وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات
الدراسات العليا / الماجستير

خطوات بناء الاختبارات المعرفية

(المحاضرة السادسة لمادة الاختبارات والقياس)

اعداد الطالبتان :

هند باسم عيدان

تبارك علي هاشم

إشراف :

أ.م.د نور حاتم الحداد

1445هـ 2023م

مفهوم الاختبار التحصيلي

خطوات بناء المقاييس التحصيلية المعرفية

- تحديد الغرض (الهدف) من الاختبار
- تحديد المادة العلمية (المجالات او المحتوى)
- تحديد أهمية مجالات الاختبار المعرفي
- إعداد جدول المواصفات
- تحديد أسلوب وأسس صياغة فقرات الاختبار
- إعداد فقرات الاختبار وتجميعها
- تحديد صلاحية فقرات الاختبار
- وضع تعليمات الاختبار
- تنفيذ شروط إجراء الاختبار
- إجراء تجربة المقياس
- تصحيح الاختبار المعرفي
- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار المعرفي
- حساب الأسس العلمية لفقرات الاختبار

مفهوم الاختبار التحصيلي :

الاختبار التحصيلي هو اجراء منظم لتحديد مقدار ما تعلمه الطالب وهو " إحدى المكونات الرئيسية للعملية التعليمية ، التي يشرف عليها مدير المدرسة واعضاء هيئة التدريس فيها " . ولا شك في أن المعلم الذي يجيد تعليم طلابه يجيد ايضا اختبارهم وتوجيه الأسئلة لهم في كل وقت ؛ ولذلك فأن فاعلية الطلبة نحو التعليم تقل عندما لا يقدر المعلم على صياغة اختبار مواد التعلم التي يقوم بتدريسها بشكل مناسب . فالاختبارات التحصيلية تساعد في تحقيق تشويق الطلاب لموضوع الدرس والكشف عن استعدادهم له من اجل تنظيم خبراتهم وتسهيل تعلمهم ومن ثم الكشف عن نواحي القوة والضعف عندهم من اجل تحفيزهم نحو التعلم الامثل , وتعد اختبارات التحصيل من الأدوات وربما كانت من أهم الأدوات لجمع البيانات اللازمة لعملية التقويم التربوي ، وبشكل خاص التقويم الصفي سواء كانت هذه الاختيارات مقننه (رسمية) او اختبارات من أعداد المعلم (غير رسمية) (محمد ،2010 ، 169 – 170).

خطوات بناء المقاييس التحصيلية المعرفية :

1. **تحديد الغرض (الهدف) من الاختبار :** قبل البدء في تصميم وبناء الاختبار التحصيلي الصفي ينبغي على المعلم أن يحدد الغرض الرئيس الذي من أجله يعد الاختبار ، وذلك لأن هذا الغرض هو الذي يوجه جميع الخطوات التالية . فقد سبق أن أوضحنا أن الاختبارات التحصيلية الصفية تتعدد أغراضها وتتنوع استخداماتها بحسب اهداف عملية التقويم ، أي ما إذا كان التقويم قبلياً تمهيدياً لمعرفة الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية مستوى المدخلي للطلاب ، أو تشخيصياً لتعرف جوانب القوة والضعف في أداء الطلاب أثناء ان التعليم والتعلم ، أو ختاميا لوضع تقديرات للطلاب عقب الانتهاء من دراسة وحدة تعليمية أو مقرر بأكمله ، لذلك ينبغي على المعلم أن يحدد في ضوء ذلك ما يلي (صلاح الدين ، 2014 ، 134 - 135):
   - الغرض من اختبار طلابه ، ومتى سيختبرهم .
   - قيم تُستخدم نتائج الاختبار ، ونوع القرارات التي ستتخذ في ضوء هذه النتائج .
   - المرحلة التعليمية ، والصف الدراسي ، والمستوى العمري للطلاب .
   - المادة أو الوحدة الدراسية ، أو الموضوعات التي يود قياس التحصيل فيها .
   - الزمن المتاح لتطبيق الاختبار ، وما تتطلبه الإجابة من أدوات أو مصادر .

