

بناء اختبار هـ في المَرَجِّع لقياس مَهَارَات المُعَلِّمِينَ فِي تَطْوِيرِ الاختبارات المدرسية

صلاح الدين محمود علام

قسم علوم النفس - جامعة الكويت

مشكلة الدراسة وأهميتها:

تعد مشكلة قياس وتقويم تحصيل الطلاب من المشكلات الرئيسية التي شغلت ولا تزال تشغل اهتمام المربين وخبراء القياس التربوي حتى وقتنا الحالي. والسبب في ذلك أن أساليب القياس والتقويم تلعب دوراً هاماً في تطوير العملية التعليمية. فالعملية التعليمية تعتبر منظومة System تتألف من حلقات مترابطة متفاعلة تشمل أهداف التعليم Instruction ومحتواه - أي أساليب التدريس والتعليم - والقياس والتقويم. ومبدأ التفاعل بين هذه المكونات يؤكد أن أي تطوير في إحداها لا بد أن يكون له صدهاء وأثره المباشر على المكونات الأخرى.

وعلى الرغم من أن التقويم Evaluation يعتبر حلقة في المنظومة التعليمية إلا أنه يكاد يكون أكثر الحلقات أثراً في المنظومة كلها. فعلاقة الاختبارات وغيرها من أساليب التقويم بعملية التعليم علاقة تفاعلية وثيقة تهدف إلى الاعداد المتكامل للطلاب.

وقد عكف علماء القياس التربوي من أمثال بابام (Popham 1975, 1978)،

(Block, 1970, 19)، وبلوم (Bloom, 1971, 1981)، وبورموت (1970)،

وبيرك (Berk, 1978)، وجرونلاند (Gronlund, 1973, 1978)، وليفينجستون (Living-

ston; 1972) وغيرهم في غضون السنوات العشر الماضية على البحث عن أساليب جديدة

لتطوير نظم قياس وتقويم التحصيل الدراسي للطلاب، محاولين الاستفادة في ذلك بالتطورات

التكنولوجية التي حدثت في المجالين التربوي والنفسي . واستطاع هؤلاء العلماء بفضل جهودهم الدائبة التوصل إلى استراتيجيات جديدة لبناء الاختبارات التحصيلية اعتماداً على الأهداف السلوكية Behavioral Objectives . ويطلق على هذه الاختبارات اسم «الاختبارات الاهدفية المرجع Objective-Referenced Tests» .

ويعرف بابام (Popham, 1978)، وهامبلتون (Hambleton, 1978)، وميلمان (Millman, 1974)، وعلام (١٩٨١، ١٩٨٢) الاختبار الاهدفي المرجع بأنه ذلك الاختبار الذي يقيس مجموعة من الأهداف التعليمية السلوكية، وهو يشتمل عادة على عدد قليل نسبياً من المفردات أو الاسئلة التي يفترض أنها ثمينة ممثلة لجميع المفردات التي تعيش هذه الأهداف . وتستخدم هذه الاختبارات في تقدير أداء الطالب في كل هدف من الأهداف التعليمية دون الحاجة إلى موازنة أدائه بأداء أقرانه من الطلاب . لذلك فهي تفيد في تقويم الطلاب أثناء سير العملية التعليمية بغرض التعرف على مواطن القوة والضعف في تحصيلهم وبخاصة إذا تطلب الأمر قياس إتقان كل منهم لمجموعة من المهارات الأساسية Basic Skills التي ترتبط بمادة دراسية معينة .

ونظراً لأن العبء الأكبر في تطوير العملية التعليمية يقع على عاتق المعلم باعتباره المسؤول عن تحديد الأهداف السلوكية للمادة التي يقوم بتدريسها، وتصميم استراتيجيات تنفيذها، ومتابعة التقدم الدراسي لطلابه نحو تحقيق هذه الأهداف، فإن تدريب المعلمين على اكتساب المهارات اللازمة لبناء الاختبارات المدرسية الاهدفية المرجع يعتبر خطوة هامة للإفادة من مكونة التقويم في تطوير بقية مكونات المنظومة التعليمية . وهذا يتطلب وجود أداة قياس تشخيصية تساعد على معرفة مدى تمكن المعلم من هذه المهارات ، ومواجهة الصعوبات التي تعوق بعضهم عن تحقيق المستوى المطلوب .

