه مشجعا مادام هناك ضعف فى تحديد الاهداف واعداد الاختبارات وضعف فى التنسيق بين المعلمين فى المؤسسة التعليمية وتباين وعيهم وتقديرهم لمدلول الدرجة» (عودة ، ١٩٨٥ ، ص : ٢٠٧) ، وبالتالي فان استخدام مستوى مطلق بين التحصيل الدراسى كأساس لتقدير الدرجة يتطلب ما يلى ( Gronland, 1985, P. 448 ) :  
(١) ان يتحدد مجال مهام التعليم تحديداً واضحاً وتاماً ، (٢) ان تكون مستويات الاداء محددة تحديداً دقيقاً ومبرراً ، (٣) ان تكون مقاييس التحصيل محكية المرجع . وهذه الشروط الثلاثة يصعب تحقيقها الا فى موقف التعلم للاتقان . فعندما يكون الاتقان الكامل Com-plete mastery هو هدف التعلم فان مهام التعلم يجب ان تكون اكثر تحديداً وحصراً ، بالاضافة الى ذلك فان الدرجة القائمة على النسبة المئوية للجوابات الصحيحة التى تستخدم على نطاق واسع فى وضع مستويات مطلقة ، هى فى الغالب ذات معنى واضح فى التعلم للاتقان لانها تشير الى المدى الذى وصل اليه المتعلم من الاتقان الكامل للمقرر الدراسى .

### نظام التفسير المعيارى المرجع

يستند نظام التفسير المعيارى المرجع الى اداء الاخرين . بحيث يمكن تفسير اداء المتعلم فى ضوء اداء اقرانه او اداء المتعلمين الاخرين فى مجموعته الذين تقدموا للامتحان وطبقت عليهم نفس الاداة . ومن هنا فان فهم درجة وتفسيرها يتم من خلال مقارنة اداء هذا المتعلم باداء جماعة مرجعية محددة . ويتم توضيح معنى أى درجة فى اختبار ما عن طريق تحديد رتبته النسبية بين مجموعة الدرجات الاخرى . وهذا المعنى الذى نعطيه للدرجة او التقدير الذى نمنحه للمتعلم مبنى على اساس الاداء النسبى وليس على اساس معيار مطلق ، فهذه الدرجة او التقدير قد يختلف من مجموعة صفية الى مجموعة اخرى - وهذا مرتبط بمستوى تحصيل هذه الجماعة ، وهل هو منخفض او مرتفع - ، وقد يختلف ايضا باختلاف المعلم

واضع الاختبار لنفس المادة الدراسية وحتى داخل المدرسة ، وقد يختلف داخل المتعلم نفسه فإدائه فى بداية الفصل الدراسى مختلف أيضا عنه فى نهايته، وبالتالي فالدرجة أو التقدير يتأثر بإداء المتعلم وإداء الجماعة ، وكذلك توقعات المعلم عن المتعلمين فى قاعة الصف . ومن ثم فقد يحصل المتعلم على تقدير مرتفع إذا كانت مجموعته الصفية منخفضة التحصيل فى حين يحصل على تقدير منخفض إذا كانت مجموعته الصفية مرتفعة .

وحيث ان الاختبارات المعيارية المرجع تقوم على تصور نظرى يرى ان الصفة أو الخاصية التى تسعى لقياسها عند المتعلمين تنتشر أو تتوزع بينهم بدرجات مختلفة ، فانها تصمم بطريقة تسمح للمعلمين باعطاء الدرجات أو التقديرات على اساس المستوى النسبى لإداء المتعلم بالنسبة لإداء المتعلمين الآخرين ، وهذا يحدث من خلال قيام المعلم بترتيب درجات المتعلمين تنازليا أو تصاعديا ، ثم استخراج مقياس احصائى مناسب لهذه الدرجات كالتوسط الحسابى أو الوسيط أو الانحراف المعياري أو .... ، وبعد ذلك يقوم بعملية تفسير اى درجة وإعطائها معنى ملائم لها يتفق وقيمتها الكمية أو موقعها النسبى بين الدرجات الأخرى للمتعلمين فى المجموعة الصفية الواحدة .

ورغم ان تفسير الدرجة فى الاختبارات المعيارية المرجع يتم فى اطار درجات المجموعة الصفية التى تنتمى إليها هذه الدرجة بحيث يشكل المتوسط الحسابى لدرجات هذه المجموعة النقطة المرجعية لعملية التفسير ، الا انه يمكن أيضا تفسير هذه الدرجة من خلال مجموعات صفية أخرى داخل المدرسة أو خارجها ، فيما يعرف بمجموعات المعايرة ، وهى مجموعات تختلف عن المجموعة التى تنتمى إليها هذه الدرجة ، وان كان هذا بطبيعة الحال يتطلب استخدام طرق ومفاهيم احصائية أخرى كالدرجة المعيارية أو الدرجة التائية ، أو الرتبة المئينية .

وعلى الرغم من شيوع نظام التفسير المعيارى المرجع واستخدامه على نطاق واسع فى مدارسنا، الا ان به عيب واضح وهو عدم ثبات وتغير الاطار المرجعى ، حيث تتأثر درجة المتعلم وتقديره بقدرة مجموعته الصفية التى ينتمى إليها . ويرجع هذا الشيوع لكون معظم الاختبارات الصفية معيارية المرجع وهذه الاختبارات صممت بطريقة تؤدى لترتيب المتعلمين على اساس تحصيلهم الدراسى وليس على اساس الفاظ مطلقة تصنف هذا التحصيل . ورغم ان الوضع النسبى فى المجموعة عنصر اساسى فى نظام وضع وتقدير الدرجات المعيارى المرجع ، الا ان التقديرات الفعلية التى يحصل عليها المتعلمين تتأثر الى حد ما بتوقعات المعلم عن التحصيل فى ضوء تدريسه لمجموعات أخرى .

ولذلك فاذا كان الصف الدراسي مكونا من مجموعة صفية مرتفعة التحصيل فقد تحصل على تقديرات جيدة وبنسبة اعلى من مجموعة صفية منخفضة التحصيل فى صف آخر - نتيجة ليل المعلم لرفع هذه التقديرات او خفضها فى ضوء توقعاته ( Gronlund, 1985, P. ) ( 448 ) .

وحيث ان هذا النظام يعتمد على مقارنة اداء المتعلم بالنسبة لمجموعة معيارية سبق ان تقدمت للامتحان او الاختبار - كما فى المجموعات المرجعية التى تستخدم فى استخراج معايير الاختبارات المقننة - فاننا سنعرض فى الجزء التالى لبعض الطرق والمفاهيم الاحصائية التى تيسر تفسير الدرجة الخام واعطاها معنى ، او مقارنتها وتحديد موقعها بالنسبة للدرجات الاخرى ، او بالنسبة للتوزيع التكرارى للدرجات . وفيما يلى نوضح اهم هذه المفاهيم والطرق :

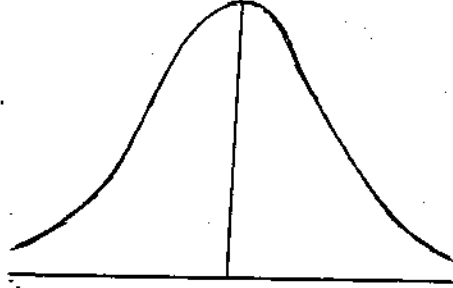
### المنحنى الاعتنالى والدرجة المعيارية

لورجعنا الى جدول ( ٦ - ٢ ) الذى يمثل التوزيع التكرارى للدرجات التى حصل عليها خمسين طالبا فى احدى الاختبارات التحصيلية لوجدنا ان معظم درجات الطلاب تتركز حول الوسط ، وبالتحديد فى الفئات الثلاث ٦٥ - ٦٩ ، ٧٠ - ٧٤ ، ٧٥ - ٧٩ ، ثم تخف هذه الدرجات تدريجيا نحو اليمين ونحو اليسار مكونة المنحنى التكرارى الميّن فى الشكل ( ٦ - ٣ ) . ولكن لو ان درجات الطلاب كانت متمركزة حول الوسط ومرتفعة حتى القمة ثم هبطت وخفت تدريجيا وبالتساوى نحو اليمين ونحو اليسار فانها ستكون منحنى يعرف بالمنحنى الاعتنالى Normal Curve . والمنحنى الاعتنالى هو منحنى متماثل تماما ، بحيث يمكن للعمود الساقط من قمة المنحنى على قاعدته ان يقسم المنحنى الى قسمين متساويين ، وبالتحديد فهو يقسم المساحة التى توجد تحت المنحنى الى قسمين متساويين كما فى الشكل ( ١٥ - ١ ) . وحيث ان العمود الساقط من القمة يلتقى مع القاعدة عند نقطة تمثل متوسط الدرجات او متوسط التوزيع ، فان خمسين فى المائة من الدرجات تقع اعلى من المتوسط وخمسون فى المائة منها تقع ادنى منه .

والمنحنى الاعتنالى يستند الى افتراض او تصور نظرى يرى ان الخصائص الانسانية المختلفة تأخذ شكل التوزيع الاعتنالى . وبمعنى آخر فان قياس خاصية معينة لعدد كبير من الافراد يعطى نتائج معينة ، يمكن تمثيلها بالتوزيع التكرارى ، فتعطى منحنى اعتنالى . وعلى

الرغم من شيوع هذا التصور واتساقه مع بعض الخصائص الانسانية التي تتوزع بين الافراد توزيعاً يقترب كثيراً من الاعتدال الا انه من الصعب الحصول على التوزيع الاعتدالى . ويبقى هذا التوزيع توزيعاً نظرياً . ومع ذلك فكلما تمت مراعاة النقاط التالية كان المنحنى اعتدالياً :

(١) ان يكون حجم مجموعة المتعلمين كبيراً ، (٢) ان تكون اداة القياس ملائمة للعينه التي يجرى اختبارها ، (٣) ان تكون العينه ممثلة للمجتمع الاصلى .

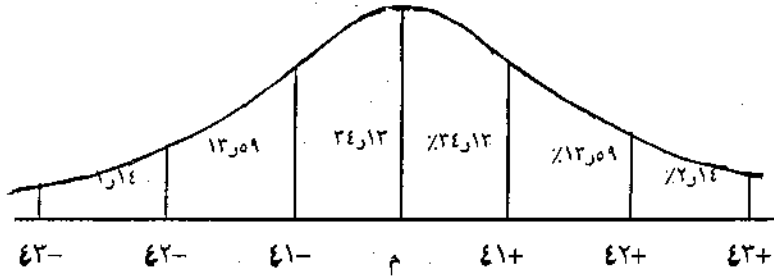


الشكل (١٥ - ١) منحنى اعتدالى متماثل

واذا كان المنحنى اعتدالياً فهو يصف توزيعاً متماثلاً وفي هذه الحالة فان قيمة المتوسط الحسابى والوسيط والمنوال تتطابق معاً . ولكن ما يهمنا فى هذا المقام ايضاً هو خصائص المنحنى الاعتدالى والمساحة الموجودة تحته ، وكذلك أهمية هذه المساحة وكيفية التعامل معها والاستفادة منها ، فهى تمثل التباعد او الانحراف عن المتوسط الحسابى وهو ما سبق ان عرفناه بالانحراف المعيارى ، ويبين الشكل ( ١٥ - ٢ ) المنحنى الاعتدالى وتوزيع نسبة افراد المجتمع بين المتوسط الحسابى والانحرافات المعيارية وفى المساحات الموجودة اسفل المنحنى ، وبالتالي يمكن تحديد النسبة المئوية لعدد الافراد بين المتوسط وكل انحراف معيارى ، وكذلك بين كل انحراف معيارى وآخر ، وبين كل مساحة وأخرى .

وهذا يعنى أن ٢٤ر١٣٪ من افراد المجتمع يقعون او تقع درجاتهم بين المتوسط الحسابى وانحراف معيارى واحد علي يمين المتوسط فى الاتجاه الايجابى ، وبنفس النسبة تقع مجموعة من الدرجات بين المتوسط الحسابى وانحراف معيارى علي يسار المتوسط فى الاتجاه السلبى . ويلاحظ هنا ان الدرجات فى الاتجاه الايجابى تعنى انها درجات اعلى من المتوسط فى حين انها فى الاتجاه السلبى . تكون اقل من المتوسط . وهكذا فان ٦٨ر٢٦٪ تقريبا من الدرجات التى تقع تحت المنحنى الاعتدالى من المتوقع ان توجد درجاتهم بين المتوسط الحسابى وانحراف معيارى واحد فى الاتجاه الايجابى وانحراف معيارى واحد فى الاتجاه السلبى .

وبالمثل فإن ٩٥ر٤٤٪ من الدرجات تقع بين المتوسط وانحرافين معياريين في الاتجاه الإيجابي  
 يمين المتوسط وانحرافيين معياريين في الاتجاه السلبي يسار المتوسط . وبالمثل فإن ٩٩ر٧٢٪  
 من الدرجات تقع بين المتوسط وثلاثة انحرافات معيارية في الاتجاه الإيجابي يمين المتوسط  
 وثلاث انحرافات معيارية في الاتجاه السلبي يسار المتوسط . ولذلك يعتبر الانحراف المعياري  
 المستخدم مع التوزيع الاعتمالي أداة هامة لفهم وتفسير الدرجات .



الشكل (١٥-٢) المنحنى الاعتمالي

يبين توزيع نسب افراد المجتمع بين المتوسط والانحرافات المعيارية في المساحات

وحيث إننا افترضنا ان الخصائص تتوزع في المجتمع توزيعاً اعتدالياً ، فهذا يعني انه  
 بإمكاننا تقدير نسبة الافراد داخل هذا المجتمع الذين تتوفر عندهم هذه الخصائص بقيم كمية  
 معينة .. فاذا فرضنا على سبيل المثال ، ان لدينا مجموعة من الافراد تقع معاملات الذكاء  
 عندهم بين ١١٥ ، ٨٥ ، وتتوزع توزيعاً اعتدالياً بمتوسط ١٠٠ وانحراف معياري ١٥ ، فكيف  
 يتم حساب نسبة هؤلاء الافراد من هذه الفئة ؟

يمكن اجراء ذلك بطريقتين ، الاولى باستخراج نسبة المساحة الموجودة تحت المنحنى  
 الاعتمالي والمحصورة بين القيمتين ١١٥ ، ٨٥ ، وذلك على النحو التالي :

نحول القيمتين ١١٥ ، ٨٥ الى درجات معيارية يرمز لها بالرمز  $z$  باستخدام المعادلة

التالية :

$$\frac{z - \mu}{\sigma} = z$$

حيث  $z$  = الدرجة المعيارية

$\mu$  = القيمة المراد تحويلها

م = متوسط الدرجات

ع = الانحراف المعياري

ويتطبيق هذه المعادلة على البيانات السابقة لحساب قيمة الدرجة المعيارية

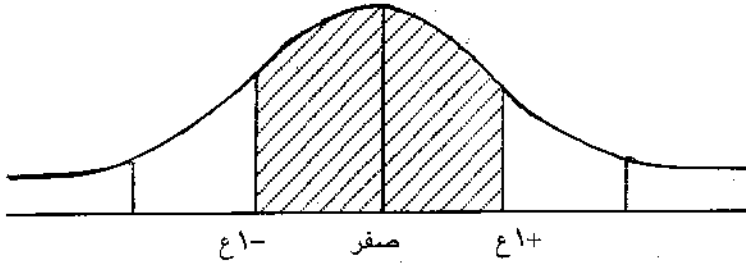
$$١+ = \frac{١٠٠ - ١١٥}{١٥} = (١١٥) Z$$

$$١- = \frac{١٠٠ - ٨٥}{١٥} = (٨٥) Z$$

وبالرجوع الى الشكل ( ٢ - ١٥ ) الذي يبين المنحنى الاعتمالي نجد ان نسبة الافراد الذين يقعون بين المتوسط و ١+ ع هي ٣٤ر١٣٪ ، و ١- ع هي ٤٣ر٣١٪ وعلى هذا فان مجموع الافراد الذين يقعون بين القيمتين ١١٥ ، ٨٥ هي :

$٣٤ر١٣ + ٣٤ر١٣ = ٦٨ر٢٦$  ، اي  $٦٨ر٢٦٪$  من المجموع الكلي للافراد في هذه الفئة او المجموعة او العينة ، وهو ما يوضحه الشكل ( ٢ - ١٥ ) .