   فمما لا شك فيه أن تحديد هذه الأمور تحديداً واضحاً يُمكن المعلم من تصميم اختباره تصميماً مناسباً يحقق الغرض الرئيس منه ، ويفيد من نتائجه الفائدة المرجوة .
2. **تحديد المادة العلمية (المجالات او المحتوى) :** بغية الشروع بعملية تحديد المجالات لأي اختبار معرفي ، على الباحث القيام بتحديها بالاعتماد على الدراسات السابقة والاستبيان المفتوح وخبرة الباحث ، وبعد تحديدها يقوم بعرضها من خلال توزيع استمارات استبانة لاستطلاع اراء الخبراء والمختصين ، بشان بيان صلاحية المجالات المقترحة , وبعد جمع البيانات وتفريغها ، يقوم الباحث باستخدام اختبار (كا^2) للتعرف على المجالات الصالحة من غيرها ، أو استخدام قانون الأهمية النسبية . والجدول (1) مثال لذلك (نزار واخرون ، 2016 ، 57)

الجدول (1)
يبين صلاحية المجالات المقترحة لتمثيل التحصيل المعرفي

ت	المجالات المقترحة	عدد الموافقين	عدد غير الموافقين	قيمة كا^2 المحسوبة	الجدولية	المعنوية
1					3.84	
2						
3						
4						
5						

3- تحديد أهمية مجالات الاختبار المعرفي : بعد الانتهاء من عملية تحديد مجالات اختبار المعرفة يقوم الباحث بإعداد استمارات استبانة لاستطلاع الخبراء والمختصين في الاختبار والقياس بشان تحديد أهمية مجالات المعرفة العلمية المختارة ، وذلك بوضع علامة ( ) في مربع الدرجة المختارة لكل من مجالات المعرفة العلمية المعروضة من المدرج الآتي (0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 10) ، علما أنه أعلى درجات المدرج هي (10) وأدناها هي (1) ، والصفر يعني عدم وجود الأهمية , وبعد أن يتم جمع الاستمارات وتفريغ البيانات ومعالجتها إحصائياً بين قبول المجالات التي تحقق نسبة اكبر من درجة الأهمية ويتم استخراج قيمة الأهمية النسبية من خلال جمع نصف القيمة القصوى لاتفاق الخبراء من نصف القيمة القصوى للأهمية الموجودة ضمن استمارة الاستطلاع أما قيمة النسبة المئوية هي قسمة قيمة الأهمية النسبية على القيمة القصوى للاتفاق (نزار واخرون ، 2016 ، 57 -58) . ويمكن توضيح ذلك بما يأتي (محسن وسلمان , 2013 , ص116-119) :

1- نحسب الدرجات التي جمعها كل مجال :
مجموع الدرجات = مجموع (عدد التكرارات × درجة الأهميّة) .
عدد التكرارات تعني عدد إشارات الخبراء مقابل كل درجة أهمية .
2- نحسب القيمة العليا لمدى الدرجات (القيمة القصوى للاتفاق) :
القيمة العليا للمدى = عدد الخبراء × أعلى درجة في المدى
3- نحسب الأهمية النسبية لكل مجال :

$$\text{الأهمية النسبية للمجال} = \frac{\text{مجموع درجات المجال}}{\text{القيمة العليا للمدى}} \times 100$$

والجدول (2) مثال لذلك .