الهدف من الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى بناء وتقدير صديق محتوى اختبار هدي المرجع لقياس تمكن المعلمين من المهارات الأساسية اللازمة لتطوير الاختبارات المدرسية بحيث تقيس مستويات معرفية مختلفة . ويشتمل الاختبار على أربعة اختبارات فرعية يقيس كل منها إحدى هذه المهارات وهي :

- (١) مهارة في صياغة الأهداف السلوكية التي تقيسها الاختبارات المدرسية .
- (٢) مهارة في تصميم خطة الاختبارات المدرسية .
- (٣) مهارة في بناء وتصحيح مفردات الاختبارات المدرسية .

٤) مهارة في تحليل البيانات المستمدة من الاختبارات المدرسية، وتقرير نتائجها.

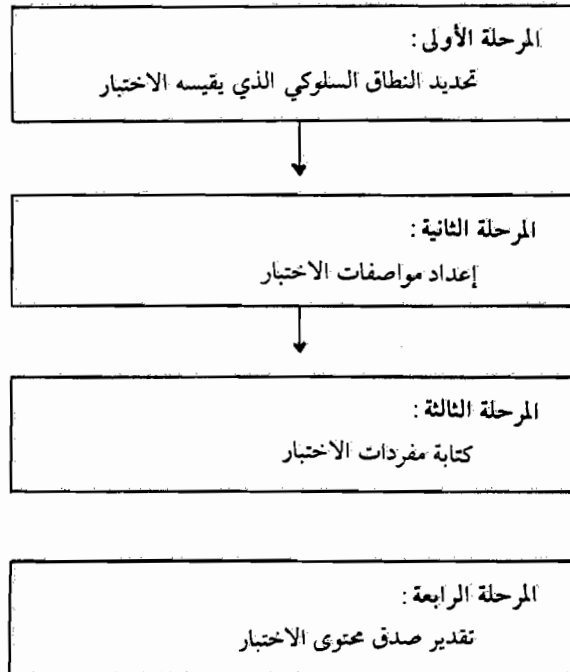
تعريف مصطلحات الدراسة :

الهدف السلوكي Behavioral Objective : هو عبارة تصف التغير المطلوب إحداثه في سلوك الطالب نتيجة للخبرة التعليمية، ويمكن ملاحظة هذا السلوك وقياسه .
النطاق السلوكي Behavioral Domain : هو مجموعة المعارف والمهارات المرتبطة بمحتوى دراسي معين . ويجب أن تحدد هذه المعارف والمهارات تحديداً دقيقاً، وتصاغ على صورة أهداف سلوكية .

إجراءات بناء الاختبار في هذه الدراسة :

مر بناء الاختبار في أربع مراحل رئيسة يوضحها الشكل التخطيطي الآتي :

شكل رقم (١) يوضح المراحل التي مر بها بناء الاختبار



فيما يلي وصف مختصر لكل من هذه المراحل :

المرحلة الأولى : تحديد النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار :

Specifying the Test Domain

في هذه المرحلة قام الباحث بصياغة كل مهارة من المهارات الأساسية الأربع التي يقيسها كل اختبار فرعي على صورة أهداف سلوكية يجب أن تتحقق نتيجة لتعلم هذه المهارات، أي على صورة أهداف نهائية Target Objectives. وتمت مراجعة هذه الأهداف بواسطة مجموعة تتكون من خمسة من خبراء التصميمات التعليمية Instructional Designers بوحدة التقويم والقياس التربوي التابعة لقسم الدراسات الشرقية بجامعة ميتشجان الأمريكية. وأجريت التعديلات في الصياغة طبقاً لمقترحات هؤلاء الخبراء.

فمثلاً الهدف النهائي المرتبط بالمهارة الأولى كان كالآتي :

يصوغ المعلم مجموعة من الأهداف السلوكية التي يقوم بتدريسها.

والهدفان النهائيان المرتبطان بالمهارة الثانية كانا كالآتي :

١ - يكون المعلم جدول مواصفات الاختبار الذي يقيس أهداف كل وحدة تعليمية يقوم بتدريسها.

٢ - يختار أنواع مفردات الاختبار المناسبة لقياس هذه الأهداف.

وهكذا في الهدفين النهائيين المرتبطين بالمهارتين الثالثة والرابعة.