شكل ( ٣ - ١٥ )



اما الطريقة الثانية في حساب نسبة الافراد فتعتمد على الجدول المبين في الملاحق الذي يبين المساحة الموجودة تحت المنحنى الاعتمالي بين المتوسط وقيم الانحرافات المعيارية المختلفة، وهو جهد طيب قام به علماء الاحصاء لحساب قيم Z المختلفة وذلك تيسيراً على الباحثين وخاصة عندما تكون قيمة Z كسر او واحد صحيح وكسر .

وتستخدم الدرجات المعيارية ايضا في اجراء مقارنة بين درجات المتعلم ، في مادتين دراسيتين مختلفتين لمعرفة في اي الاختبارات او المواد كان ادائه افضل . وهذه المقارنة لا تعتمد فقد على الدرجة الخام ، وانما تعتمد ايضا على المتوسط الحسابي والانحراف المعياري

لكل مجموعة من البيانات او الدرجات الخاصة بالمادة الدراسية ويتم تحويل الدرجات الخام التي نحصل عليها من تطبيق الاختبار الى وحدات معيارية تساعدنا في عملية المقارنة باستخدام المعادلة السابقة :

$$Z = \frac{س - م}{ع}$$

فاذا قام المعلم بتطبيق اختباران الأول في اللغة العربية والثاني في العلوم على مجموعة من المتعلمين ، وبعد التصحيح سجل النتائج الخاصة بادائهم على الاختبارين وبافتراض ان هذه النتائج قد توزعت اعتداليا . ثم اراد ان يعرف في اي الاختبارات كان اداء (محمد) افضل ، مع العلم بان البيانات الخاصة بمحمد كانت على النحو التالي :

درجة محمد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
٦٥	٥٠	١٥	اختبار اللغة العربية
١٨	١٥	٢	اختبار العلوم

وتحسب الدرجات المعيارية باستخدام المعادلة السابقة :

$$Z = \frac{٥٠ - ٦٥}{١٥} = -١$$

$$Z = \frac{١٥ - ١٨}{٢} = -١.٥$$

وتبين الدرجات المعيارية ان (محمد) قد حقق نتائج افضل في اختبار العلوم مقارنة باختبار اللغة العربية ، وذلك لانه حقق درجة ونصف انحراف معياري فوق المتوسط الحسابي في اختبار العلوم بينما حقق درجة واحدة فقط في اختبار اللغة العربية . وهذا يعني ان مقياس الدرجة المعيارية لا يهتم فقط بتحديد الموقع النسبي للمتعلم ، وانما يبين ايضا مقدار أفضلية درجة متعلم على غيرها .

وتستخدم قيمة Z في تحديد الموقع الذي يحتله المتعلم بالنسبة لمجموعته الصافية . فإذا رجعنا إلي المثال السابق حيث حصل ( محمد ) على درجة في اللغة العربية تناظر ١ ع اي انحراف معياري واحد فان الموقع الذي يحتله بالنسبة لاقرانه يجعله صاحب درجة تعلق على درجات ١٣ و ٨٤٪ من مجموعته تقريبا ، وهذه النسبة مكونة من جزئين وفق بيانات المنحني الاعتدالي والموضحة في الشكل ( ١٥ - ٢ ) الجزء الاول هو عبارة عن ٥٠٪ من الدرجات تقع

بين المتوسط وبين بداية المنحنى من الناحية اليسرى ، اما الجزء الثانى فهو نسبة الدرجات التى تقع بين المتوسط والانحراف المعيارى واحد ( ع ١ ) وهي ١٣ر٢٤٪ . وهكذا يمكن تفسير درجات بقية المتعلمين واعطائها معنى . وبهذه الطريقة تقريباً يمكن ان تستخدم قيمة Z فى التنبؤ بحجم الدرجات او الحالات التى تقع عند انحراف معيارى معين .

### الدرجة المعيارية المعدلة ( الدرجة التائية )

تعتمد الدرجة المعيارية على الانحراف المعيارى بشكل اساسى ، فهي تعرف بانها عدد الانحرافات المعيارية وعدد وحدات الانحراف المعيارى التى تبعد عنها الدرجة الخام عن المتوسط الحسابى لمجموعة الدرجات التى تنتمى إليها الدرجة الخام . ومع ذلك فالاعتماد على الدرجة المعيارية فى تفسير الدرجة الخام له جوانب سلبية نشير إليها من خلال المثال التالى : الذى يبين حساب الدرجات المعيارية لمجموعة من الدرجات الخام ، والدرجات الخام هي : ٥٥ - ٥٠ - ٤٠ - ٣٠ - ٢٥ ، والمتوسط الحسابى لها ٤٠ والانحراف المعيارى ١٠ . بتطبيق المعادلة السابقة لحساب الدرجة المعيارية فاننا نحصل على البيانات الموضحة فى الجدول ( ١٥ - ٣ )

#### جدول ( ١٥ - ٣ )

#### يبين كيفية حساب الدرجة المعيارية المقابلة للدرجة الخام

الدرجة المعيارية	الدرجة الخام - المتوسط	الدرجة الخام
١٥	١٥	٥٥
١٠	١٠	٥٠
٥	٥	٤٠
٠	٠	٣٠
-٥	-٥	٢٥

بمراجعة الدرجات المعيارية التى حصلنا عليها فى الجدول ( ١٥ - ٣ ) نجد ان بعضها موجب وبعضها الآخر سالب ، بالاضافة الى الصفر ايضا ، فكيف نفسر الدرجة المعيارية صفر سواء للطالب او لولى الامر على اساس انها تمثل الدرجة المتوسطة . وهناك مشكلات اخرى تتمثل فى كون بعض الدرجات المعيارية تظهر فى صورة كسر عشري ، بالاضافة الى ضيق مدى توزيع الدرجات المعيارية الذى لا يزيد عن ٦ درجات مما يقلل من الفروق الفردية

بين المتعلمين ويجعلها تافهة او معدومة وخاصة فى العينات الكبيرة . وهذا كله يزيد من صعوبة استخدام الدرجات المعيارية ، ويكمن الحل فى هذه الحالة باستخدام الدرجات المعيارية المعدلة.

والدرجة المعيارية المعدلة تساعدنا على التخلص من المشكلات التى تنشأ من استخدام الدرجة المعيارية والفرق بينهما يكمن فى اننا نختار للدرجة المعيارية المعدلة متوسطا جديدا بدلا من الصفر ( المتوسط الحسابى للدرجات المعيارية ) وانحرافا معياريا جديدا بدلا من الواحد الصحيح ( الانحراف المعيارى للدرجة المعيارية ) ايضا للتخلص من الاعداد السالبة والكسور العشرية . ويتم ذلك بضرب الدرجة المعيارية فى ١٠ للتخلص من الكسور ، واطافة ٥٠ للمتوسط الحسابى للتخلص من الاشارات السالبة ، وبذلك تصبح الدرجات المعيارية المبينة فى جدول ( ١٥ - ٣ ) .

#### جدول ( ١٥ - ٤ )

#### يبين قيم الدرجات المعيارية المعدلة

الدرجة المعيارية المعدلة	الدرجة الخام المعيارية	الدرجة المعيارية
٦٥	٥٠ + ١٠ × ١٥	١٥
٦٠	٥٠ + ١٠ × ١	١
٥٠	٥٠ + ١٠ × ٠	٠
٤٠	٥٠ + ١٠ × ١-	١-
٤٥	٥٠ + ١٠ × ٥-	٥-

وقد تم حساب الدرجات المعيارية المعدلة فى الجدول ( ١٥ - ٤ ) وباستخدام الدرجة التائية

T. Score وفق المعادلة التالية :

$$T = \frac{S - M}{E} \times \bar{E} + \bar{M}$$

حيث ان T = الدرجة التائية

S = الدرجة الخام

M = المتوسط الاصلى

E = الانحراف المعيارى الاصلى

E = الانحراف المعيارى الجديد

M = المتوسط الجديد

ومع ذلك يبقى ان نشير الى انه بالامكان اختيار متوسط آخر جديد وكذلك انحراف معياري جديد ، على ان هذا الاختيار يبقى محكوما بفكرة ان الحصول على الدرجة المعيارية المعدلة يتم بضرب الدرجة المعيارية Z بمقدار ثابت للتخلص من الكسور العشرية واطافة مقدار ثابت آخر لإزالة الاشارة السالبة ، ولذلك يمكن أن نأخذ متوسطا قدره ١٠٠ وانحرافا معياريا قدره ١٠ لمعالجة الدرجات المعيارية السابقة . الا ان الدرجة التائية تبقى احد أهم طرق تحويل الدرجات الخام الى درجات معيارية معدلة ، يكون وسطها الحسابي ٥٠ وانحافها المعياري ١٠ . وتبرز اهمية هذا التحويل فى الأمور التالية :

(١) يجعل المتوسط الحسابى والانحراف المعياري والدرجة كلها اعداد موجبة .

(٢) تجعل جميع الدرجات واقعة على تدرج مئوى ما بين الصفر والمائة .

(٣) توحيد المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لجميع الدرجات يسهل المقارنة بين تحصيل المتعلمين .

واذا كنا قد استخدمنا الدرجة المعيارية فى حساب افضلية اداء نفس المتعلم على اختبارين مختلفين ، فيمكننا تحقيق ذلك ايضا باستخدام الدرجة التائية . فمن خلال تحديد المعلم للمتوسط الحسابى والانحراف المعياري لمجموعة البيانات التي حصل عليها من تطبيق اختبار واحد او عدة اختبارات ، فبماكانه تحويل كل درجة فى هذه البيانات الى درجة معيارية او درجة تائية ، وفى حالة الدرجة المعيارية يكون قد جعل المتوسط الحسابى صفرا والانحراف المعياري واحدا صحيحا ، فى حين انه فى حالة الدرجة التائية يكون قد جعل المتوسط الحسابى ٥٠ والانحراف المعياري ٩٠ . وفى الحالتين فان المعلم يثبت المتوسط الحسابى والانحراف المعياري ، وهو ما يجعل الدرجات المعيارية او الدرجات التائية ذات وحدات متساوية او ذات اطوال متساوية من توزيع لآخر . ولذلك فهي تستخدم فى المقارنة بين المتعلمين ومعرفة افضل تحصيل بينهم . وهكذا فان الدرجات التائية تستخدم عند المقارنة بين تحصيل المتعلمين فى اختبارات مختلفة ، وعند ايجاد الدرجات النهائية التي تتكون من الامتحانات الشهرية بالاضافة الى الامتحان النهائى .

فاذا افترضنا مثلا ان لدينا درجات طالبين من طلاب الصف المدرسى فى اختبارات الحساب العلوم واللغة العربية وكذلك للمتوسط الحسابى والانحراف المعياري لدرجات هذه الاختبارات نتيجة لتطبيقها على جميع طلاب الصف ، وهذه النتائج موضحة فى جدول (١٥) -

٥ ( فأتى الطالبين تحصيله افضل ؟

يبين درجات طالبيين في ثلاث اختبارات

اللغة العربية	العلوم	الحساب	الطالب
٥٠	٩٢	٧٢	محمود حسنى
٧٥	٦٨	٧٠	سعاد ياسين
٥٥	٥٦	٦٠	المتوسط
١٠	١٢	١٢	الانحراف المعياري ع

لإجراء المقارنة بين الطالبين لابد من تحويل الدرجات الخام الى درجات تائية بحيث يكون المتوسط الحسابي لكل اختبار ٥٠ والانحراف المعياري ١٠. ومع ذلك فمن مراجعة درجات كل طالب نجد ان الطالب محمود حصل على مجموع قدره ٢١٤ درجة في حين ان الطالبة سعاد حصلت على مجموع قدره ٢١٢ درجة وبالتالي فمجموع الدرجات الخام لمحمود اعلى من مجموع الدرجات الخام لسعاد ، فهل هذا يعنى ان اداء محمود افضل من اداء سعاد ؟ هذا ما سيوضحه حساب الدرجات التائية :

الطالب (محمود) :

$$60 = 50 + 10 \times \frac{60 - 72}{12} = \text{الدرجة التائية للحساب}$$

$$80 = 50 + 10 \times \frac{56 - 92}{12} = \text{الدرجة التائية للعلوم}$$

$$40 = 50 + 10 \times \frac{55 - 50}{10} = \text{الدرجة التائية للغة العربية}$$

$$180 = 40 + 80 + 60 = \text{مجموع الدرجات التائية للطالب محمود}$$

الطالبة (سعاد) :

$$58 \approx 50 + 10 \times \frac{60 - 70}{12} = \text{الدرجة التائية للحساب هي}$$

$$60 = 50 + 10 \times \frac{56 - 68}{12} = \text{الدرجة التائية للعلوم هي}$$

$$٧٠ = ٥٠ + ١٠ \times \frac{٥٥ - ٧٥}{١٠} = \text{الدرجة التائية للغة العربية}$$

$$١٨٨ = ٧٠ + ٦٠ + ٥٨ = \text{مجموع الدرجات التائية للطالبة سعاد}$$

وهذا يعنى أن تحصيل الطالبة سعاد أفضل من تحصيل الطالب محمود .

### الرتب المئينية

الرتبة المئينية Percentile ranks المقابلة لدرجة خام معينة هي النسبة المئوية لعدد المتعلمين الذين حصلوا على درجات أقل من هذه الدرجة في توزيع الدرجات . وحيث ان الرتبة المئوية لمتعلم ما هي عدد المتعلمين أو النسبة المئوية لعدد المتعلمين الذين تقل درجاتهم عن درجته ، فإنه يمكن الاستفادة منها في مقارنة درجات تصيل طلبة الصف فيما بينهم ، وفي تحديد المواقع النسبية للمتعلمين بالنسبة لبعضهم البعض او في تحديد الموقع النسبى لدرجة معينة ويتم ذلك من خلال تحويل الدرجات الخام الى رتب مئينية . وتحسب الرتبة المئينية للدرجة الخام باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{الرتبة المئينية لدرجة الخام} =$$

$$١٠٠ \times \frac{\text{عدد الطلبة الذين تقل درجاتهم عن الدرجة الخام أو تساويها}}{\text{العدد الكلى للطلبة}}$$

ونعرض فيما يلى لدرجات طلبة إحدى الصفوف في اختبار العلوم لتبين كيفية حساب الرتبة المئينية :

٤٨ ، ٤٠ ، ٥٠ ، ٣٨ ، ٢٧ ، ٣٠ ، ٢٥ ، ٣٣ ، ٢٢ ، ٢٠ ،

٤٥ ، ٣٥ ، ٤٢ ، ٣٤ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٤٧ ، ١٩ ، ٢٦ ، ٢١ ،

ولحساب الرتبة المئينية للدرجة ٢٨ نرتب الدرجات الخام تصاعديا على النحو التالى :

١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ،

٣٣ ، ٣٤ ، ٣٥ ، ٣٨ ، ٤٠ ، ٤٢ ، ٤٥ ، ٤٧ ، ٤٨ ، ٥٠ ،

ثم نحسب عدد الطلبة الذين تقل درجاتهم عن الدرجة ٣٤ أو تساويها ، فتبين ان عددهم يساوى ١٢ طالبا .

$$\text{اذن الرتبة المئينية المقابلة للدرجة الخام ( ٣٤ )} = \frac{١٢}{٢٠} \times ١٠٠ = ٦٠$$

وهذا يعنى ان الطالب الذى حصل على الدرجة ٣٤ هو اعلى من ٦٠٪ من طلاب صفه  
 واقل من ٤٠٪ منهم . كما ان الطالب الذى رتبته المئينية ٧٠٪ افضل اداء او تحصيلاً من  
 الطالب الذى رتبته ٦٠٪ . ومع ذلك فان معرفة افضلية اداء طالب عن طالب يظل ناقصاً لقيمة  
 هذه الافضلية وهو ما تعالجه القيم المعيارية والقيم التائية .

ويرتبط بمفهوم الرتبة المئينية مفهوم آخر هو المئين ، والمئين درجة تقبل عنها او تقابلها نسبة  
 مئوية معينة من الافراد . فدرجة المتعلم التى تقابل المئين الخامس والعشرون بالنسبة لطلبة  
 صفه تشير الى ان هذا المتعلم يتفوق على ٢٥٪ من طلبة صفه ويقل عن ٧٥٪ منهم .