الجدول (2)
الاهمية النسبية لمجالات التحصيل المعرفي

ت	المجالات	درجة الاهمية النسبية	الاهمية النسبية للمجال	قبول الترشيح	
				نعم	لا
1					
2					
3					
4					
5					

4- **إعداد جدول المواصفات :** جدول المواصفات عبارة عن مخطط أو رسم أو تصميم يبين الأهمية النسبية الوحدات الاختبار فيما يتعلق بكل مجال من المجالات الفرعية وفقا للفئات الرئيسة للمجال المعرفي وكذلك النسب المئوية لعدد الفقرات في كل مجال من هذه المجالات الفرعية . ويعد جدول المواصفات خطوة مهمة للقائمين بالاختبارات المعرفية لأنه بمثابة السلوكية المراد تنميتها ويتضمن أيضا عدد الأسئلة المخصص لكل جزء منها ، أو لكل فئة معرفية ولكل مجال معين . يتكون جدول المواصفات من اتجاهين ، الأول يمثل المحور الراسي ويتضمن العناصر أو المجالات الفرعية للموضوع المطلوب ، والثاني المحور الأفقي ويتضمن الفئات الرئيسة للمجال المعرفي . ويستخدم جدول المواصفات كوسيلة مهمة لتأكيد صدق المحتوى (المضمون) للاختبار المقترح إذ يشير هذا الصدق إلى المدى الذي نقيس به وحدات الاختبار عينات مناسبة من الموضوع الدراسي أو القدرات التي صمم الاختبار لقياسها . ويشتمل جدول المواصفات على الآتي (نزار واخرون ، 2016 ، 59 – 61) :

- محتوى المادة المراد قياسها ، ويمكن تفصيل المحتوى إلى مجالات أو مفردات فرعية للمزيد من الدقة والشمول في عملية القياس .
- الأهمية النسبية لكل مجال من مجالات محتوى المادة تعكسها نسب مئوية . هذا ويتم تحديد الأهمية النسبية عن طريق استطلاع أراء الخبراء والمختصين في هذا المجال ، أو عن طريق معرفة عدد الحصص المقررة للمجال الواحد مقسوم على العدد الكلي للمادة ومضروبة في (100) حسب المعادلة الآتية :

$$\text{الأهمية النسبية للمجال} = \frac{\text{عدد حصص المجال الواحد}}{\text{عدد الحصص الكلي للمادة}} \times 100$$

- الأهداف السلوكية التي يسعى مصمم الاختبار لمعرفة مدى تحقيقها ، و عدد هذه الأهداف بنسب مئوية تعكس أهميتها النسبية .
- عدد الأسئلة الكلي للاختبار أو الاختبار الذي حدده المصمم ، ولغرض القيام بتحديد عدد الأسئلة (الفقرات) لكل من مجالات الاختبار ، تستعمل القوانين الاتية :

أ- عدد الأسئلة لكل مجال من مجالات المحتوى ، ويستخرج باستخدام المعادلة الآتية :

$$\text{عدد الأسئلة لكل مجال} = \frac{\text{العدد الكلي للأسئلة}}{\text{الأهمية النسبية للمجال}} \times 100$$

ب- عدد الأسئلة لكل هدف سلوكي أو خلية ويستخرج باستعمال المعادلة الآتية :

$$\text{عدد الأسئلة لكل هدف} = \frac{\text{مجموع أسئلة المجال الواحد}}{\text{الأهمية النسبية للهدف}} \times 100$$

وبعد الانتهاء من إعداد الجدول يجب أن يتساوى المجموع الكلي لأسئلة المجالات مع العدد الكلي لأسئلة الاختبار ، والذي يتساوى بدوره مع المجموع الكلى الأسئلة الأهداف السلوكية .

الجدول (3)
يبين مواصفات لاختبار التحصيل المعرفي

محتوى المادة الدراسية	عدد ساعات التدريس	الاهمية النسبية للمحتوى	المعرفة 21%	الفهم 21%	التطبيق 9%	التحليل 17%	التركيب 9%	التقويم 23%	عدد الاسئلة