تحليل الأهداف النهائية :

نظراً لأن هذه الأهداف النهائية تعد بمشابة نواتج تعليمية مركبة، لذلك قام الباحث بتحليل كل منها إلى أهداف أبسط باستخدام طريقة جاجني (Gagné, 1968) في تحليل المهام Task Analysis. وتعتبر هذه الأهداف عن المعارف والمهارات الضرورية التي تسهم في تحقيق الأهداف النهائية. ثم رتب الباحث هذه المعارف والمهارات في أطر تخطيطية هرمية Hierarchies من حيث أولويتها في الإسهام في تحقيق الأهداف النهائية. ويشتمل كل إطار تخطيطي على مجموعة من الخلايا المستطيلة يحتوي كل منها على هدف مساعد Enagling Objective يسهم في تحقيق الهدف التالي له. وتم الربط بين الأهداف المساعدة بخطوط تصل بين الخلايا المختلفة.

وتحقق الباحث من التسلسل المنطقي وكفاية هذه الأطر التخطيطية بواسطة مجموعة ثانية تتكون من أربعة من خبراء التصحيحات التعليمية.

المرحلة الثانية: إعداد مواصفات الاختبار

Preparation of Test Specifications:

أعد الباحث مجموعة مستقلة من مواصفات الاختبار بكل مهارة من المهارات الأساسية الأربع مستخدماً طريقة بابام (Popham, 1975, 1978, 1980) في تصميم مواصفات الاختبار الهدافية المرجع. والهدف من هذه المواصفات هو تحديد النطاق السلوكي Behavioral Domain الذي يقيسه كل اختبار فرعي تحديداً أكثر تفصيلاً مما تحدده عبارات الأهداف السلوكية التي تمت صياغتها في المرحلة الأولى. فمواصفات الاختبار الهدافي المرجع تعد بمثابة المحك الذي ينسب إليه أداء الطالب، فهي توضح ما يستطيع وما لا يستطيع أن يؤديه، كما أنها تساعد على بناء مجموعة متجانسة من مفردات الاختبار.

وتتكون مواصفات الاختبار من ثلاثة عناصر أساسية بالإضافة إلى ملحق المواصفات. وهذه العناصر هي:

١ - عبارات الأهداف Statements of Objectives: وهي وصف مختصر للسلوك الذي تقيسه مفردات الاختبار.

٢ - عناصر المثيرات Stimuloi Elements: وهي تتكون من مجموعة من العبارات التي نحاول عن طريقها تحديد ووصف المثيرات التي تقدمها مفردات الاختبار. وتساعد هذه العناصر على تكوين مفردات تفي بشروط المواصفات المطلوبة.

٣ - عناصر الاستجابات Response Elements: وهي تتكون من مجموعة من العبارات التي نحاول عن طريقها تحديد نوع وطريقة الاستجابة لمفردات الاختبار. فإذا كانت المفردة من نوع الاختيار من متعدد Multiple - Choice item، فإن عناصر الاستجابة تتضمن قواعد تكوين المشتتات Distractors والإجابة الصحيحة Keyed Answer. أما إذا كانت المفردة من نوع المقال أو التكملة أو الإجابة القصيرة، فإن عناصر الاستجابة تتضمن كيفية بناء المفردة ومحكات تقدير إيجابتها الصحيحة. ويجب أن تكون عناصر هذه المحكات تفصيلية واضحة حتى يمكن استخدامها بسهولة للحكم على صحة الإجابة.

٤ - ملحق المواصفات Specifications Supplement: يضاف أحياناً إلى العناصر

الثلاثة السابقة ملحق للمواصفات تسجل فيه التفصيلات التي تؤدي إلى مزيد من التوضيح لمحتوى مفردات الاختبار وعناصر المثيرات والاستجابات .

ونظراً لاختلاف تخصصات المعلمين وطلاب كليات التربية الذين سيطبق عليهم الاختبار الحالي فقد راعى الباحث أن تعتمد عناصر المثيرات على نفس المحتوى الذي يقيسه الاختبار وهو «تطوير الاختبارات المدرسية» . فالمفردات التي تقيس المهارة الأولى المرتبطة بصياغة الأهداف السلوكية اشتملت عناصر مثيراتها على نفس محتوى صياغة الأهداف السلوكية، والمفردات التي تقيس المهارة الثانية المرتبطة بتصميم خطة الاختبارات المدرسية اشتملت عناصر مثيراتها على نفس محتوى تصميم خطة الاختبارات المدرسية ، وهكذا في مهارتين الآخرين . ويمكن الرجوع إلى علام (١٩٨٢) للاطلاع على أمثلة ذلك .