ويمكن حساب الرتبة المئينية المقابلة لدرجة معينة من بيانات مجمعة فى توزيع تكرارى  
 باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{الرتبة المئينية} = \frac{١٠٠ \times \left( \frac{\text{س} - \text{س}}{\text{ف}} \right) + \text{ت}}{\text{ن}}$$

حيث ان التكرار المتجمع ت<sub>م</sub> = التكرار المتجمع الصاعد للفئة السابعة للفئة التى تحتوى  
 الدرجة س

س = الدرجة المطلوبة ايجاد الرتبة المئينية المقابلة لها .

س<sub>م</sub> = الدرجة المقابلة للحد الادنى الحقيقى للفئة التى تحتوى  
 الدرجة س

ف = طول الفئة

ت = عدد الحالات الواقعة فى الفئة التى تحتوى الدرجة س

ويمكن استخدام هذه المعادلة فى ايجاد الرتبة المئينية التى تقابل الدرجة ٧٠ من جدول

( ٧ - ٦ ) على النحو التالى :

$$\text{الرتبة المئينية للدرجة ٧٠} = \frac{١١ \times \left( \frac{٦٩.٥ - ٧٠}{٥} \right) + ١١}{٥٠} \times ١٠٠$$

$$= \frac{١١ \times \left( \frac{٩.٥}{٥} \right) + ١١}{٥٠} \times ١٠٠$$

$$100 \times \frac{11 + 11}{50} =$$

$$242 = 100 \times \frac{121}{50} =$$

ويمكن حساب الدرجة المقابلة لمئين معين من خلال المعادلة التالية :

$$\frac{\text{الدرجة المقابلة لمئين معين} + \text{س م}}{\text{التردد المتجمع ت م} - \text{التردد المتجمع ت م}} =$$

حيث  $\text{س م} =$  الدرجة المقابلة للحد الأدنى الحقيقي للفئة التي تحتوي على التكرار المتجمع .

$$\text{التكرار المتجمع ت} = \text{التكرار المتجمع للدرجة أو رتبة المئين}$$

$$\text{تكرار المتجمع ت م} = \text{التكرار المتجمع الصاعد للفئة السابقة للفئة التي تحتوي على التكرار المتجمع ت}$$

$$\text{ف} = \text{طول الفئة}$$

وحيث أن حساب قيمة المئين عملية عكسية لحساب الرتبة المئينية . فيمكن توضيح تطبيق هذه المعادلة لإيجاد الدرجة المقابلة للرتبة المئينية ٢٤٢ وذلك على النحو التالي :

$$\frac{\text{الرتبة المئينية} \times \text{التكرار الكلي}}{100} = \text{التكرار المتجمع}$$

$$121 = \frac{50 \times 242}{100} =$$

والدرجة التي تقابل الحد الأدنى الحقيقي للفئة التي تحتوي على التكرار ١٢١ هي ٦٩ والتكرار المتجمع للحد الأدنى الحقيقي للفئة هو ١١ ، وتكرار الفئة التي تحتوي على التكرار المتجمع = ١١ ، وطول الفئة = ٥

وبالتعويض فى المعادلة السابقة نجد أن

$$\frac{(121 - 121)}{11} + 690 = 121$$

$$0 + 690 =$$

$$70 =$$

ونعرض فى الجدول (١٥-٦) بيانات حصل عليها أحد المعلمين بعد تطبيق اختبار تحصيلى فى العلوم على ٣٥ طالباً من طلاب صفه . وسوف نستخدم هذه البيانات فى حساب الرتبة المئينية للدرجة ١٠ وفى حساب المئين الـ ٤٤٦٦

### جدول (١٥-٦)

يبين توزيع الدرجات التى حصل عليها ٣٥ طالباً فى اختبار تحصيلى

الفئات	الحدود الحقيقية	التكرار	التكرار المتجمع الصاعد
٣ - ١	٥-	٤	٤
٦ - ٤	٥٣-	٥	٩
٩ - ٧	٥٦-	٦	١٥
١٢ - ١٠	٥٩-	٨	٢٣
١٥ - ١٣	٥١٢-	٥	٢٨
١٨ - ١٦	٥١٥-	٤	٣٢
٢١ - ١٩	٥١٨-	٣	٣٥

$$4466 = 100 \times \frac{8 \times \frac{(90 - 10)}{2}}{35} = 100 \times \frac{160}{35} = 457.14$$

وبطريقة عكسية نحسب المئين الـ ٤٤٦٦

$$167.33 = \frac{35 \times 4466}{100} =$$

ثم نطبق المعادلة على النحو التالى :

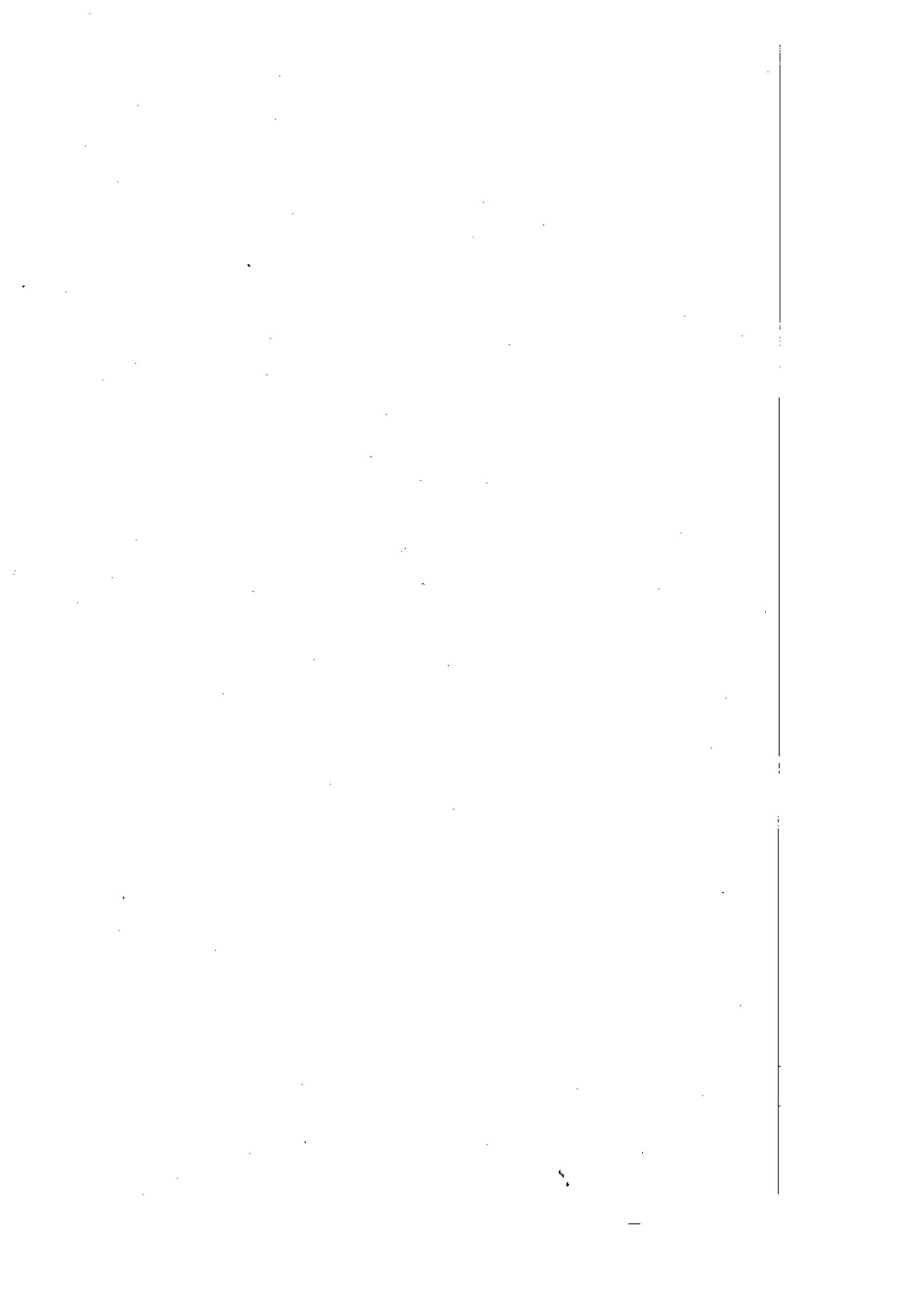
$$9998 = 4466 + 90 = 3 \times \left( \frac{10 - 167.33}{8} \right) + 90 = 4466 + 90 = 4556$$

= ١٠ تقريباً

## الفصل السادس عشر

### وضع العلامات وكتابة التقارير

- \* وظائف الدرجات والتقارير المدرسية
- \* أسس وضع الدرجات
- \* نظم وضع العلامات وكتابة التقارير
  - نظام التقدير بالحروف
  - نظام التقدير ناجح - راسب
  - أساليب مكملة لنظم التقدير
- \* إرشادات لتطوير أنظمة وضع العلامات والتقارير
- \* تحديد أوزان المكونات الجزئية للعلامة
  - حساب الأوزان باستخدام المدى
  - حساب الأوزان باستخدام الدرجة التائية
- \* طرق توزيع العلامات
  - تحديد عدد الطلبة في كل فئة من العلامات
  - استخدام المنحنى الاعتمالى كأساس للتوزيع
  - وضع العلامات على أساس المحك



## الفصل السادس عشر

### وضع العلامات وكتابة التقارير

من المهام التقليدية التي يجب أن يقوم بها المعلم بعد الانتهاء من اجراءات القياس والتقويم هي ترجمة أداء المتعلم إلى علامات أو أحرف ثم كتابة تقرير موجز عن مدى تقدم المتعلم . وهذه المهمة المتعلقة بوضع العلامات وكتابة التقارير عنها أصبحت أمرا مسلما به في مؤسساتنا التعليمية ، فهي تخضع لأسس وقواعد مستقرة داخل هذه المؤسسات ، بحيث يصعب تغييرها أو اقناع المعلمين ورجال التربية وأولياء الامور باعادة النظر فيها ، أو حتى اخضاعها لأي تحليل عقلاى أو موضوعى .

ولقد أصبحت العلامات وطرق وضعها مستقرة استقرارا عميقا فى الثقافة التربوية . وهي بمجملها أو بجانب منها ، تشكل الأساس للكثير من الخطوات والقرارات التي تتخذ في المؤسسة التعليمية ، وعبر مراحل السلم التعليمى وفى العلاقة بين النظام التعليمى والعالم الخارجى . فاهلية المتعلم وفرصته فى القبول فى برامج أو أقسام معينة أو تخصصات دقيقة ، أو الحصول على منح دراسية ، أو حتى للاستمرار فى المدرسة إلى مستوياتها العليا ، كلها تتحدد بطريقة ما بالمستوى الأكاديمى الذى يصل إليه المتعلم . ذلك أن قبول الطلبة فى الكليات والجامعات المختلفة يعتمد على الدرجات والتقديرىات التي تم تحقيقها فى مستوى أو مرحلة تعليمية سابقة . لذلك نجد نقاط أو امور كثيرة تتفاعل عندها العلامات مع العملية التعليمية أو الادارية . ولهذا السبب ، أو لجزء منه على الأقل ، فإن نظم وضع الدرجات وكتابة التقارير ظهرت منذ زمن بعيد ، واستمرت طويلا ، بل وتقاوم التغيير (Thorndike, et al., 1991) ( p.175 )

ونختلف وسائل التعبير عن الدرجات فقد تكتب الدرجة كما هي مع أقرانها بالنهايتين العظمى والصغرى للمادة ، ويمكن استنتاج معنى الدرجة من نسبتها إلى النهاية العظمى وبيان مدى بعدها أو قربها من النهاية الصغرى . وهذه هي الطريقة المتبعة فى معظم مدارسنا . وأحيانا ما يعبر عن الدرجة أو المجموع الكلى بنسبة مئوية الغرض منها تحديد مستوى المتعلم بالنسبة للنهاية العظمى أيضا . وأحيانا ما تستخدم التقديرىات لتلخص نتائج التقويم وهذه عادة ماتكون فى مراتب متعددة : ممتازة ، جيد جدا ، جيد ، متوسط ، ضعيف ، ضعيف جدا .

ويستعاض أحيانا عن هذه التقديرات بحروف ، يعبر كل حرف منها عن مستوى معين مثل  
أ = ممتاز ؛ ب = جيد جدا ؛ ج = جيد ؛ د = مقبول ؛ هـ = ضعيف أو راسب ( أبو علام ،  
١٩٨٧ ص ٣١٤ ) . وهذا هو الاسلوب المتبع في جامعة الأزهر بغزة ومعظم الجامعات  
ال فلسطينية والعربية .

وعلى الرغم من أهمية وجود نظام واضح ومحدد لوضع العلامات وكتابة التقارير  
Marking and reporting system داخل المؤسسة التعليمية ، إلا أنه ليس هدفا بحد  
ذاته وإنما وسيلة لتحقيق أغراض مختلفة تهم المتعلم نفسه أو ولي أمره ، أو المؤسسات التعليمية  
الأخرى التي يسعى للانتقال إليها أو الدراسة فيها ، أو المجتمع الواسع بمؤسساته المختلفة .  
ومع ذلك فإن بعض خبراء القياس ( Gronlund, 1984, Mehrens & Lehman, 1985 )  
يروون أن تلخيص بيانات التقويم في درجة واحدة ثم التعبير عنها بحرف واحد ( أ أو ب  
أو جـ أو د ... ) أو بنسبة مئوية يؤدي إلى الحيرة والارتباك عند التفكير في معنى هذا الحرف  
أو فيما يمثله أو يحمله من معنى ، كما يؤدي إلى حجب الكثير من البيانات عن مستوى المتعلم  
وهو ما يظل متلقى التقرير عن المستوى الحقيقي للمتعلم ، سواء في الاتجاه الإيجابي أو السلبي  
أى في صالح المتعلم أو ضده . إلا أن هذه الانتقادات وغيرها قد دفعت المسؤولين سواء في  
المؤسسات التعليمية ( كالمدارس والجامعات ) أو المؤسسات المجتمعية وسوق العمل إلى طلب  
كشف أو بيان شامل عن درجات المتعلم أو الطالب خلال سنوات دراسته للتعرف على مستواه  
الحقيقى قبل قبوله في هذه المؤسسة أو تلك ، وعدم الاكتفاء بالبيان الموجود في الإفادة  
النهائية أو " الشهادة المؤقتة " التي تمنح للطالب عند تخرجه من المدرسة الثانوية أو الجامعة  
والتي يوضع فيها تقدير فقط ( امتياز ، جيد جدا ، جيد ، مقبول ) أو نسبة مئوية معينة ٨٠٪  
مثلا . وفي إطار التخفيف من عيوب تلخيص بيانات التقويم بدرجة واحدة فإن الكثير من  
المدارس تقوم بإرسال تقارير إلى الآباء تبين مدى تقدم المتعلمين أو مستواهم التحصيلي بحيث  
تتضمن هذه التقارير الدرجة النهائية أو الحرف الذي يمثّلها وبيان مختصر يوضح كيفية وضع  
العلامات ونظام كتابة التقرير . ورغم النقد الموجه لنظام الأحرف والنسب المئوية والمشكلات  
المصاحبة لتطبيقه في الاستمرار في استخدامه والعمل به سواء المدارس أو الجامعات يدل  
بصورة عملية على أنه يحقق أو يخدم بعض الأغراض أو الوظائف المحددة . وهو ما يتضح من  
القسم التالي الذي يناقش الأغراض والوظائف التي تحققها العلامات المدرسية .

## وظائف الدرجات والتقارير المدرسية

ان استمرار بقاء أنظمة العلامات والتقارير والعمل بها في المؤسسات التعليمية المختلفة يرجع إلى الوظائف الفعلية التي تؤديها ، رغم ما بها من جوانب قصور وما يوجه إليها من نقد . وتتضح هذه الوظائف على نحو أفضل عند ربطها بالمستفيدين من هذه العلامات ومستخدمى التقارير وهم الطلبة ، والآباء أو أولياء الامور المسئولين عن الطلبة ، والمعلمين في المدرسة التي يتعلم فيها الطلبة والموجهين التربويين ، والمسئولين عن المدارس الاخرى التي من المحتمل أن ينتقل إليها الطلبة بعد انتهاء دراستهم في مرحلة تعليمية معينة أو نتيجة لظروف خاصة ، بالإضافة إلى أصحاب العمل والمسئولين عن المؤسسات المجتمعية والخدمية الاخرى التي قد يعمل بها الطلبة بعد انتهاء دراستهم الأكاديمية .