5- **تحديد أسلوب وأسس صياغة فقرات الاختبار :** و بعد أن يتم إعداد جدول المواصفات ، يصبح من الضروري تحديد انوع الفقرات أو الأسئلة التي يتكون منها اختباره ، فهناك عدة أنواع من الفقرات التي يمكن استخدامها في الاختبارات التحريرية ومنها فقرات الصواب والخطأ ، وفقرات الاختيار من متعدد ، وفقرات التكميل . . الخ , ويعتمد الباحث أسلوب (الاختيار من متعدد) لإعداد الفقرات المكونة للاختبار المعرفي ، إذ تعد فقرات الاختيار من متعدد أكثر أنواع الأسئلة الموضوعية مرونة ، واقل تأثيرا بعامل التخمين من أسئلة الصواب والخطأ ، وتعد فقرات الاختيار من متعدد من الفقرات الأكثر ثباتا ، ومما يدعم هذا الاعتقاد ، أن الأغلبية العظمى من فقرات الاختبارات التحصيلية هي من نوع الاختيار من متعدد , إذ أن فقرات الاختيار من متعدد تتضمن مكونين رئيسين هما (نزار واخرون ، 2016 ، 61) :

1- الأرومة (البند الرئيسي) : وهو عبارة عن سؤال أو جملة غير تامة (غير كاملة) تعرض للمشكلة تفاصيلها غير كافية ولا يوجد بها أي غموض فيما يتعلق بالشيء الذي تسأل عنه .
2- الإجابات : وهي تتراوح من (3) إلى (5) إجابات . واحدة منها صحيحة وبقية الإجابات الأخرى غير صحيحة ، إذ إن الإجابات غير الصحيحة تشير إلى إجابات خاطئة تغري المفحوص باختيارها ، وتعرف في مجال القياس المعرفي باسم (المظلل أو المشتت) .

وهناك أسس عديدة يجب مراعاتها عند كتابة الفقرات الخاصة بالاختبارات او المقاييس التحريرية منها (زكريا واخرون ، 1999 ، 86-87) :

أ. ان تكون الفقرات او الأسئلة (شاملة , متنوعة , واضحة ومحددة , مراعية للفروق الفردية , متدرجة في الصعوبة , مستقلة)

ب. ان يتناسب عدد الفقرات او الأسئلة مع زمن الاختبار ، ويتوقف ذلك على:

- الغرض من اجراء الاختبار.
- اعمار المختبرين ومستوى قدراتهم العقلية.
- الاهداف والنتاجات السلوكية المطلوب قياسها.
- نمط الفقرات او الأسئلة.

ت. توزيع الدرجات (العلامات) على الفقرات او الأسئلة بطريقة تتناسب واهمية السؤال الموضوع.

6- **إعداد فقرات الاختبار وتجميعها :** عندما ينتهي الباحث من خطوات الاختبار التي ذكرت سابقا يصبح من الضروري أن يقوم بإعداد فقرات اختباره وتجميعها معتمدا بذلك على المصادر والمراجع العلمية في مجال التخصص ، وخبراته السابقة في المجال الذي يعد له الاختبار , وبعد الانتهاء من عملية إعداد الفقرات ومراجعتها ، يتم العمل على تجميعها في مقياس واحد ، وهناك تصنيفات عديدة نرتب ونجمع بموجبها فقرات الاختبار منها الآتي (نوع الفقرة , الموضوعات المشابهة , الهدف السلوكي) (نزار واخرون ، 2016 ، 62 -63).

7- **تحديد صلاحية فقرات الاختبار :** بعد إعداد فقرات الاختبار بصيغتها الأولية يتم عرضها الخبراء والمختصين ، على شكل استمارة استبانة ، لتحديد صلاحيتها ، ولتمثيل المجالات والفئات التي تنتمي إليها ، وما إذا كانت تحتاج إلى تعديل أو إضافة.

الجدول (4)

يبين صلاحية فقرات اختبار التحصيل المعرفي

رقم الفقرات في الاختبار	عدد الفقرات	الموافقون	غير الموافقين	قيمة كا2المحسوبة	قيمة كا2 الجدولية	الدلالة الاحصائية
					3.84	

8- **وضع تعليمات الاختبار :** أن من شروط الاختبار الجيد أن يتضمن تعليمات توضح كيفية أداء الاختبار وبشكل صحيح من اجل الوصول إلى الهدف الذي وضع من اجله ، فالتعليمات هي بمثابة أداة تعريفية لتنفيذ الاختبار ، التي يفضل أن تكون بسيطة وواضحة و الزمن المسموح به للإجابة عن فقرات الاختبار وكيفية تسجيل الإجابات . أن لوضع تعليمات الاختبار أهمية لا يستهان بها في إنجاح عملية إجراء المقياس ، فقد أثبتت الدراسات أهمية الدور الذي تلعبه هذه التعليمات في تفسير نتائج الاختبارات أو التأثير فيها ، والذي يصعب معه إجراء عملية المقارنة بين نتائج الاختبار الواحد في المواقف المختلفة (نزار واخرون ، 2016 ، 63).