التحقق من المواصفات :

للتحقق من وضوح واكتمال مواصفات الاختبار قام الباحث بعرض قائمة مستقلة من المواصفات الخاصة بكل مهارة من المهارات الأساسية الأربع على مجموع ثلثة تتكون من ثلاثة من خبراء القياس والتقويم التربوي بجامعة ميتشجان لمراجعتها طبقاً لمجموعة من المحكات التي قدمت إليهم . وقد أجريت التعديلات في بعض المواصفات طبقاً لمقترحات هؤلاء الخبراء . واستمرت هذه العملية التعديلية المتبادلة حتى تأكد الباحث من اتفاق الخبراء على وضوح واكتمال المواصفات وصلاحياتها لبناء الاختبار الحالي .

المرحلة الثالثة : كتابة مفردات الاختبار

Test Items Writing:

قام الباحث ببناء مفردتي اختبار متكافئتين لقياس كل هدف من الأهداف التي تدرج تحت كل مهارة من المهارات السابقة . وقد استرشد في بناء هذه المفردات بمواصفات الاختبار التي تم إعدادها ومراجعتها في المرحلة الثانية . وقد ارتبط مستوى صعوبة كل مفردة بمستوى صعوبة الهدف الذي تقيسه ومستواه المعرفي (تذكر - استيعاب أو فهم - تطبيق . . الخ) .

وراعى الباحث أن يختار أنواع المفردات التي تقيس الأهداف بدرجة أفضل وبطريقة مباشرة قدر المستطاع . لذلك استخدم الباحث نوعين من المفردات هما :

١ - مفردات اختيار من متعدد : وهي تحتاج من المعلم أن يختار إجابة صحيحة واحدة

من بين إجابات معطاة تتراوح بين ثلاث وخمس .

٢ - مفردات تتطلب كتابة إجابة قصيرة طبقاً لشروط معطاة . وسبق كل مفردة تعليمات الإجابة حتى يكون المعلم على دراية تامة بالمطلوب منه .

المرحلة الرابعة : تقدير صدق محتوى الاختبار

Content Validation of the Test:

نظراً لأن الباحث اعتمد في كتابة مفردات الاختبار على الموصفات التي تم إعدادها في المرحلة الثانية، فقد افترض أن هذه المفردات تمثل عينة من النطاق الشامل للمفردات، أي جميع المفردات التي يمكن كتابتها لقياس الأهداف المطلوبة . وبالنسبة لا يمكن أن تكون موصفات الاختبار كاملة ودقيقة الدقة المطلوبة التي تجعل هذا الافتراض صحيحاً . لذلك فإن صلاحية المفردات ومطابقتها للأهداف التي تقيسها يجب أن تقدر بطريقة مستقلة عن الطريقة التي تم على أساسها بناء هذه المفردات . ونقصد بذلك التحقق من صدق محتوى كل مفردة منها بالاستعانة بمجموعة من خبراء القياس . وهذا النوع من الصدق يناسب طبيعة واستخدامات الاختبارات الهدفية المرجع (بابام 1980، Popham، بيرك 1978، Berk، سيكوفت 1976، Shaycoff، هاميلتون Hamileton وشواميناثان Swaminathan وألجينا 1978، Algina).

وقد استعان الباحث بمجموعة رابعة تتكون من ثلاثة من خبراء القياس والتقويم التربوي بنفس الجامعة للتحقق من صدق محتوى كل مفردة أو مجموعة من المفردات التي يشتمل عليها كل اختبار فرعي . فقام كل منهم على حدة بمضاهاة كل مفردة أو مجموعة من المفردات بالهدف الذي تقيسه، وبالأهداف الأخرى التي تندرج تحت إحدى المهارات الأساسية التي يقيسها الاختبار طبقاً للمحكات الثلاثة الآتية :

١ - السلوك الذي تقيسه المفردة والموضح بعبارة الهدف .

٢ - محتوى المفردة الممثل في محتوى الهدف .

٣ - المستوى المعرفي للمفردة في مقابل المستوى المعرفي للهدف الذي تقيسه .