ويحتاج الطلبة إلى المعلومات عن أنفسهم لكي يفهموا أنفسهم فهما واقعيًا ، يعرفوا من خلاله تقديراتهم التحصيلية ويحددوا في ضوءه خططهم المستقبلية التعليمية والمهنية . وتيسر هذه المعلومات للطلبة تغذية راجعة مباشرة تبين لهم مدى نجاحهم في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة ونقاط ضعفهم أو أخطائهم خلال التعليم . وفي ضوء ذلك تتم إعادة توجيه نشاط تعليم الطلبة الذين يعانون من أخطاء وجوانب قصور معينة بحيث يتم استبدال الأخطاء ونقاط الضعف بأداء صحيح يؤدي إلى تيسير التعليم والنمو الأكاديمي لديهم . وفي المقابل فإن النجاح والتقارير الجيدة يرفع من دافعية الطلبة ويزيد من رغبتهم في الحصول على درجات عالية أو الفوز بالمراكز المتقدمة ، وهي في نفس الوقت تمثل هدفا يسعى للحصول عليه كل الطلاب . ورغم أن استخدام العلامات كحافز دراسي أمر مرغوب فيه وموضع نقد شديد من بعض رجال التربية ، إلا أنها فعلا تمثل قوة دافعة وذات تأثير شديد على أداء ونتائج العديد من الطلاب فضلا عن امكانية ملاحظة تأثيرها في الأنشطة الصفية المختلفة .

ويعلق جرويلند (Gronlund, 1985, p.436) على استخدام العلامات والتقارير المدرسية Marks & progress reports في الأغراض الدافعية بقوله " أن الأمر يعتمد بصورة كبيرة على طريقة استخدامها . فإذا كان التقرير سيئًا ويمثل تهديدا للطلاب بحيث يدفعهم للعمل الشاق فقد تكون المترتبات أو النتائج غير مرغوب فيها . في حين أنه إذا نظر إلى التقارير باعتبارها أدوات لمتابعة تقدم التعلم فقد يكون لها نفس القيمة الدافعية كالاختبارات التي تطبق على الطلاب تطبيقًا صحيحًا ، إنها تزودهم بأهداف قريبة المدى Short-term goals وبمعرفة نتائج عملهم . وعلى الرغم من أن التغذية المتعلقة بالتقدم في التعلم لاتحدث مباشرة

كذلك التي يحصل عليها الطالب من تطبيق الاختبار عليه ، إلا أن اعداد التقارير اعدادا جيدا يزود الطالب بصورة شاملة ومنظمة عن جوانب القوة ونقاط الضعف في تعلمه .

ويحتاج الطلبة إلى المعلومات لأنها تعرفهم بخصائصهم وامكانياتهم ، وتساهم على نحو مستمر في تشكيل ميولهم وطموحاتهم الأكاديمية والمهنية . فالطالب من خلال العلامات يستطيع أن يعرف أنه يحسن التعامل أو يفهم بشكل أفضل في الأدب أو العلوم ، أو الفنون ، أو الأرقام . وبالتالي فعليه أن يختار أو يخطط للدراسة الجامعية وفق ذلك . وهذا يعني أن العلامات تلعب دورا هاما في تشكيل صورة واضحة إلى حد كبير عن الذات . وعلى الرغم مما يكتنف العلامات من جوانب قصور أو نقاط ضعف فإنها تبقى أهم عوامل التنبؤ بالعلامات في الصفوف أو المراحل التالية . ومن هنا تأتي أهمية العلامات في إعطاء معلومات عن احتمالات النجاح في الجامعة بصورة عامة ، أو في مؤسسات وبرامج معينة كبرامج الدراسات العليا مثلا ، بصورة خاصة ، وفي دراسة كبرى اجريت في الولايات المتحدة الأمريكية (Thorndike & Hagen, 1979, 590) واستخدم فيها برامج اختبارات طبق في الجامعات الأمريكية على ١٠٠,٠٠٠ طالب وطالبة ، وتبين من نتائج الدراسة أن التحصيل في السنة الأولى يرتبط في التحصيل بالمدحلة الثانوية بمعامل ارتباط قدره ٥٨ . وبقيمة موزونة للعلامات في اختبارات مقننة بمعامل قيمته ٥٥ ، وبقيمة محسوبة على أساس المحكين ( التحصيل في المرحلة الثانوية والاختبارات المقننة ) بمعامل ارتباط قدره ٦٥ . وهذا يدل أيضا على أن العلامات تلعب دورا هاما في تعريف الفرد أو المؤسسة التي سيتقدم إليها فيما بعد باحتمالات نجاحه الأكاديمي والمهني .

ويحتاج الإباء وأولياء الامور إلى معلومات تعرفهم بمستويات أبنائهم ومدى تقدمهم في التعلم ويتم ذلك بطبيعة الحال من خلال كشف العلامات ويفترض في كشف العلامات أو التقرير المرفق والمعد بواسطة المعلم أن يكون معدا بصورة مبسطة يستطيع أن يفهمها الأب أو ولي الأمر ، فتعطيه صورة عن كيفية سير ابنه في المدرسة فتعرفه بنجاحات طفله أو أخطائه ، وتنبهه إلى المشكلات التي يعاني منها في المدرسة أو تلك التي يمكن أن يعاني منها في المستقبل ، وهذا يوفر الأساس للآباء لمساعدة أبنائهم على وضع خطط تعليمية صحيحة تتفق ومستوياتهم الأكاديمية ، فضلا من تقديم الدعم والمساندة الانفعالية والتشجيع للآباء لتخطى عقباتهم وصعوباتهم عندما يكون ذلك الدعم مطلوبيا . وفي الواقع فإن كشف العلامات المحدد برقم أو برمز وكذلك التقارير التي ترسلها المدرسة أو المؤسسات التعليمية الأخرى لاتحقق هذا

الغرض . وهو ما يشير إلى ضرورة دعم كشف العلامات أو التقرير بطرق وأساليب أخرى تفسر ذلك ، كالتعليقات الوصفية الموجزة على نفس الشهادة ، أو التقارير الوصفية المصاحبة للشهادة ... الخ .

ويحتاج المعلمون والمرشدون النفسيون إلى العلامات والتقارير لأنها تزودهم بمعلومات أكثر عن الطلبة . ومثل هذه التقارير تكمل درجات الاختبارات وبيانات أدوات التقييم الأخرى التي تطبق على الطلبة ، والتي تظهر جميعها في السجل التراكمي أو البطاقة المجمعة . فإذا عرفنا تحصيل الطالب في السنة أو السنوات السابقة ، فإننا نستطيع أن نفهم بشكل أفضل جوانب قوته وجوانب ضعفه في الوقت الحاضر وأن نتنبأ أيضا وبشكل جيد بالمجالات أو الموضوعات التي يحتمل أن ينجح فيها في المستقبل . وتفيد المعلومات التي تتضمنها التقارير المدرسية المدرسين عندما يخططون للتعليم ، وعندما يشخصون صعوبات التعلم ، وعندما يتصدون للمشكلات الخاصة المتعلقة بالنمو الشخصي والاجتماعي للطلبة . كما تفيد هذه المعلومات مع غيرها من البيانات - وخاصة الناتجة عن تطبيق الاختبارات السيكولوجية المقتنة - المرشدين النفسيين العاملين في المدارس والمؤسسات التعليمية الأخرى في مساعدة الطلبة على فهم أنفسهم بشكل واقعي وصحيح ، وعلى وضع خطط ناجحة وواقعية عن مستقبلهم التعليمي والمهني . وكثير من التقارير توفر معلومات مفيدة للمرشدين تساعد في إرشاد وتوجيه الطلبة الذين يعانون من مشكلات انفعالية (Coronlund, 1985, 436) . وهذا يعني ضرورة أن تكون المعلومات والبيانات المتوفرة في التقارير شاملة وتشخيصية حتى يمكن الاستفادة منها في الوظائف التعليمية والإرشادية المختلفة التي تقوم بها المدرسة .

وتبقى وظائف أخرى للعلامات قد لا تهم أفراد بعينهم ، وإنما تهم مؤسسات ، ومن هنا فإن الكثير من هذه الوظائف تعتبر إدارية . ولعل من أبرزها قرار القبول بالكلية أو الجامعة على أساس العلامات في شهادة اتمام الدراسة الثانوية العامة ، أو القبول في الدراسات العليا على أساس العلامات في السنة النهائية في الجامعة . أو القبول للعمل في مؤسسة أو مصنع معين ، أو القبول لوظيفة في بنك على أساس التقدير النهائي في البكالوريوس . وهذا ينطبق أيضا على المرحلة الابتدائية والثانوية بحيث تستخدم العلامات في تحديد النقل من صف إلى صف آخر يعلوه أو البقاء في نفس الصف ، وكذلك في الانتقال من مدرسة في مرحلة معينة إلى مدرسة خاصة في مرحلة أعلى كالمرحلة الثانوية ، وهي مدرسة لا تقبل إلا الطلبة المتفوقين أو الذي يحصلون على درجات أو علامات معينة يحددها القائمون على الإدارة في هذه المدرسة . وهذا يشير إلى ضرورة أن تقدم المدارس الأقل والتي من المتوقع أن يتركها الطلاب إلى مدارس

أعلى أو كليات جامعية أو عليا معلومات أو بيانات صادقة عن الطلاب ، وفى هذا المقام أيضا ، فإن هذه البيانات يجب أن تكون واضحة ومفهومة ومحددة لمستخدميها بحيث لا تقبل التأويل أو التحويل وحتى تؤدي وظيفتها على أكمل وجه .

### أسس وضع الدرجات

يجب أن تمثل العلامات أو التقديرات تقييما صافيا ودقيقا لمستوى الكفاية Competence فى التحصيل الدراسى عند الطالب ، ولكن عندما تتأثر هذه العلامات بعوامل اخرى خارجية كالجهد والاهتمام الذى بذله الطالب ، وسلوكه الشخصى والأكاديمى ، واتجاهاته ، وخصائصه الشخصية ، ومقدار العمل الذى أنجزه أو كنه وليس نوعه أو مستوى جودته فإن تفسيرها يكون مركبا . وعندما تكون العلامة تجميعا للجوانب المختلفة فى نمو الطالب فإنها تفقد معناها كمقياس للتحصيل الدراسى . وفى نفس الوقت فإن المعلومات المتعلقة بالجوانب الاخرى من النمو تختفى بهذه الطريقة . وهذا يؤكد على ضرورة أن تكون العلامات نقيه وغير ملوثة بجوانب اخرى ، لأن تأثر العلامة بهذه الجوانب سيزيد من أخطاء القياس ويقلل من إمكانية تحسين نمو المتعلم .

ومن أهم العوامل المعدلة أو المؤثرة على العلامات مايلي (Thandik & Hagen, 1977, p. 597) :

١ - كمية العمل المنجز Amount of work completed ، وكذلك المستوى النهائى للكفاية . فقد نجد بعض المعلمين يسمحون لطلبتهم بزيادة علاماتهم ، وذلك من خلال القيام بأعمال اضافية . وبالتالي فهم يعطوا انتباها أقل لجودة العمل واهتماما أقل لما إذا كان العمل الاضافى يؤدي فعلا لزيادة الكفاية والقدرة عند الطالب . فتأتى العلامة معبرة عن الجهد المبذول وليس عن المستوى الحقيقى لتحصيل الطالب .

٢ - الجوانب الميكانيكية فى العمل المنجز Mechanical aspects - كالنظافة والترتيب ، والوضوح ، وصحة الكتابة ، والطلاقة فى التعبير . وترحب المدرسة عادة بهذه الجوانب ، بل انها تناضل من أجل أن تكون هذه الجوانب فى أعمال الطلبة ، ولكننا نتساءل كم من هذه الجوانب يجب أن يدخل فى حساب العلامة ، وماهو الجزء من العلامة الذى سيحسب لهذه الجوانب عند تقويم الكفاية فى التاريخ أو الاحياء مثلا .

٣ - الاستعداد Aptitude ، كما يعرفه المعلم من خلال نتائج اختبارات الاستعداد الدراسى ،

أو كما يتحدد بالقسم أو بالشعبة التي وضع فيها الطالب ، فهل يقوم الطلبة في ضوء معيار عام أم في ضوء دلالة عن الاستعداد الكامن للتحصيل .

وحتى تكون العلامات أو التقديرات مؤشرات صادقة للتحصيل فإنها ينبغي أن توضع على أساس مقاييس صادقة ، وهذا يتطلب تحقيق أمرين ، الأول : أن تكون العلامة نقية وغير ملوثة بجوانب أخرى ، أي تعبر فقط عن التحصيل الدراسي عند الطالب ، ولكن إذا وجدت جوانب أخرى كالجهد المبذول والاهتمام والاتجاه ... الخ ، فيجب أن يشار إليها بشكل أو بآخر بجانب العلامات ، فقد توضع في تقرير منفصل ، أو تقرير يتضمن العلامة وهذه الجوانب معا مع شرح أو تعليق وصفى تبين مستوى كفاية الطالب في التحصيل وفي الجوانب الأخرى ، ويمكن أن توضع تقديرات لهذه الجوانب في رسائل توصية أو تزكية تقدم لجهات معينة بناء على طلب الطالب . وفي جميع الأحوال يجب عدم جمع الاثنين معا سواء في علامة واحدة أو في تقرير واحد لأن هذا يزيد من أخطاء القياس ويقلل من ثباته وصدقه ، فضلا عن أنه يؤثر على ترتيب الطلاب وعلى خططهم الأكاديمية والمهنية . أما الأمر الثاني : فهو أعداد وتصميم الاختبارات التحصيلية وفق أسس وقواعد تعرضنا لها بالتفصيل في فصول سابقة من هذا الكتاب .

وعندما يكون المقرر الدراسي مكونا من جزئين أو أكثر فيجب على المعلم أن يقسم العلامة بين هذه الأجزاء بأوزان معينة تتفق وحجم هذا الجزء وطبيعة المقرر نفسه . وهنا فقد يستخدم المعلم أكثر من وسيلة من وسائل القياس كالاختبارات العملية أو الاختبارات الشفوية فضلا عن الاختبارات التحريرية ، وهذا كله يعتمد على طبيعة المادة الدراسية . فالعلامات أو التقديرات في العلوم أو الكيمياء أو الأحياء تتقرر عن طريق الاختبارات التحريرية والاختبارات العملية في المختبر ، في حين أن العلامات أو التقديرات في اللغة العربية تعتمد وبشكل أساسي على الاختبارات التحريرية وبشكل أقل على الاختبارات الشفوية . وبصورة عامة يمكن القول أن أشكال الأداء التي تدخل في حساب العلامة أو التقدير تعتمد على الأهداف التعليمية ، بحيث أنه كلما ازدادت أهمية الهدف التعليمي ازداد وزنه وتأثيره على علامة المقرر . ولذلك يجب في النهاية أن تعكس العلامات أو التقديرات ما حصله الطلاب من نتائج التعلم التي تحددها أهداف المقرر ، والتي حددت أوزانها تبعا لأهميتها النسبية في هذا المقرر . وسوف نناقش بعد قليل بشئ من التفصيل موضوع الأوزان التي يجب أن تعطى للمكونات الجزئية للعلامات أو التقديرات .

## نظم وضع العلامات وكتابة التقارير

توجد نظم مختلفة لوضع العلامات وكتابة التقارير ، فهناك نظم تقليدية لوضع العلامات وتلخيص البيانات المتوفرة عن مدى تقدم الطالب نحو تحقيق الأهداف وهي تعتمد استخدام العلامة المئوية أو الدرجة الخام ، والاحرف أو الأرقام ، وهناك نظم بديلة طرحت لتحل محل النظم التقليدية مثل النظام المكون من فئتين ناجح - راسب ، أو نظام قوائم مراجعة الأهداف ... وغيرها من نظم . إلا أنه لم يتم حتى الآن إيجاد البديل المناسب للدرجة الخام أو العلامة المئوية - وهي النظم الشائعة في مدارسنا في المراحل التعليمية الثلاثة ؛ الابتدائية ، الاعدادية ، الثانوية ، أو لنظام الأحرف - وهو النظام الشائع في الجامعات العربية وإن كان يستند في الأصل إلى قيمة الدرجة الخام - ، بحيث سنستمر في استخدام العلامات المئوية أو الدرجات الخام في مدارسنا وجامعاتنا لبعض الوقت في المستقبل . ونعرض في الجزء التالي لأهم هذه النظم .