9- **تنفيذ شروط إجراء الاختبار :** لكي يتم الحصول على استجابات صادقة من المختبرين يجب ضبط العوامل التي يمكن أن تؤثر في سلامة الإجراء قدر المستطاع ، ومن أهم هذه العوامل هي (نزار واخرون ، 2016 ، 64) :

- **ظروف إجراء الاختبار :** تعني بضبط الظروف الفيزياوية لأنها تؤثر تأثيرا كبيرا في إجابات المختبرين ، والحرص على أن تكون التهوية والإضاءة و مكان الجلوس مناسبا لوضع المختبرين .
- **تقنين الموقف الاختباري :** وهو محاولة ضبط الموقف الذي تعطى فيه التعليمات للمختبرين ، مع إثارة الدافعية المناسبة لديهم تجاه أداء الاختبار .
- **وضوح التعليمات :** يجب أن تكون التعليمات المكتوبة واضحة المعني ومحددة ليتسنى للعينة فهم التعليمات و الإجابة بشكل سليم . ويجب ضبط العوامل المذكورة في أعلاه قدر الإمكان لضمان س لامة الإجراء قدر الإمكان من ناحية تهيئة الأجواء المناسبة للإجابة عن فقرات الاختبار ، والعمل على استثارة رغبات المختبرين في الاستجابة السريعة للاختبار والحرص على جعل التعليمات واضحة المعنى لتبسيط عملية أداء الاختبارات وتحقيق الهدف منها وبغية الحصول على فقرات واضحة لغويا يقوم الباحث بعرض فقرات اختباره على مقوم لغوي التقويم الفقرات وإزالة الأخطاء اللغوية منها ، حرصا على وضوح الفقرات وخلوها من الأخطاء اللغوية.

10- **إجراء تجربة المقياس** : بعد اكتمال الصيغة الأولية للمقياس يأتي دور القيام بتجربة الاختبار ، ويأتي هذا من خلال الإجراءات الآتية (نزار واخرون ، 2016 ، 65 – 66):

أولا : التجربة الاستطلاعية : و في كل اختبار يسعى الباحث إلى التأكد من ملائمة الاختبار اللعينة وذلك عن طريق إجراء تجربة استطلاعية ، والتي هي عبارة عن تجربة أولية يقوم بها الباحث لغرض الوقوف على السلبيات والايجابيات التي قد تصاحبه عند إجراء التجربة الأساسية ، أو قد لا تكون فقرات الاختبار وتفاصيله الأخرى واضحة للمختبرين مثلما هي واضحة للباحث . ولضمان هذا المفهوم يقوم الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من عدد من مجتمع البحث ، يتم اختيارها بالأسلوب العشوائي . الغرض منها الأتي :

1- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحث عند تطبيق الاختبار .
2- معرفة كفاءة فريق العمل المساعد على تفهم مهمته بشكل صحيح .
3- التعرف على حجم الصعوبة التي يواجهها المختبر في فهم تعليمات الاختبار من ناحية الصياغة والمضمون ، وفي الإجابة عن الفقرات من ناحية سهولتها أو صعوبتها لغرض إعادة الصياغة .
4- الوقت الذي يستغرقه كل من إعطاء التعليمات وإجراء الاختبار ويتم حساب الأخير عن طريق استخراج متوسط الزمن الناتج من قسمة مجموع الزمنيين المستغرقين من قبل المختبرين الأول والأخير على (2) ، فضلا عن الزمن الوصفي الذي استغرقه الباحث في الإجابة عن فقرات الاختبار مضروبا في (2).