ولتيسير عملية المضاهاة جمع الباحث تلك الأهداف في مجموعات متجانسة من حيث محتواها، ثم قام بتصميم استمارة سجل فيها مجموعات الأهداف على يمين الصفحة، ومفردات الاختبار الخاصة بها على يسار الصفحة . وعلى يمين كل مفردة دونت أرقام تناظر أرقام

الأهداف، وتركت بعض الفراغات بجوار هذه الأرقام. وطلب من كل محكم ما يلي:

١ - إن يضع الرقم (١+) في الفراغ المناسب إذا كان متأكداً من أن المفردة تقيس الهدف الذي أعدت لقياسه، والرقم (صفر) إذا كان غير متأكد، والرقم (١-) إذا كان متأكداً أن المفردة لا تقيس ذلك الهدف.

٢ - أن يضع الرقم (١+) في الفراغ المناسب إذا كان متأكداً من أن المفردة لا تقيس مجموعة الأهداف الأخرى التي تنتمي إلى نفس المجموعة، والرقم (صفر) إذا كان غير متأكد، والرقم (١-) إذا كان متأكداً من أن المفردة تقيس أكثر من هدف في نفس المجموعة.

٣ - يكتب أي إقتراحات تفيد في تعديل المفردة التي يرى أنها لا تقيس الهدف المعدة لقياسه، أو التي تقيس أكثر من هدف واحد.

وقام الباحث بمراجعة المفردات التي اتفق المحكمون على أنها تحتاج إلى تعديل لتكون صالحة لقياس الهدف المطلوب ولا تقيس سواه.

تحليل نتائج تقديرات المحكمين:

فيما يلي (جدول رقم ١) نتائج تقديرات المحكمين الثلاثة الذين قاموا بمضاهاة إحدى المفردات التي تقيس أحد الأهداف المرتبطة بالمهارة الأولى وهي «المهارة في صياغة الأهداف السلوكية».

جدول رقم (١)

نتائج تقديرات المحكمين لأحد الأهداف

المجموع	٤	٣	٢	١	
٢ -	١ -	١ -	١ -	١ +	١
٢ -	١ -	١ -	١ -	١ +	٢
٢ -	١ -	١ -	١ -	١ +	٣
٦ -	١ -	١ -	١ -	١ +	
	٣ -	٣ -	٣ -	٣ +	

ويتضح من هذا الجدول أن كل محكم على حدة قام بمضاهاة إحدى مفردات المجموعة الأولى من الأهداف (تشمل على أربعة أهداف) بالهدف الذي تقيسه . وقد عين كل محكم الرقم (١+) لهذا الهدف، والرقم (١-) للأهداف الثلاثة الأخرى.

واستخدم الباحث معامل تطابق المفردة بالهدف في الاختبارات الهدفية المرجع - Item Objective Congruence الذي اقترحه روفينيلي Rovinelli ، وهاميلتون (1978) Hambleton .

$$\text{طده} = \frac{(١-٧) \frac{\text{س د د د} - \text{س د د د}}{١=ل} + \text{س د د د} \frac{\text{س د د د} - \text{س د د د}}{١=ك}}{٢ (١-٧) م}$$

حيث طده- ترمز إلى معامل تطابق المفردة (د) بالهدف (هـ) .

٦ ٧ ترمز إلى عدد الأهداف (٧ = ١ ، ٢ ، ٣ ، . . . ٧)

٦ م ترمز إلى عدد المحكمين (م = ١ ، ٢ ، ٣ ، . . . م)

٦ س د ترمز إلى التقديرات (١- ، صفر ، ١+) للمفردة (د) كمقياس للهدف (هـ) بواسطة المحكم (ل) .

وبتطبيق هذه الصورة على البيانات الموضحة بالجدول رقم (١) نجد أن :

$$\text{طد} = \frac{٣ - (٣+) + (٦-) + (٣+)}{٣ \times ٣ \times ٢} = ١ +$$

وهذا يعني أن معامل تطابق المفردة بالهدف الذي تقيسه يساوي (١+) ، أي معامل تطابق تام . وقيمة هذا المعامل هي المحك الذي يتم في ضوءه الحكم على صدق محتوى المفردة .