### نظام التقدير باستخدام الدرجة الخام أو العلامة المئوية :

إن نظام التقدير باستخدام الدرجة الخام أو العلامة المئوية لا يزال يستخدم على نطاق واسع في مدارسنا ، وفيه يتم وضع العلامة التي تمثل تحصيل الطالب في كل مادة دراسية على حدة بالإضافة إلى العلامة الرئيسية لجميع المواد الدراسية والتي يعبر عنها برقم واحد ويتخذ هذا النظام صورتين على النحو التالي :

أ - العلامة الخام التي حصل عليها الطالب مقرونة بالنهايتين العظمى والصغرى .

ب - العلامة المئوية وهي تعطى بناءً على مقياس حده الأدنى صفراً وحده الأعلى مئة .

ولكن مامعنى العلامة ٦٠٪ أو ٣٠ من ٥٠ في المقرر الرياضيات ، هل تعنى أن الطالب الذي حصل على هذه العلامة قد اتقن ٦٠٪ من المقرر الدراسي ؟ قبل الاجابة على هذا التساؤل نذكر باننا سبق أن أوضحنا في الفصل الثانى خصائص القياس التربوى ، وأوضحنا خلالها أنه يفتقر إلى الصفر المطلق ، بحيث يكون من الصعب علينا أن نقرر أن طالبا قد اتقن كل المقرر ويستحق العلامة مئة من مائة ، أو جزء من المقرر ويستحق جزء أو نسبة من العلامة مئة ، في حين أن طالبا آخر لم يتقن أو يتعلم شيئاً من المقرر الدراسي ومن ثم فهو يستحق العلامة صفر من مائة . وهذا يعنى أن الاجابة على التساؤل السابق هو بالطبع لا ، لأن الصفر هنا افتراضى، وبالتالي فالعلامة صفر لاتعنى عدم معرفة الطالب أية معلومات عن المقرر ، فالصفر يتحدد كما يتحدد الحد الأدنى للنجاح في المقرر الدراسي . وهذا يعنى وجود مدى معين لعلامات الطالب في جميع المقررات الدراسية ، يتحرك خلاله المعلم بناء على فلسفة المؤسسة

التعليمية التي ينتمى إليها ، فيزيد من صعوبة أو سهولة الاختبار مما يؤثر على شكل وتوزيع العلامات . ومن هنا فإن العلامة النهائية التي يحصل عليها الطالب تكون نتاج عوامل كثيرة منها نوعية فقرات الاختبار التي يضعها المعلم، وشكل هذه الفقرات ودرجة صعوبتها وسهولتها ، وأسلوب التصحيح الذي يتبعه المعلم ، فضلا عن الفلسفة التي يتبعها في تدريسه وتقييمه .

ولذلك فإن أقصى ماتعبر عنه العلامة المئوية ٦٠ أنها أفضل من العلامة المئوية ٥٠ في اختبار الرياضيات أو أنها أعلى من العلامة المئوية ٥٠ وأدنى من العلامة المئوية ٧٠ على نفس الاختبار ، وبالتالي يصعب تفسير هذه العلامات أو اعطاها معنى وخاصة إذا عرضت بصورتها المنفصلة .

وحتى يمكن اعطاء معنى للعلامات المئوية أو الدرجات الخام فيجب تفسيرها من خلال اطار مرجعي معين كما سبق أن أوضحنا ذلك في الفصل السابق ، والإطار المرجعي قد يربط العلامة برتبتها ضمن توزيع علامات المجموعة الصفية ، أو يربط العلامة بنسبة معينة من الأهداف أو الاجابات الصحيحة ، والتفسير الأول هو تفسير يستند إلى اطار معيارى المرجع ، فى حين أن التفسير الثانى يستند إلى اطار محكى المرجع .

وتتميز العلامة المئوية بأنها تلخص بشكل مختصر ومريح مستوى تحصيل الطالب فى كل مادة دراسية أو فى المواد مجتمعة ، فتدل على نسبة ما حصله من الأهداف التعليمية فى كل مادة دراسية . كما تتميز العلامة المئوية بسهولة فهمها من قبل أولياء الامور والمعلمين الآخرين . ولكن لها عيوب أيضا ، من أبرزها أنها لا تشير إلى نقاط القوة ونقاط الضعف فى تحصيل الطالب ، بحيث لاتحدد موقع الأداء الجيد أو موقع الأداء السيئ فى العمل الذى يؤديه الطالب ، كما تختلف فى مدلولها من مجموعة لآخرى وبناء على طريقة حسابها .

### نظام التقدير بالحروف أو الأرقام :

ان نظام التقدير بالحروف أو الأرقام الذى يعبر عن مستوى تحصيل الطالب بدرجة واحدة يعبر عنها بحرف ( أ ، ب ، ج ، د ، هـ ) أو برقم ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ) يستخدم فى جامعة الأزهر بغزة وفى معظم الجامعات الفلسطينية الاخرى ، فى حين أنه لا يستخدم اطلاقا فى المدارس فى أى مرحلة من المراحل التعليمية . وهذا النظام يسعى للتقليل من عيوب نظام التقدير بالعلامة المئوية فيضع مراتب واسعة بين الدرجات يعبر عنها بالحروف أو بالأرقام ، بحيث يقابل كل منها تقديرا معينا . ويوضح الجدول (١٦-١) استخدام الحروف الأبجدية للتعبير عن مستوى تحصيل الطالب بحيث يشير الحرف أ إلى أعلى تحصيل فى حين يشير الحرف هـ إلى أدنى تحصيل .

جدول (١-١٦)

الوصف النوعى للتقديرات الخماسية المقابلة للحروف

الوصف النوعى للتقدير	للتقدير بالحروف
ممتاز	أ
جيد جدا	ب
جيد	ج
مقبول	د
ضعيف (راسب)	هـ
ضعيف جدا	و

ويمكن أن تظهر هذه الحروف وما يقابلها من تقديرات فى الجدول (٢-١٦) بصورة موسعة والجدول (٢-١٦) يعرض توسيعا للتقديرات السابقة ، ويبين وصفا نوعيا للتقديرات المقابلة للحروف .

جدول (٢-١٦)

الوصف النوعى للتقديرات الموسعة المقابلة للحروف

الوصف النوعى للتقدير	للتقدير بالحروف
ممتاز	أ
جيد جدا	+ب
جيد	ب
فوق المتوسط	+ج
متوسط	ج
مقبول	+د
ضعيف (راسب)	د
ضعيف جدا	هـ

وعلى الرغم من أن هذا النظام يغطي تلخيصا جيدا لمستوى تحصيل الطالب ويبسّر فهم العلامة الممنّلة بالحروف بسهولة ، سواء من قبل الطلاب أنفسهم أو من قبل أولياء أمورهم ، كما أن التقديرات بالحروف خلاله تتضمن العدد المثالي من النقاط للحكم على قدرات الطالب ، بل ويمكن بسهولة تحويل هذه التقديرات بالحروف إلى نقاط لحساب المعدل العام للطالب ، رغم هذه المزايا إلا أن به عدة عيوب نجملها فيما يلي :

- ١ - لايسمح بإجراء تحليلات احصائية إلا بعد تحويل العلامات الممنّلة بالحروف إلى أرقام .
  - ٢ - لايعطى صورة دقيقة عن مستوى تحصيل الطالب ، فقد تتضمن العلامة تلخيصا لعوامل أخرى بجانب التحصيل كالجهد ، والسلوك الشخصى والاتجاه .
  - ٣ - العلامات فى صورة حروف أدت إلى اهتمام زائد عن الحد بالعلامات من قبل الطلاب وأولياء الامور باعتبارها أهداف لا بد من تحقيقها .
  - ٤ - يختلف معنى العلامات بالحروف من معلم لآخر ومن مقرر لآخر ومن مجموعة صفية لآخرى بل ومن مؤسسة تعليمية ( جامعة ) لآخرى وهذا كله يزيد من صعوبة تفسيرها .
- ولا يختلف التقدير بالأرقام عن التقدير بالحروف ، لأنهما ينطلقا من نفس الأسس تقريبا ، إلا أن بعض الجامعات الأمريكية يستخدم نظام التقدير بالأرقام على أساس أنه يوفر للمعلم امكانية اجراء التحليلات الاحصائية على العلامات بصورة مباشرة ودون اللجوء للتحويل . ويبين الجدول ( ١٦-٣ ) وصفا للتقديرات بالأرقام المقابلة للحروف .

#### جدول (١٦-٣)

#### يبين وصفا للتقديرات بالأرقام المقابلة للحروف

الوصف النوعى للتقدير	للتقدير بالحروف
٤	أ
٣,٥	+ب
٣	ب
٢,٥	+ج
٢	ج
١,٥	+د
١	د
صفر	هـ

## نظام التقدير ناجح - راسب :

رغم أن استخدام النظامين السابقين شائعا فى أغلبية المدارس والجامعات ، سواء فى البلاد العربية أو الأجنبية ، إلا أنه فى السنوات الأخيرة بذلت محاولات عديدة من قبل خبراء وعلماء القياس التربوى فى الولايات المتحدة الأمريكية لتحسين تلك الأنظمة ، وخاصة نظام التقدير الخماسى بالحروف ، وذلك من خلال تغيير عدد الحروف أو الرموز المستخدمة مقابل التقديرات الخماسية . فيتم على سبيل المثال انقاص عدد الحروف إلى ثلاثة يقابلها ثلاثة تقديرات مثل ممتاز ، مرضى ، غير مرضى على الترتيب . وفى محاولات أخرى تم انقاصها إلى رمزين يقابلها تقديرين هما : مرضى - غير مرضى أو ناجح - راسب .

وقد استخدم نظام التقدير مرضى - غير مرضى أو برنامج ناجح - راسب Pass-Fail System فى البداية فى بعض المدارس الابتدائية فى الولايات المتحدة ، ثم انتشر بعد ذلك فى العديد من المدارس الثانوية والكليات الجامعية . وهو يستخدم بدلا من نظام التقدير بالحروف ، ولكن فى عدد محدود من المقررات الدراسية . وفى هذا النظام يستطيع الطالب أن يدرس بعض المقررات ، وخاصة الاختيارية منها ، ويتم تقدير الأداء فيها على أساس ناجح - راسب . ولكن هذا التقدير لا يدخل فى حساب معدل علامات الطالب ، ومن هنا فإن هذا النظام يشجع الطلاب على الدخول فى مجالات جديدة للدراسة دون خوف من أن تنقص العلامة فى هذا المجال أو المقرر من المعدل العام لدرجاتهم ، ولكن عندما يكون نظام التقدير مكونا من فئتين فإنه يزودنا بمعلومات أقل عن مستوى الطالب فى المقررات الدراسية بالمقارنة بنظام التقدير بالحروف ، كما أن هذا النظام لا يشجع الطلاب على بذل الجهد فى الدراسة والاستذكار فى هذه المقررات وإنما بذل أقل جهد ممكن . فإذا سجل الطالب فى مقرر أو مقررين يقدران على أساس ناجح - راسب ، فإنه بسهولة سيقرر تخصيص معظم وقته لدراسة واستذكار المقررات الدراسية الأخرى ذات الدرجات المتدرجة المستوى والتي يكون لها تأثير على معدله العام . ويمكن التقليل من عيوب هذا النظام بتقييد أو تحديد عدد المقررات الدراسية التي يسمح بالتسجيل فيها وفق التقدير ناجح - راسب (Cronlund, 1985, p.438)

وثمة حالة خاصة تستخدم فيها العلامات ناجح أو لا علامة Pass-no grade ، ويتبع هذا النظام للمقررات التي تدرس فى اطار التعليم للالتقان . ويتوقع من الطلاب تحت هذه الشروط أن يظهروا اتقانهم لجميع أهداف المقرر قبل أن يحصلوا على درجة المقرر وهى ناجح . فاعطاء التقدير لجميع الطلاب حين يكملوا المقرر الدراسى فى ظل شروط التعليم للالتقان ،

كما يحدث باستمرار ، فإن ذلك يزيد من غموض معنى التقدير بالحروف أو العلامة . وعندما نستخدم نظام ناجح أو لا علامة ، فإننا لانرصد شيئاً في سجل الطالب ما لم يثبت أنه اتقن المقرر . والتعلم للاتقان يفترض أن يعطى لكل طالب ما يحتاجه من وقت لكي يحقق اتقان جميع أهداف المقرر . وهكذا فإن سجل الطالب في المدرسة يبقى فارغاً حتى يتم الطالب دراسة المقرر بنجاح فيرصد له الحرف أو العلامة الدالة على النجاح (Cronlund, 1985, 439) .

### أساليب مكملة لنظم التقدير

ظهرت في السنوات الأخيرة أساليب مكملة لأنظمة التقدير التقليدية المتبعة في المدارس ، وخاصة في المدارس الابتدائية من هذه الأساليب مايلي :

#### ١ - تقارير أو رسائل المدرسة للآباء :

وكانت الرسائل أو التقارير المصاحبة لكشف العلامات والموجهة للآباء أو أولياء الامور Letter to parents أحد هذه الأساليب . وهي تصف مستوى التحصيل الدراسي للطالب كما تحدد حاجاته ، وتتناول جوانب القوة ونقاط الضعف لديه ، ثم تقترح خطة محددة لمعالجة النقاط الضعيفة وتحسين أداءه وتنميته . وتتميز الرسالة أو التقرير بأنها تشتمل على تفاصيل ومعلومات كثيرة تعطى صورة واضحة عن مدى تقدم التلميذ في المجالات المعرفية والشخصية ، وبالتالي فهي تعتبر تكملة جيدة للعلامات أو لأنماط التقارير الأخرى التي تبعت بها المدرسة للآباء أو أولياء امور الطلبة . ومع ذلك فلها مشاكلها أيضاً ، حيث تتطلب قدراً كبيراً من الوقت والمهارة ، ويصعب تسجيل محتواها في سجل تراكمي مجمع ، كما قد يساء فهمها أحياناً من قبل أولياء الامور .

#### ٢ - قائمة الأهداف التعليمية :

لقد استخدمت قائمة الأهداف التعليمية list of objectives بنجاح في مستوى المدرسة الابتدائية ، وهي تتكون عادة من مجموعة من الأوصاف السلوكية التي توضح مستوى أداء الطالب ، ومدى التقدم الذي انجزه نحو تحقيق الأهداف التعليمية في كل موضوع أو مقرر من المقررات الدراسية . ويتم تقدير مستوى الطالب في كل هدف من هذه الأهداف بواسطة تقدير رقمي متدرج ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ) ، أو باستخدام حروف ( أ ، ب ، ج ، د ، هـ ) ، أو باضافة نوعية (ممتاز ، جيد جداً ، جيد ، مقبول ، ضعيف ، أو ممتاز - ضعيف - أو مرضى - غير مرضى) . ويتميز مثل هذه القوائم بأنها تزود المعلمين وأولياء الامور بتحليل جيد لنواحي

القوة ونقاط الضعف في تحصيل الطالب ، مما ييسر القيام بخطوات تعليمية محددة ومنظمة من قبل المعلمين وبالتعاون مع الآباء أو أولياء الامور لمساعدة الطلاب وتحسين أو رفع مستوى تقدمهم وتحصيلهم الدراسي . والعبارات التالية لمقررات اللغة العربية والرياضيات تبين كيفية وضع هذه القوائم .

### اللغة العربية :

- ١ - يقرأ الكلمات الجديدة ثم يكتبها ( مثال : ترقد ، ابرة ) .
- ٢ - يفهم معنى ما يقرأ .
- ٣ - يستخدم الكلمات في تكوين جمل جديدة .
- ٤ - يقرأ قراءة صحيحة .
- ٥ - يكتب ثلاثة أسطر في موضوع معين ( مثال : التليفون ) .

### الرياضيات :

- ١ - يرتب الاعداد المكون كل منها من ثلاثة أرقام ( مثال : من الأصغر إلى الأكبر ١٥٠ ، ١٣٠ ، ١١٠ ، ١٨٠ ) .
- ٢ - يجمع الاعداد المكون كل منها من رقمين ( مثال :  $74 + 64 =$  ) .
- ٣ - يجمع البيانات الموجودة في جداول أو أعمدة ويقارن بينها ( مثال : يجمع بيانات عن درجات الحرارة العظمى المسجلة في الاسبوع الأخير من شهر نيسان / ابريل سنة ١٩٩١ م ) .
- ٤ - يعمل بطريقة منظمة ( مثال : ينظم البيانات التي حصل عليها في جدول ) .