ثانياً : التجربة الرئيسة : بعد الانتهاء من تطبيق التجربة الاستطلاعية يأتي دور التجربة الرئيسة . اذ يقوم الباحث بتطبيق (إجراء اختباره على إفراد عينة البناء ، وتحت نفس الشروط الخاصة بالتجربة الاستطلاعية . وبعد الانتهاء من عملية تنفيذ التجربة الرئيسة يقوم الباحث بجمع البيانات الخاصة بإفراد مجتمع البناء جميعهم وترتيبها في جداول تمهيدا لتحليلها إحصائيا وهنا لابد من التأكد وقبل المباشرة بذلك ، من أن المختبر كان جادا في الإجابة عن فقرات الاختبار أو لا . لذا يقوم الباحث بتكرار بعض الفقرات ووضعها في أماكن مختلفة في الاختبار ، ومن خلال عملية التصحيح يجب أن يتم تصحيح هذه الفقرات لمعرفة هل كان المختبر ص ادقا في إجابته فيعيد الرأي نفسه عند الإجابة عليها .

11- **تصحيح الاختبار المعرفي :** بعد الانتهاء من جمع استمارات الإجابة الخاصة بإفراد مجتمع البناء يتم استخراج درجاتهم الكلية باستخدام مفتاح التصحيح المعد لهذا الغرض لأنه " الأداة التي يكشف بها الفاحص عن الإجابات التي تدل على وجود النتيجة التي تقاس " .

12- **التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار المعرفي :** تعد عملية تحليل مفردات الاختبار من الخطوات المهمة في عملية بناء الاختبارات " فتحليل الفقرات هو الدراسة التي تعتمد على التحليل المنطقي الإحصائي والتجريبي لوحدات الاختبار ، لغرض معرفة خصائصها او تعديلها او إضافتها أو إعادة ترتيبها حتى يتسنى الوصول إلى اختبار ثابت وصادق مناسب من حيث الصعوبة أو السهولة والقدرة على التمييز وغير ذلك ، ومن هذه الإجراءات الآتي(نزار واخرون ، 2016 ، 66) :

أولا : استخراج معامل صعوبة وسهولة فقرات الاختبار

ثانيا : استخراج معامل التمييز

ثالثا : الاتساق الداخلي

13- **حساب الأسس العلمية لفقرات الاختبار** : تعد توافر الأسس العلمية في الاختبار قاعدة أساسية تسهم في تحديد مدى صلاحية الاختبار للتطبيق ، وهي إحدى المؤشرات العلمية المهمة في الاختبار التي ينبغي الوصول من خلالها إلى الاختبار الجيد ، وعليه فعملية بناء الاختبارات تتطلب شروطا معينة تؤدي دورا رئيسيا في تأكيد سلامة ذلك البناء وعلميته ويعد صدق أداة الاختبار وثباتها وموضوعيته من أهم تلك الشروط (الصدق ، الثبات ، الموضوعية) والتي سيرد شرحها بالتفصيل في الفصل الخامس لاحقا (نزار واخرون ، 2016 ، 70).

المصادر

صلاح الدين محمود علام : الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية , ط4 , عمان , دار الفكر ناشرون وموزعون , 2014 .

محمد جاسم الياسري : الاسس النظرية لاختبارات التربية الرياضية , ط2 , النجف الاشرف , دار الضياء للطباعة والتصميم , 2010 .

نزار حسين النفاخ واخرون : الاختبارات المعرفية في المجال الرياضي بين النظرية والتطبيق , ط1 , النجف الاشرف , دار الضياء للطباعة والتصميم , 2016 .

محسن علي السعداوي وسلمان الحاج عكاب الجنابي : أدوات البحث العلمي في التربية الرياضية , ط1 , عمان , مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع , 2013 .

زكريا محمد و(اخرون) : مبادئ القياس والتقويم في التربية ، ط1 ، عمان ، مطابع الارز ، 1999.