نتائج تقديرات المحكمين :

وقد كوّن الباحث جدولاً شبيهاً بالجدول رقم (١) لكل مفردة في كل مجموعة من مجموعات الأهداف ، ووجد أن معامل التطابق واحد صحيح في كل حالة فيما عدا مفردتين أعاد الباحث صياغتهما وعرضهما مرة أخرى على نفس المحكمين . وبعد حساب معامل التطابق لكل منهما وجد أنه يساوي «واحد صحيح» أيضاً والحقيقة أن هذا التطابق التام كان متوقعاً بسبب

الطريقة الدائرية التي اتبعها الباحث في مراجعة الأهداف، ومواصفات الاختبار، وبناء المفردات بما يتفق مع مقترحات المحكمين في كل مرحلة قبل تطبيق الصورة الرياضية السابقة.

تجميع الاختبار:

قام الباحث بتجميع مفردات كل صورة من صورتَي الاختبار وفيما يلي بيان باسم، وعدد أهداف، وعدد مفردات كل اختبار فرعي تشتمل عليه كل من الصورتين (جدول رقم ٢):

عدد المفردات	عدد الأهداف	اسم الاختبار الفرعي
١١	٧	١ - اختبار لقياس المهارة في صياغة الأهداف السلوكية
١٤	١١	٢ - اختبار لقياس المهارة في تصميم خطة الاختبارات المدرسية
٢٧	١٩	٣ - اختبار لقياس المهارة في بناء وتصحيح مفردات الاختبارات المدرسية
٣٣	٣٣	٤ - اختبار القياس المهارة من تحليل بيانات الاختبارات المدرسية، وتقرير نتائجها
٨٥	٧٠	العدد الكلي

وقد صمم الباحث ورقة إجابة ومفتاح تصحيح لكل من صورتَي الاختبار، وكذلك بطاقة تشخيصية لتقرير نتائج المعلم في كل هدف من الأهداف التي تقيسها كل من الصورتين. وتستخدم البطاقة التشخيصية في تحديد مواطن القوة والضعف أثناء تدريب المعلمين على التمكن من المهارات الأساسية اللازمة لتطوير الاختبارات المدرسية. ويمكن تطبيق إحدى صورتَي الاختبار أثناء التدريب والصورة الأخرى عند الانتهاء منه للتأكد من تمكن المعلمين من هذه المهارات.

وإذا تبين من فحص نتائج الاختبار في سنوات متتالية أن المعلمين يحتاجون إلى فرص أكثر لتحقيق مستوى التمكن المطلوب مما يتطلب بناء صور أخرى للاختبار، فإنه يمكن الاستعانة بمواصفات الاختبار التي تم إعدادها في بناء هذه الصور الأخرى.