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحرارة	٢٣	٢٠	٢٢	٢١	٢٥	٢٤	٢٦

### جدول (١٦-٤)

وعلى الرغم من أن قوائم الأهداف المرسله للآباء ، هي قوائم بأوصاف سلوكية أى قوائم وصفية ، إلا أننا عرضنا لبعض الأمثلة أو العمليات المرتبطة بهذه الأهداف ، بهدف توضيح مثل

هذه القوائم والتأكيد على أن كل هدف فيها يجب أن يكون ممثلاً لعملية أو عمل معين مطلوب من الطالب انجازه . فضلا عن إمكانية قيام المعلمين في مدارسنا بتجريب هذا الاسلوب ، وخاصة مع الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم في المدرسة الابتدائية ، ثم تعميمه على باقي الأطفال إذا أثبتت التجربة نجاحه .

ويبقى أن نشير إلى أن هذه الأساليب لاتصلح منفردة لتقدير مستوى تحصيل المتعلم ، إلا أنها تكون فعالة أكثر وتؤدي دورا هاما في فهم كشف علامات الطالب وتقريره المدرسي ومعرفة جوانب القوة ونقاط الضعف عنده ، فضلا عن اعطاء ولى الأمر والأب معلومات أكثر تفصيلا عن الجوانب المختلفة المعرفية والانفعالية المتصلة بنمو ولده .

### ارشادات لتطوير أنظمة وضع العلامات وكتابة التقارير :

وحتى يكون لدينا نظام واضح لوضع العلامات وكتابة التقارير داخل المؤسسات التعليمية المختلفة فإنه يجب أن يكون : (١) نظام تقديم المعلومات بصورة مبسطة وموجزة تناسب وتلائم جميع مستخدمي هذه التقارير رغم تفاوت خلفياتهم الثقافية والأكاديمية ، و (٢) نظام يحقق معظم الأغراض التي تستهدفها هذه التقارير ، و (٣) نظام شامل ومفصل ويتضمن معلومات يفهمها المتعلمون والمرشدون والاداريون وكذلك الآباء ، و (٤) نظام تقبله كل مدرسة لأنه يتفق مع ظروفها وإمكانياتها ومسئوليات طلابها وحاجات مجتمعها .

وحتى نضع نظام يتميز بهذه الخصائص أو بمعظمها فإننا نعرض لبعض الأسس أو المبادئ التي يمكن الاسترشاد بها لتحقيق ذلك ، وهذه الأسس هي (Gronlund, 1985, p.442-445) :

١ - يجب أن يستند نظام وضع العلامات وكتابة التقارير إلى أهداف تعليمية واضحة ومحددة . إن الأهداف التي وجهت التعليم والتقويم هي التي يجب استخدامها كأساس عند وضع العلامات وكتابة التقارير . وبعض هذه الأهداف هي أهداف مدرسية عامة . في حين أن بعضها الآخر أهداف نوعية خاصة بمقررات دراسية أو بمجالات معينة للدراسة . ومع ذلك فإننا عندما نضع نظاما لتقدير العلامات ، لابد أن نواجه سؤالا أساسيا وهو : ما هي أفضل طريقة لوضع نظام لتقدير العلامات يكشف لنا عن مستوى تقدم الطالب نحو تحقيق هذه الأهداف ؟ وسوف نتعدّل صورة التقرير النهائية في ضوء عدد من الاعتبارات العملية ، ولكن المحور الرئيسي الذي ينبغي أن يوضع في الاعتبار هو أهداف المدرسة والمادة الدراسية وأشكال الأداء التي تمثل تحصيل هذه الأهداف .

٢ - يجب أن يستند نظام وضع العلامات وكتابة التقارير إلى تقويم واف وملائم . لا يتوقع من المعلمين أن يكتبوا تقارير عن نواحي أداء الطالب مالم يتوفر لديهم عنها أدلة أو تكون غير ثابتة . وبنفس المنطق فإن كتابة فقرات معينة في التقرير يفترض أن الأداء سيتم تقويمه من قبل المعلمين بطريقة موضوعية ما أمكن ذلك . فتقدير فقرات عمل مقياس متدرج عن التفكير الناقد مثلا ، يجب أن يكون نتيجة نهائية للاختبار والملاحظة المضبوطة ، وإلا يعتمد على أحكام عابرة أو وقتية تستند إلى تجميع واسترجاع لأحداث عابرة . ولهذا فعند التخطيط لنظام وضع العلامات وكتابة التقارير يكون من الضروري أن نضع في اعتبارنا أنواع بيانات التقويم التي تحتاجها ، وأن تكون الفقرات المتضمنة في التقرير هي تلك الفقرات التي يمكن للمعلمين أن يحصلوا على معلومات ثابتة وصادقة عنها .

٢ - يجب أن يسترشد بالوظائف التي يخدمها نظام وضع العلامات وكتابة التقارير عند وضعه . ويجب أن يكون نوع المعلومات التي يحتاجها مستخدمو التقارير موجودة فيه . وهذا يتطلب إجراء دراسة للوظائف التي يخدمها هذا النظام وتتعلق بالطلاب ، والآباء ، والمعلمين ، والمرشدين النفسيين ، والقائمين على الإدارة . ورغم أنه يصعب تلبية جميع حاجات هذه الجماعات ، إلا أنه يمكن تحقيق حل وسط مرضى إذا عرفت هذه الحاجات وتم تحديدها . ومن المرغوب فيه تزويد هذه التقديرات بالحروف في كل مادة بتقرير منفصل عن أهداف المقرر الدراسي ، والجهد المبذول ، والخصائص الشخصية والاجتماعية ، وعادات العمل .

٤ - يجب أن يوضع نظام وضع العلامات وكتابة التقارير بشئ من التفصيل مما يجعله تشخيصا ، وبشئ من الأيجاز مما يجعله عمليا . وإذا أردنا توجيه التعلم والنمو عند الطلاب فإننا نحتاج إلى صورة شاملة ومعلومات عن نواحي القوة ونقاط الضعف لدى هؤلاء الطلاب . ولكن الرغبة في الحصول على معلومات مفصلة يجب أن تتوازن مع المطالب العملية التالية : (١) يجب أن يعطى زمن معقول يكفي لإعداد التقارير واستخدامها ، (٢) يجب أن تكون التقارير قابلة للفهم بوضوح من قبل الطلاب والآباء والمسؤولين في الإدارة المدرسية ، (٣) يجب أن يكون من السهل تلخيص التقارير وحفظ الملخص في السجلات المدرسية . وكما بينا من قبل ، فإن التوفيق بين الشمول والنواحي العملية يقتضى تزويد أو تكملة نظام التقدير الذي يستخدم الحروف بتقارير مفصلة عن الجوانب الأخرى لنمو الطالب .

٥ - يجب أن يطور وينمو نظام وضع العلامات وكتابة التقارير بشكل يتعاون فيه الآباء ، والطلاب ، والمسؤولين عن الإدارة فى المدرسة . فالتقارير المدرسية يمكن أن تحقق أعظم فائدة لها إذا أسهم فى وضعها كل من يستخدمها . ويمكن أن يتم هذا بتشكيل لجنة أو هيئة تتألف من ممثلين للطلاب والآباء والمعلمين والمرشدين والمسؤولين عن الإدارة المدرسية . بحيث يقوم ممثلى هذه الجماعات بتزويد اللجنة بالأفكار والمقترحات أو نقل هذه الأفكار والمقترحات إلى جماعاتهم التى يمثلونها حتى تتم مناقشتها أو الموافقة عليها . وهذه المشاركة التعاونية تؤدى لوضع نظام مناسب لوضع العلامات وكتابة التقارير المدرسية ، كما تؤدى لفهم هذه التقارير فهما كاملا من قبل المهتمين بها ومستخدميها .

### تحديد أوزان المكونات الجزئية للعلامة

ويمكن للمعلم أن يجمع بيانات أو معلومات عن مستوى تحصيل الطالب فى مقرر دراسى معين بأساليب ونشاطات مختلفة ، فقد يستخدم نشاطات صفية معينة ، أو أنواعا من التمارين والواجبات البيتية ، وقد يستخدم الأوراق والمقالات والتقارير ، وقد يطبق اختبارات تحصيلية ، وهذه كلها أساليب جيدة لجمع البيانات عن مستوى التحصيل . ولكن فى البداية يجب على المعلم أن يحدد الأساليب التى يجب أن يعتمد عليها فى وضع العلامات وكتابة التقرير ، فقد يختار الاختبارات ، والتقارير المكتوبة ، والمشاركة الصفية ، والأداء العملى فى المختبر ، وغير ذلك من الأساليب التى يمكن أن تقدم له بيانات عن جوانب التحصيل التى يفترض فى العلامة أن تمثلها . وبعد هذا الاختبار يقوم المعلم بتحديد مقدار الوزن الذى يستحقه كل جانب من هذه الجوانب . فكيف يحدد وزن كل جانب منها ؟

بداية نقرر أن تحديد وزن كل جانب أو عنصر من العناصر الفرعية المكونة للعلامة الكلية يتم مسبقا بواسطة المعلم ، ويخضع لأسس معينة تحدد بشكل منطقي . ومع ذلك فإن (Thorndike & Hagen, 1979, 595) قد أوضحا أن هناك عاملين يحددان الوزن المرغوب به لنوع من البيانات التى تتحقق من اختبار أو أوراق أو تقرير أو غير ذلك . وأول هذين العاملين هو صدق المعلومات التى يزودنا بها . فالصدق فى هذا السياق يشير إلى أهمية المعرفة أو المهارة التى تنعكس من خلال البيانات ودرجة المطابقة التى تنعكس بها ، غير ملوثة بعوامل خارجية ( مثل الطلاقة اللفظية أو جودة الخط ) . وفى العادة يمكن التحقق من الصدق بواسطة مجموعة من المحكمين الخبراء تعطى أحكام يتفق عليها المعلمون أو الخبراء فى موضوع أو مجال دراسى معين . فى حين أن العامل الثانى ، الذى يأتى بعد العامل الأول فى الأهمية ، فهو الثبات . فالبيانات الأقل ثباتا والتى تكون فيها نسبة الخطأ فى القياس كبيرة يجب أن

تعطى وزنا أقل مما يعطى للبيانات الأكثر ثباتا . وبصفة عامة ، فإننا نتوقع أن يكون الثبات مرتفعا لاختبار موضوعى بذلت عناية خاصة فى اعداده ، وأن يكون متوسطا فى اختبارات المقال والاوراق أو التقارير ، وأن يكون منخفضا فى التقييم العابر On-the-wing appraisal الذي يعتمد على التعبير الشفوى والمشاركة الصفية . وهذه الاتجاهات يجب أن توضع فى الاعتبار عند تعديل أو وضع الأوزان ، والتي كان من الممكن أن تحدد على أساس صدق المحكمين ، لولا وجود هذه الاتجاهات .

فإذا ما اتخذ المعلم قرارا بالوزن الذي سيعطيه لكل جانب من جوانب التحصيل أو كل نوع من البيانات التي يحصل عليها ، وكان هذا القرار على سبيل المثال ، أن يعطى للامتحان النهائى ٤٠٪ من العلامة ، ولامتحان نصف الفصل ٢٠٪ من العلامة ، والتقارير البحثية المكتوبة ٢٠٪ والمشاركة الصفية ١٠٪ ، فيجب عليه أن يتحقق من أن العلامة النهائية تعكس فعلا هذه الأوزان . وهذا يعنى أن المعلم سيحصل بهذه الطريقة على درجة مركبة من جميع هذه الأوزان ، بحيث يستخدمها بعد ذلك كأساس لوضع العلامة وأعطاء التقدير .

ولكن جميع الدرجات الخام الفرعية كما هى للحصول عل العلامة الكلية يوقع المعلم فى خطأ كبير ، وذلك أنه بهذه الطريقة يعطى الفرصة لأى درجة فرعية بأن تؤثر فى العلامة الكلية بقدر أكبر مما خطط له أصلا ، وهذا يعنى أن عملية جمع الدرجات الخام لاعطاء العلامة الكلية عملية ليست سهلة وتخضع لقواعد معينة تراعى فيها الأوزان التي حددت مسبقا لكل أو جانب من جوانب التقدير . ويمكن حساب الأوزان بعدة طرق وهى :

#### ١ - حساب الأوزان باستخدام المدى :

تعتمد هذه الطريقة على وجوب اتساق مدى درجة كل عنصر مع الوزن المحدد له قبل جمع الدرجات وإعطاء العلامة الكلية .

ولتوضيح هذه الطريقة يعرض المثال التالي : لنفرض أن المعلم أراد أن يجمع درجات فى الامتحان النهائى مع درجات التقرير البحثى الذى كلف به الطلاب ، مع العلم بأنه أعطى لكل من الامتحان والتقرير نفس الوزن ١:١ . وكان مدى الدرجات على النحو التالي :

الامتحان النهائى ٨٠ - ١٠٠

التقرير البحثى ١٠ - ٥٠

فإذا كان لديه طالبين حصل أحدهما على أعلى درجة فى الامتحان (١٠٠) وأقل درجة فى التقرير (١٠) ، فى حين حصل الثانى على أقل درجة فى الامتحان (٨٠) وأعلى درجة فى

التقرير (٥٠) ، ثم قام بجمع درجة كل منهما على أساس أن للاثنين ( الامتحان والتقرير ) نفس الوزن على النحو التالي :

$$\text{علامة الأول} = ١٠ + ١٠٠ = ١١٠$$

$$\text{علامة الثاني} = ٨٠ + ٥٠ = ١٣٠$$

وهذا يعنى أن جمع عناصر كل من التقديرين لايعطى للعنصرين وزنا متساويا ، وحتى يمكن حل هذه المشكلة فيمكن الاستعانة بالتباين بين درجات العنصرين ووضع ذلك فى الاعتبار عند حساب العلامة المركبة . ويمدنا مدى الدرجات بمقياس للتباين أو التشتت فى الدرجات . وهو يستخدم هنا لتحقيق التكافؤ بين درجات كل من العنصرين ، بحيث يتساوى وزن الامتحان مع وزن التقرير . ويتم إعطاء الامتحان النهائى والتقرير البحثى وزنا متساويا من خلال استخدام عامل ضرب يساوى بين مدى كل منهما .

$$\text{وحيث أن مدى الامتحان النهائى هو } ١٠٠ - ٨٠ = ٢٠ ،$$

$$\text{ومدى التقرير البحثى هو } ١٠ - ٥٠ = ٤٠$$

فهذا يعنى أن مدى التقرير البحثى يساوى ضعف مدى الامتحان النهائى ، وهنا يجب ضرب درجات الامتحان النهائى فى (٢) للحصول على الوزن المطلوب . ويتطبيق ذلك على درجات الطالبين تصبح علاماتهم الكلية على النحو التالى :

$$\text{العلامة الكلية للطالب الأول} = ١٠ + ١٠٠ \times ٢ = ٢١٠$$

$$\text{العلامة الكلية للطالب الثانى} = ٥٠ + ٨٠ \times ٢ = ٢١٠$$

وهذا يشير إلى أن العلامة الكلية تمثل فعلا وزنا متكافئا لكل من الامتحان النهائى والتقرير البحثى ، وهما عناصر هذه العلامة .

وإذا كانت لدى المعلم بيانات اخرى خاصة بالطالبين التالين :

الدرجات الخام	التقرير البحثى	الامتحان النهائى	الطالب
١٢٠	٣٠	٩٠	أ
١٢٠	٤٠	٨٠	ب
		( ١٠٠ - ٨٠ )	المدى
		٢٠	
		( ٥٠ - ١٠ )	المدى
		٤٠	

للحصول على درجات مكافئة لوزن كل عنصر تضرب درجات الامتحان النهائي في ٢ كما

يلي :

$$\text{علامة الطالب أ} = ٣٠ + ٩٠ \times ٢ = ٢١٠$$

$$\text{علامة الطالب ب} = ٤٠ + ٨٠ \times ٢ = ٢٠٠$$

لاحظ أن العلامة المكافئة للوزن تختلف عن العلامة الخام ، وبالتالي فلا يصح جمع الدرجات الخام كما هي ودون الرجوع لوزن النسبي للعناصر المكونة للعلامة الكلية .

## ٢ - حساب الأوزان باستخدام الدرجة التائية :

أوضحنا في الفصل السابق أن الدرجات التائية تستخدم عند المقارنة بين تحصيل المتعلمين في اختبارات مختلفة ، وعند وضع العلامات أو التقديرات النهائية للطلاب والتي تتكون في العادة من عناصر مختلفة كالاختبارات الشهرية ، والاختبارات الفصلية ، والاختبار النهائي . وعرضنا لبيانات عدة طلاب في أكثر من اختبار ، ولكن الأوزان المعطاة لتلك الاختبارات كانت متساوية ، فلم تبحث هذه القضية هناك . وهنا نضيف أن أختلاف الوزن المعطى للدرجة الفرعية يعنى ضرب الدرجة التائية المحولة من الدرجة الفرعية الخام في الوزن المحدد لها . فتكون الدرجة الموزونة أو المتكافئة لكل عنصر هي :

$$\text{الدرجة الموزونة لكل عنصر} = \{ \{ (\text{الدرجة الخام للعنصر} - \text{المتوسط}) \div \text{الانحراف المعياري} \} \times ١٠ + ٥٠ \} \times \text{الوزن}$$

فإذا افترضنا مثلا أن لدينا مجموعة من الدرجات ، كما في الجدول (١٦-٦) ، وقرر المعلم أن يعطى للامتحان النهائي ٤٠٪ من العلامة ، ولامتحان نصف الفصل ٣٠٪ ، وللتقارير المكتوبة ٢٠٪ ، وللمشاركة الصفية ١٠٪ ، ثم قام المعلم في المرة الأولى بجمع الدرجات كما هي ورتب الطلاب في ضوء ذلك على النحو المبين في الجدول (١٦-٥) .

### جدول (١٦-٥)

يبين درجات الخام للعناصر المكونة للعلامة الكلية لأربع طلاب

الطلاب	الامتحان النهائي	الامتحان الفصلي	التقارير	المشاركة الصفية	العلامة	الترتيب
أ	٥٨	٧٠	٣	١	١٣٢	٣
ب	٥٦	٦٤	١٢	٦	١٣٨	١
ج	٥٤	٦٠	١٣	٧	١٣٠	٤
د	٥٤	٦٨	٩	٥	١٣٦	٢

ثم قام المعلم بحساب الدرجة الموزونة لكل عنصر في ضوء المعادلة وسجلت البيانات في الجدول (٦-١٦) .

### جدول (٦-١٦)

يبين الدرجة الخام والدرجة الموزونة لكل عنصر والعلامة الكلية والترتيب

الطلاب	الامتحان النهائي		الامتحان الفصلي		التقارير		المشاركة الصفية		العلامة الترتيب
	الخام	الموزونة	الخام	الموزونة	الخام	الموزونة	الخام	الموزونة	
أ	٥٨	٢٠,٠	٧٠	٢٥,٣	٣	٧,١	١	٢,٤	٥٥,٨
ب	٥٦	١٧,٢	٦٤	١٩,٢	١٢	١٠,٣	٦	٥,٢	٥١,٩
ج	٥٤	١٤,٤	٦٠	١٥,١	١٣	١٠,٧	٧	٥,٦	٤٥,٨
د	٥٤	١٤,٤	٦٨	٢٣,١	٩	٩,٢	٥	٤,٩	٥٣,٨
المتوسط	٥٤,٤		٦٤,٨			١١,١		٥,٤٠	
الانحراف المعياري	٢,١٥		٣,٩١			٥,٥٥		٢,٨	

لاحظ الفرق في ترتيب الأفراد بعد حساب الدرجات الموزونة لكل عنصر واضعين في الاعتبار وزن هذا العنصر . ومع ذلك يبقى أن نشير هنا إلى أن جرونلند (Gronlund, 1985, 441) يرى أن المدى كاف لأغراض التعليم الصفى ، وهو رأى لا يؤيده بالضرورة ثورنديك ورفاقه (Thorndike, et al., 1991, 133) .

### طرق توزيع العلامات

#### ١ - تحديد عدد الطلبة في كل فئة من العلامات :

لقد فوجئت وأنا أعمل في كنترول السنة الثالثة بنتائج الطلاب في مقررین مختلفين ، حيث لاحظت أن مدرس المقرر الأول قد منحهم جميعا درجات مرتفعة ، في حين أن مدرس المقرر الثاني قد منحهم درجات متدنية جدا ، وكانت العلامة القصوى للمقررین هي ١٠٠ درجة ، فقامت بتحليل العلامات أو قل توزيع العلامات حسب نظام التقدير المتبع في الجامعة ، وهي موضحة في الجدول (٧-١٦) توزيع العلامات في الشعبة .

جدول (١٦-٧)

يبين توزيع العلامات فى الشعبة

المقرر الثانى		المقرر الأول		فئات العلامات الخام	العلامة
النسبة	العدد	النسبة	العدد		
-	-	٪٥٧	٤٣	١٠٠-٨٥	أ
-	-	٪٣٦	٢٨	٨٤-٧٥	ب
٪١٢	٩	٪٠٧	٥	٧٤-٦٥	ج
٪٣٧	٢٨	-	-	٦٤-٥٠	د
٪٥١	٣٩	-	-	٤٩-٤٠	هـ
٪١٠٠	٧٦	٪١٠٠	٧٦		عدد الطلاب

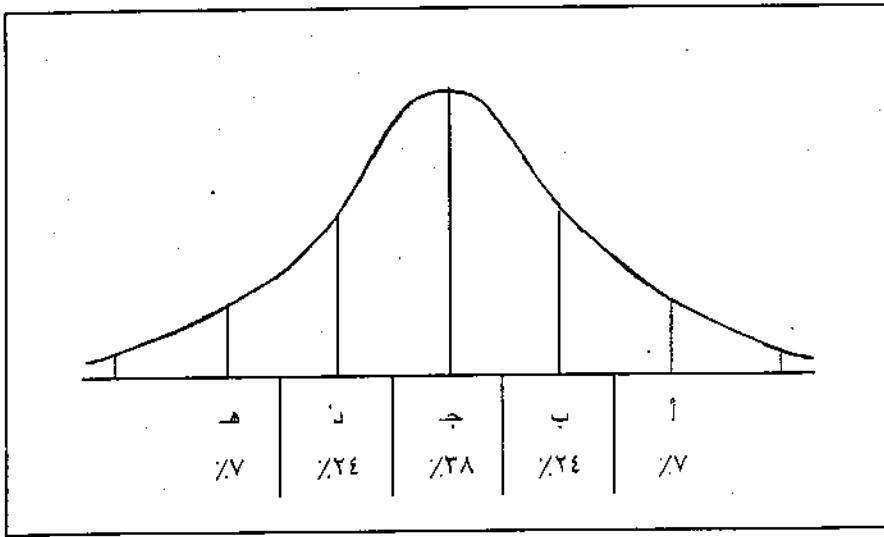
وعلى الرغم من أنه لا توجد أساليب احصائية ممكنة لتحديد توزيع العلامات سواء فى الجامعة أو حتى المدرسة الابتدائية ، إلا أن العملية برمتها بحاجة لمعايير وضوابط أكاديمية واجتماعية تحد من تكرار مثل هذه الحالات ، وهى حالات شاذة ومرفوضة ، وقد تمت معالجتها فى لجنة الكنترول بعد الاتصال بمدرسى المقررات حيث اقتربت من النموذج التقريبى الطبيعى الذى يقوم على أساس عقلانى بدرجة كبيرة ، يوازن بين مستوى الطلاب ودرجة صعوبة المادة من ناحية ، والبعد الاجتماعى الثقافى لاعطاء العلامات من ناحية اخرى .

وحتى لا تتكرر مثل هذه الحالات سواء فى المدرسة أو الجامعة ، فيجب أن يكون هناك اتفاق عام بين أعضاء هيئة التدريس فى القسم داخل الكلية أو الجامعة أو فى المدرسة على تبني توزيع مقترح للعلامات فيما بينهم يستند إلى قواعد ومعايير معينة توجه عملهم بطريقة تجعلهم متقاربين فى توزيعاتهم . ولكن وضع هذا التوزيع المقترح يجب أن يستند إلى الامور التالية :

- (١) مستوى تحصيل الطلاب وقدراتهم ، (٢) طبيعة المادة الدراسية ودرجة صعوبتها أو سهولته ، (٣) تحديد مدى للنسب المئوية بدلا من نسبة رقمية ثابتة ، (٤) المرونة والقابلية للتعديل ؛ (٥) القبول الاجتماعى بقرارات المؤسسة التعليمية ( قسم أو كلية أو جامعة أو مدرسة ) .

## ٢ - استخدام المنحنى الاعتدالى كأساس للتوزيع :

وهناك طريقة اخرى معقولة لتوزيع العلامات فى المقررات المختلفة أو فى المعدل العام ، وهذه الطريقة تقوم على استخدام المعنى الاعتدالى كأساس للتوزيع . وإن كانت هذه الطريقة تتطلب وجود أعداد كبيرة وغير منتقاة من الطلبة ، كما أنها تفترض أن خاصية التحصيل أو السمة المقاسة بتوزيع بين الطلاب حسب المنحنى الاعتدالى . ولذلك يجب الحذر عند استخدامها فى الصف الصغير ، وإنما الأفضل استخدامها مع مجموعات الصفوف الدراسية الكبيرة أو فى الكليات والجامعات التى تتوفر فيها أعداد كبيرة من الطلبة . وبناء على هذه الطريقة فإن العلامات تتوزع على النحو المبين فى الشكل ( ١٦-١ ) .



شكل (١٦-١)

توزيع العلامات على المنحنى الاعتدالى ( عن Gronlund, 1985, p.450 )

ويتضح من الشكل ( ١٦-١ ) أن توزيع العلامات حسب المنحنى الاعتدالى يؤدي إلى حدوث توازن فى نسب العلامات ، وبغض النظر عن مستوى قدرة الجماعة ، فنجد أن نسبة العلامات المرتفعة مساوية لنسبة العلامات المنخفضة ، وهذا يعنى أن نسبة أ مساوية لنسبة هـ ، ونسبة ب مساوية لنسبة د . ويتم حساب نسبة الحالات فى كل جزء باستخدام جدول التوزيع الاعتدالى الموضح فى الملحق ( ) ، والجدول التالى يبين حلا لهذه المشكلة (Thorndike & Hagen, 1979, p.599) :

جدول (١٦-٨)

النسب المئوية للحالات	مدى العلامة المعيارية في المنحنى الاعتمالي	الرمز
٧	١,٥+ إلى ٢,٥ أو أكثر	أ
٢٤	١,٥ إلى ٠,٥+	ب
٣٨	٠,٥- إلى ٠,٥+	ج
٢٤	١,٥- إلى ٠,٥-	د
٧	٢,٥- أو أقل إلى ١,٥-	هـ

وفي ضوء ذلك ، فإذا طبقنا هذا النظام في امتحان مقرر التربية الفلسطينية لطلبة المستوى الأول في الجامعة ، فإن ٧٪ منهم سوف يحصلون على العلامة "أ" ، كمت يحتل ٢٤٪ منهم على العلامة "ب" ، ويحصل ٣٨٪ على العلامة "ج" ، و ٢٤٪ على العلامة "د" و ٧٪ على العلامة "هـ" . ويبقى توزيع العلامات وفق هذا النظام تقريبي ، وهو يخضع لاعتبارات مختلفة ، أكاديمية وثقافية واجتماعية .

ولكن يجب أن يكون واضحا للمعلمين وللقائمين على الإدارة أن التوزيع التقريبي للعلامات لايسمح بوجود علامات أو تقديرات رسوب ، وأنه يجب أن يتم تحديد نجاح أو رسوب الطالب على أساس مستوى مطلق في التعليم وليس على أساس الوضع النسبي في جماعة معينة . وهذا يعنى أنه على الرغم من أن وضع العلامات واعطاء التقديرات يتم على أساس نسبي ، وهو أداء الجماعة ، إلا أن قرار النجاح أو الرسوب يجب أن يستند إلى مستوى مطلق من التحصيل ، وهو محك محدد مسبقا ، حتى يكون هذا القرار صحيحا .

### ٢ - وضع العلامات على أساس المحك :

ويمكن أيضا وضع العلامات واعطاء التقديرات على أساس مطلق أو على أساس المحك . ويتم ذلك عندما يستخدم المعلم طريقة التعليم للاتقان . وعندما يكون الاتفاق هو هدف التعلم فإنه يجب (١) Gronlund, 1985, p.451 : (١) تحديد مجال مهام التعلم الواجب إنجازها ، (٢) تعريف أهداف التدريس في عبارات سلوكية ، (٣) تحديد مستويات الأداء التي يجب تحقيقها ، (٤) قياس قياس نتائج التعلم المقصودة بأدوات مرجعية المحك . حتى يتم اعطاء

العلامات على أساس مطلق . وإذا صيغت الأهداف التعليمية المقرر الدراسى بشكل واضح ومحدد ، ووضعت مستويات الاتقان على نحو مناسب ، فإنه يمكن وضع تقديرات بالحروف تعبر عن مدى تحقيق الأهداف ، وذلك على النحو التالى :

أ = ممتاز ، أى أن الطالب فى هذا المستوى قد اتقن جميع أهداف المقرر الرئيسية والفرعية .

ب = جيد جدا ، أى أن الطالب فى هذا المستوى قد اتقن جميع أهداف المقرر الرئيسية ، ومعظم الأهداف الفرعية .

ج = مرضى ، أى أن الطالب فى هذا المستوى قد اتقن جميع أهداف المقرر الرئيسية ، وعدد قليل من الأهداف الفرعية .

د = ضعيف جدا ، أى أن الطالب فى هذا المستوى قد اتقن عددا قليلا من أهداف المقرر الرئيسية والفرعية ، ومن المرغوب فيه أن يتلقى بعض التعليم العلاجى ، لأنه حقق الحد الأدنى المطلوب على المستوى الأعلى من التعليم .

هـ = غير مرضى ، أى أن الطالب فى هذا المستوى لم يتقن أى من الأهداف الرئيسية والفرعية للمقرر الدراسى ، وأنه يفتقد للحد الأدنى من الأساسيات المطلوبة للتعليم الأحق ، وبالتالي فهو فى حاجة إلى عمل علاجى .

وهناك طريقتان أساسيتان لتحديد تقدير الطالب فى النظام المرجعى المحك ، الطريقة الأولى تعرف بنظام الفرصة الواحدة one-shot system ، فهى تتيح للطالب فرصة واحدة لتحقيق المستوى المطلوب ، وفى هذا النظام يحصل الطالب على العلامة أو التقدير الذى يستحقه بعد المحاولة الأولى فى الاختبار . أما الطريقة الثانية ، وهى التى تستخدم على نطاق واسع فى التعلم للاتقان ، فهى تسمح للطالب بأداء الاختبار عدة مرات حتى يتحقق المستوى المطلوب والمحدد مسبقا ، وفى هذه الطريقة يقدم للطالب العون اللازم والوقت الإضافى الكافى حتى يحقق المستوى المقبول من الاتقان . وهذا يشير إلى أن الطريقة الأولى تؤدي إلى رسوب بعض الطلاب ، فى حين أن الطريقة الثانية تؤدي إلى الرسوب ، بل وتمنح الطلاب تقديرات أ ، ب ، ج من خلال السماح لهم بإعادة الامتحانات حتى يحقق حدا معينا من الاتقان ، أو الحد الأدنى المقبول للاتقان (Gronlund, 1985, p.452) .