المراجع

- (١) المركز القومي للبحوث التربوية بالقاهرة «الاهداف الاجرائية للمواد الدراسية في مرحلة التعليم الاساسي» ، التقرير الختامي لأعمال لجنة خبراء ، مايو ١٩٨١ .
- (٢) رشدي لبيب ، فؤاد أبو حطب ، صلاح علام ، وآخرون : «دليل تقويم التلميذ في مرحلة التعليم الاساسي» ، وزارة التربية والتعليم ، الأمانة الفنية لتطوير وتحديث التعليم - لجنة أساليب ونظم التقويم والامتحانات ، القاهرة ، ١٩٨١ .
- (٣) صلاح الدين محمود علام : «استراتيجيات جديدة لبناء الاختبارات التحصيلية» صحيفة التربية ، القاهرة ، العدد الرابع ، السنة الثانية والثلاثون ، مايو ١٩٨١ .
- (٤) _____ : «تطورات معاصرة في بنوك الأسئلة» مجلة كلية التربية جامعة عين شمس ، العدد الخامس ، ١٩٨٢ (٣) .
- (٥) _____ : «اختبار تشخيص مرجعي الميزان لقياس إتقان المعلمين للمهارات الأساسية في بناء الاختبارات المدرسية ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٨٢ (ب) .
- (٦) _____ : «بناء الاختبارات المرجعية الميزان» . صحيفة التربية ، القاهرة ، العدد الثالث ، السنة الثالثة والثلاثون ، مارس ١٩٨٢ (هـ) .
- (٧) عماد عبد المسبح : دراسة لبناء اختبار مرجعي الميزان في مادة الطبيعة للصف الأول الثانوي» رسالة ماجستير مودعة بكلية التربية جامعة المينا ، ١٩٨٢ .
- (8) Berk, R. A Consumers' Guide To Criterion- Referenced Test Item Statistics. NCME Publications, Vol.9, No. 1, Winter 1978.
- (9) Block, J. Mastery Learning- Theory and Practice- New York: Halt, Rinehart and Winston, 2nc., 1970.
- (10) -----«Criterion- Referenced Measurement: Potential». *School Review*, 1971, 69.
- (11) Bloom, B.; Engelherst, M.; Furst, E. (Eds.) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook 1: Cognitive Domain. New York: Longmans, Green and Co., 1956.
- (12) -----; Hasting, J. Madaus, G. Handbook of Formative and Summative Evaluation of Student learning. New York; Megraw Hill, 1971.
- (13) ----- Evaluation to improve learning- New York: Mc Graw Hill, 1981.
- (14) Bormuth, J. On the Theory of Achievement Test items. Chicago: University, of chicago press, 1970.
- (15) Burns, R. «Behavioral Objectives for Competency- Based Education» *Educational Technology* November 1972, Vol. 7, No. 11.
- (16) Gagné, R. «Learning Hierarchies». *Educational Psychologist* November 1968, Vol. 6, No. 1
- (17) ----- «Behavioral Objectives? Yes» *Educational Leadership*, 1972.
- (18) ----- Essentials of Learning and instruction. New York: Halt, Rinehart and Winston, Inc., 1974.
- (19) Glaser, R. and Resnick, L. «instructional Psychology». *Annual Review of Psychology*. 1972, 23.
- (20) Gronlund, N. Stating Behavioral objectives for classroom instruction (2nd ed.). New York: Mac Millan, 1978.
- (21) ----- Preparing Criterion- Referenced Tests for classroom instruction. New York: Macmillan, 1973.
- (22) Hambleton, R.; Swaminathan, H. and Algina, J. «Criterion- Referenced Testing». *Review of Educational Research*, 1978, 48, No. 1.
- (23) Hively, W. introduction to Domain- Referenced testing. *Educational Technology* June 1974., Vol. 14, No. 6.
- (24) Livingston, S. Criterion- Referenced Application of Classical Test Theory.» *Journal of Educational Measurement*, 1972, 9.

- (25) Mager, R. Goal Analysis- Calif.O Fearon Publishers, 1972.
- (26) ----- Measuring Instructional Intent, or Got a Match?. Belmont, Calif.O Fearon Publishers, 1973.
- (27) Millman, J. «Criterion- Referenced Measurement.» In Popham, J. Evaluation in EducationO Current Applications. Calif.O Mc Cutchan Publishing corporation, 1974.
- (28) Popham, J. Educational Evaluation N. J. Englewood Cliffs, 1980.
- (29) ----- criterion- Referenced Measurement. N. J.O Englewood Cliff 1978.
- (30) ----- Modern Educational Measurement. N. J.O Englewood Cliff 1978.
- (30) ----- Modern Educational Measurement. N. J.O Englewood Cliff 1980.
- (31) Rovinelli, H. and Hambleton, R. On H Use of Content specialists in the Assessment of criterion- Referenced test Item Validity.» **Dutch Journal of Educational Research**, 1977, 2.
- (32) Wedman, I. «Reliability, Validity, and Discrimination Measures for criterion- Referenced Tests.» Educational Reports Umca, No: 4, Umca, SwedenO Umca University, School of Education, 1973.



The development of an Objective Referenced Test for Measuring Teacher's Skills in Classroom Test Construction

Salah M. Allam

The development of an Objective Referenced Test for Measuring Teacher's Skills in Classroom Test construction

The purpose of this study is to develop and validate an objective-referenced test that measures teachers' skills in constructing classroom tests.

The test is composed of four subtests that measure the following skills:

- 1) Skill in formulating behavioral objectives.
- 2) Skill in planning classroom tests.
- 3) Skill in constructing and scoring test items for classroom tests.
- 4) Skill in marking, appraising and reporting classroom tests results.

The test has been developed in four major stages:

- 1) Specifying the test domain
- 2) Developing test specifications.
- 3) Constructing item pools.
- 4) Content validation of that test using item-objective congruence method.

The test has been assembled in two equivalent forms. Each form is composed of 85 items that measure 75 objectives related to the four major skills. A scoring key, an answer sheet and a diagnostic card have been prepared to be used with each form.