## المراجع

- ١- أبو حطب ، ف ، صادق ، ١ ، (١٩٨٠) . علم النفس التربوي (ط٢) القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية .
- ٢- أبو لبدة ، س . م . (١٩٨٧) . مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي (ط٤) عمان : جمعية عمال المطابع التعاونية .
- ٣- أبو ناهية ، ص . م . (١٩٨٦-١) . مقياس الطموح الاكاديمي للمرحلة الثانوية . القاهرة : دار النهضة العربية .
- ٤- أبو ناهية ، ص . م . (١٩٨٦-ب) . تقنين البروفيل الشخصي في البيئة الفلسطينية بقطاع غزة . مجلة أبحاث الجامعة الإسلامية العدد الاول ص ١٨-٣٥ .
- ٥- أبو ناهية ، ص . م . (١٩٨٨) . مقياس الحاجة للمعرفة . القاهرة : دار النهضة العربية .
- ٦- أبو ناهية ، ص . م . (١٩٨٩-١) . الفروق في الضبط الداخلي - الخارجي لدى الاطفال والمراهقين والشباب والمسنين من الجنسين بقطاع غزة . مجلة دراسات تربوية ، ٩ ، ص ١٨٤ - ٢٢٣ .
- ٧- أبو ناهية ، ص . م . (١٩٨٩-ب) . تقنين مقياس الضبط الداخلي - الخارجي للاطفال والمراهقين في الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية في البيئة الفلسطينية بقطاع غزة . مجلة علم النفس ، ٩ ، ص ١١٣ - ١٢٢ .
- ٨- أبو ناهية ، ص . م . (١٩٨٩-ج) . اختبار ايزنك للشخصية (صورة الراشدين) القاهرة : دار النهضة العربية .
- ٩- أبو ناهية ، ص . م . (١٩٩٣) . بناء قائمة المشكلات السلوكية لدى الاطفال في البيئة الفلسطينية بقطاع غزة . مجلة التقويم والقياس النفسي والتربوي ، العدد الاول ، ص ٧ - ٣٥ .

١٠- أبونا هبة، ص. م.، مصيلحي، ع. (١٩٩٠). الصدق التقاربي والتمييزي لمقياس  
الحاجة للمعرفة. مجلة علم النفس، ١٣، ص ١١٨ -

١٢٦

١١- أبوعلام، ر. (١٩٨٦). علم النفس التربوي. الكويت: دار القلم.

١٢- أبوعلام، ر. (١٩٨٧). قياس وتقويم التحصيل الدراسي الكويت: دار القلم.

١٣- احمد، غ (١٩٩٣). علم الاجتماع الريفي. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

١٤- احمد، م. ع. (ب.ت). القياس النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

١٥- الناصب شرف، ع. (١٩٨١). تحديد الاهداف الادائية السلوكية وصياغتها. عمان:  
الاورنوا/ اليونسكو.

١٦- بلقــــــــــــــــيس، أ. (١٩٨٩). تصنيف الاهداف السلوكية الادائية. عمان: الاورنوا/  
اليونسكو.

١٧- جابــــــــــــــــر، ع.، زاهر، ف.، الشيخ، س. (١٩٨٦). مهارات التدريس.  
القاهرة: دار النهضة العربية.

١٨- حــــــــــــــــسن، ع. (١٩٧٧). أصول البحث الاجتماعي (ط٦) القاهرة: مكتبة وهبة.

١٩- حــــــــــــــــو، غ (١٩٨٥). صوغ الاهداف السلوكية لوحدة دراسية مختارة في مادة  
اللغة العربية. عمان الاورنوا/ اليونسكو.

٢٠- خطــــــــــــــــاب، م. (١٩٨٠). تفسير نتائج الاختبار وتحليل بنوده. عمان: الاورنوا/  
اليونسكو.

٢١- دروزة، أ. (١٩٨٦). اجــــــــــــــــراءات في تصميم المناهج نابلس: مركز التوثيق  
والابحاث. جامعة النجاح الوطنية.

٢٢- رايتسون، ج. وآخرون (ب.ت). التقويم في التربية الحديثة (ترجمة محمد عاشور  
وآخرون) القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

٢٣- سمارة، ع.، النمر، ع.، ابراهيم، م. (١٩٨٩). مبادئ القياس والتقويم في التربية. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

٢٤- عبد الخالق، أ. (١٩٩١). أسس علم النفس (ط٢) الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

٢٥- عبد الخالق، أ. (١٩٩٣). استخبارات الشخصية (ط٢) الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

٢٦- عبـيـدا ت، س. أ. (١٩٨٨). القياس والتقويم التربوي. عمان: جمعية عمال المطابع التعاونية.

٢٧- عصـ فـور، و. (١٩٩١). تطوير الاختبارات المدرسية وانشاء بنك الاسئلة. عمان: الاونروا / اليونسكو.

٢٨- عـ لـام، ص. (١٩٨٥). تحليل البيانات في البحوث النفسية والتربوية. القاهرة: دار الفكر العربي.

٢٩- عـوـدة، أ. س. (١٩٨٥). القياس والتقويم في العملية التدريسية. اربد- الاردن: دار الامل.

٣٠- فرج، ص. (١٩٨٥). الاحصاء في علم النفس (ط٢) القاهرة: دار النهضة العربية.

٣١- فرج، ص. (١٩٨٩). القياس النفسي (ط٢) القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

٣٢- قـطـامي، ي. (١٩٨٩). سيكولوجية التعلم والتعليم. عمان: دار الشروق.

٣٣- لـنـدـقل، س. م. (١٩٦٨). أساليب الاختبار والتقويم في التربية والتعليم (ترجمة الناشر والتل) بيروت: المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر.

٣٤- مـاـكـنـة تـوش، د. (١٩٨٩). الاحصاء للمعلمين (ط٥) (ترجمة ابراهيم عميرة) القاهرة: دار المعارف.

٣٥- نـشـواتي، ع. (١٩٨٤). علم النفس التربوي. عمان: دار الفرقان.

٣٦- وكالة الغوث الدولية (١٩٨٩). اهداف دائرة التربية والتعليم بوكالة الغوث الدولية (الاونروا).

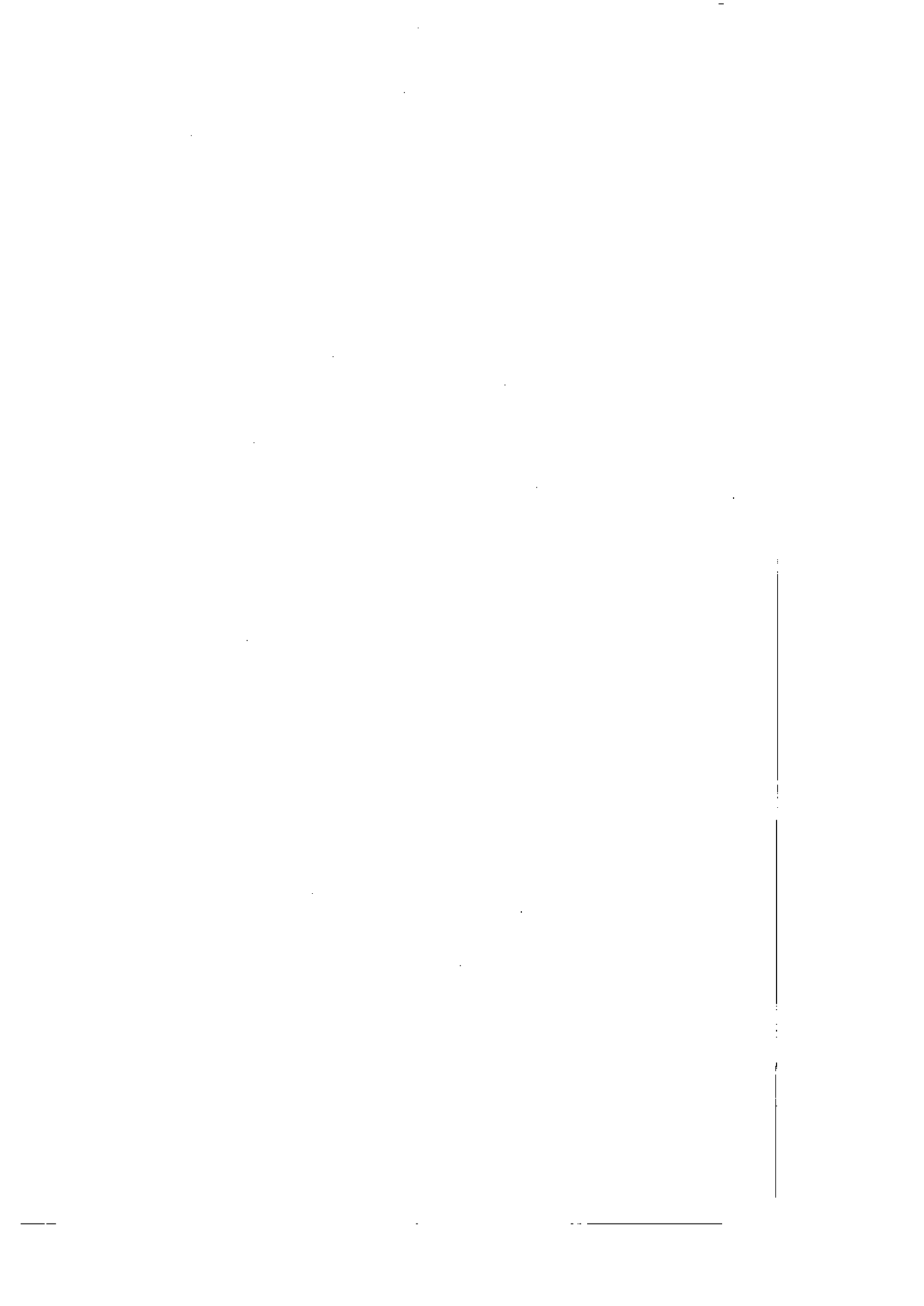
- 37 - Ahmen, J.S. Glock , M. (1981) . Evaluating Pupil Growth (6th ed.) Boston : Allyn and Bacon.
- 38 - Baker, F. (1977) . Advances in Item Analysis . Review of Educational Research, 47, 151-178.
- 39 - Bierly, M., Berliner, D., Gage, N. (1984) Student Study Guide, Educational Ksychology . Boston : Houghton Mifflin Co.
- 40 - Blom, B., et al. (1956). Taxonomy of Educqational Objectives : Handbook I, Cognitive Domain . N.,Y. : D. Mckay .
- 41 - Bloom, B., Hastings, J. & Madaus, C. (1971). Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. N.Y. : Mc Graw-Hill .
- 42 - Board, C. & Whitney, D. (1972). The Effect of Poor Item writing Practices on Test Difficulty , Reliability, and Validity. Journal of Educational Measurement, 9, 225 - 233.
- 43 - Brennan, R. (1972) . A Generalized Upper - Lower Item Discrimination Index. Educational and Psychological Measurement, 32, 289-303 .
- 44 - Brown, F.. (1984) . Principles of Educational and Psychological Testing. N.Y. : Holt, Rinehar + and winston .
- 45 - Chase , C. (1986) . Essay Test Scoring : Interaction of Relevant Variables . Journal of Educational Measurement . 21.33-41 .
- 46 - Clifford, M. (1981) . Practing Educational Psychology . Boston : Houghton . Mifflin Co.

- 47 - Cronbach, L. (1984) . Essentials of Psychological Testing 4th ed.) N.Y. : Harper & Row, Publishers, Inc.
- 48 - D'Agostino, R.& Cureton, E. (1975) . The 27 Percent Rule Revisited . Educational and Psychological Measurement 35,47-50 .
- 49 - Du Bois, P. (1970). A History of Psychological Testing . Boston : Allyn and Bacon .
- 50 - Ebel, R. & Frisbie, D. (1986) . Essentials of Educational Measurement (4th ed.) Englewood Cliffs, N.J. : Prentice - Hall .
- 51 - Ferguson , G. & Takane, Y. (1989) . Statistical Analyses in Psychology and Education (6th ed) N.Y. : Mc Graw - Hill .
- 52 - Finley, C. & Berdie , F. (1970) . The National Assessment Approach to Exercise Development . Denver : National Assessment of Educational Progress .
- 53 - Frisbie, D. (1974) . The Effect of Item Format on Reliability and Validity : A study of Multiple - Choice and True - False Achievement Tests. Educational and Psychological Measurement . 34, 885 - 892 .
- 54 - Glaser, R. (1973). Instructional Technology and Measurement of Learning Outcomes : Some Questions . American Psychologist .
- 55 - Gronlund, N. (1982). Constructing Achievement Tests. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice - Hall .
- 56 - Gronlund, N. (1985). Measurement and Evaluation in Teaching (5 th ed.) N.Y. : Macmillan .

- 57 - Gunningham, G.K. (1986) . Educational and Psychological Measurement, N.Y. : Macmillan .
- 58 - Henrysson, S. (1971). Gathering, Analyzing, and Using Data on Test Items . In R.L. Thorndike (ed.), Educational Measurement . Washington, D.C. : American Council on Education .
- 59 - Hopkins , C. & Antes, R. (1985) ., Classroom Measurement and Evaluation (2nd ed.) Itasca, Illinois : F.E. Peacock Publishers .
- 60 - Jenkins, J.& Deno, S. (1971). Assessing Knowledge of Concepts and Prenciples. Journal of Educational Measurement, 8, 95 - 102 .
- 61 - Kirk, R;Barker, J. , Miles, D. (1981). Objectives For Instruction and Evaluation . Boston : Allyn and Bacon .
- 62 - Kirk, R. (1990). Statistics : An Introduction (3rd ed.) Fort Worth, TX : Holt, Rinhart, and Winston .
- 63 - Krathwohi, D., et al. (1964). Taxonomy of Educational objectives : Handbook 11, Affective Domain. N.Y: D. Mckay
- 64 - Kryspin, W. & Feldhnsen, J. (1974). Developing Classroom Tests. Minneapolis : Burgess Publishing .
- 65 - Kubiszyn, T. & Borich, G. (1987). Educational Testing and Measurement (2nd ed.) Glenview, Illinois : Scott, Foresman and Company .
- 66 - Mager, R. (1984). Preparing Instractional Objectives. Blemont, California : David & Lake Publishers .

- 67 - Mehrens, W. & Lehmann, I. (1984). *Measurement and Evaluation in Education and Psychology* (3rd ed.) N.Y. : HoH, Rinehart and Winston .
- 68 - Nunnally, J. (1981) . *Psychometric Theory* ,(2nd ed.) New Delhi : Tata McGraw - Hill Publishing Co.
- 69 - Orlich, et al. (1985) . *Teaching Strategies* . Lexington : D.C. Heath & Co.
- 70 - Payne , D. (1982) . *Measurement in Education* . In *Encyclopedia of Educational Research* (5th ed.) Vol. 3 (1182 - 1190) .
- 71 - Popham, W. (1978) . *Criterion - Referenced Measurement* . Englewood Cliffs, N.J. : Prentic - Hall .
- 72 - Popham, W. (1990). *Modern Educational Measurement* (2nd ed.) Englewood Cliffs, N.J. : Prentic - Hall .
- 73 - Piaget, J. (1967). *Six Psychological Studies* . N.Y. : Random House .
- 74 - Rudman, H. (1987). *The Future of Testing Is Now* . *Educational Measurement : Issues and Practice*, 6(3), 5-11 .
- 75 - Thorndike, R.L. & Hagen, E.P. (1979). *Measurement and Evaluation in Psuchology and Education* (4th ed.) New Delhi : Wiley Eastern Limited .
- 76 - Thorndike, R.M., et al. (1991). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education* (5 th ed.) N.Y. : Macmillan Publishing Company .
- 77 - Vold, D. (1985). *The Roots of teacher in America* , *Educational Measurement : Issues and Practice*, 4(3), 5-8 .

- 78 - Whitney, D. & Sabers, D. (1970). Improving Essay Examinations : Use of Item Analysis . Technical Bulletin # 11 Ilwa City : unibersity of Iowa Evauation and Examination Service .
- 79 - Weiss, D. & Davison, M. (1981). Test Theory and Mthods . Annual Eeview of Psychology . 32,629 - 658 .
- 80 - Wesman, A. (1971) . Writing the Test Item. In R.L. Thorndikeced .) , Educational Measurement. washington, D.C. : American Council on Education .
- 81 - Wiersma, W. & Jurs, S. (1990) . Educational Measurement and Testing (2nd ed.) Boston : Allyn and Bacon .
- 82 - Woolfolk, A. (1990) . Educational Psychology (4th ed.) . Englewood Cliffs, N.J. : Prentic - Hall .
- 83 - Womer , F.B. (ed.) (1984). Educational Measurement : Issues and Practice . Vol. 3, Summer, 1984. (A Special Issue) .



بكمية جرافيك

آرتم استوديو



للجمع التصويري والطباعة

امتداد رمسيس ١ - شماره ١٨ - القاهرة - ت : ١٧٦ - ٢٦٧

الناشر  
مكتبة الأجلو المصرية  
١٦٥ شارع محمد فريد - القاهرة

