



مشروع النحول الرقمي في مجال القياس والتقويم

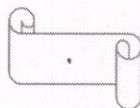
دليل بنوك الأسئلة

عميد الكلية
أ.د/ صلاح سليم طالع



المدير التنفيذي

د. طارق محمد أبو الفضل





مشروع التحول الرقمي في مجال القياس والتقويم

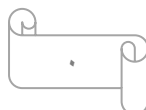
دليل بنوك الأسئلة

عميد الكلية

أ. د/ صلاح سليم طابع

المدير التنفيذي

د. طارق محمد أبو الفضل



بنوك الأسئلة

أولاً : نبذة تاريخية عن بنوك الأسئلة

مقدمة:

ظهرت فكرة بنوك الأسئلة في أوائل الخمسينات من القرن التاسع عشر بظهور ما يسمى مخزن أو مستودع الأسئلة Item Pool وذلك من خلال صياغة أعداد كبيرة من الأسئلة الموضوعية في صور مختلفة ، ومستويات معرفية مختلفة والتي سوف تستخدم في بعد في إعداد اختبارات تخصصية موضوعية في المستقبل.

ثم تطورت هذه الفكرة نتيجة للتطور المذهل للحاسبات الآلية وإمكانية تخزين Storage (أو حفظ Retention) واسترجاع Retrieval الأسئلة المخزنة فيها فيما بعد بسهولة ويسر.

في أوائل الستينيات من القرن الماضي بدأت بعض الدول المتقدمة مثل إنجلترا وأمريكا، وكندا، وأستراليا، وتركيا بالاهتمام بإنشاء بنوك الأسئلة . وذلك نتيجة لاهتمام تلك الدول بعمليات التقييم

الدراسي لطلابها ، وحرصها على رعاية العمليات العقلية العليا لدى أبنائها وقد صاحب فكرة

بنوك الأسئلة ظهور عدة نماذج رياضية تستخدم لحل العديد من مشكلات القياس معظمها تستلزم العديد من العمليات الرياضية المعقدة ، وأطلق على هذه النماذج في ميدان القياس

التربوي اسم نماذج السمات الكامنة Latent Trait Models ومنها على سبيل المثال نموذج راش (١٩٦٧) (Rasch Model (الأحادي) صعوبة البنود الذي يفيد في تحويل الدرجات

الخام الحاصل عليها الطالب إلى تقديرات (Estimates لموقع الأفراد والمفردات الفعلي)
الحقيقي (على ميزان لوغاريتمي خطي حيث تكون هذه التقديرات مستقلة عن كل من خصائص

الاختبار وخصائص عينة الأفراد ، وكذلك نموذج لورد Lord الثنائي (الصعوبة والتمييز ١٩٦٨)
(الذي يركز على تقدير قدرة الفرد من متغيري الصعوبة والتمييز ، نموذج برنبوم

Birnbaum الثلاثي (الصعوبة والتمييز والتخمين-١٩٦٨) ويقدر قدرة الفرد من متغيرات الصعوبة والتمييز والتخمين.

مفهوم بنوك الأسئلة Item Banking:

بنك الأسئلة هو مكان آمن توضع فيه مجموعات متنوعة من الأسئلة ذات مستويات مختلفة في تقدير قدرة معينة ويسهل عن طريقه سحب أو إضافة مجموعة أو عدد من الأسئلة المختلفة المقننة أي التي لها خصائص سيكومترية مميزة ومعلومة مثل : معامل السهولة والصعوبة ، ومعامل التمييز ، وفعالية المشتتات وكذلك صدق وثبات المفردات ، والمصنفة وفق وحدات المقرر الدراسي وحسب المستويات العقلية المعرفية المطلوب أداؤها أثناء الإجابة عليها ، وذلك بطريقة تشبه إلى حد ما تنظيم وفهرسة الكتب . وهذا التصنيف يمكننا من معرفة كل سؤال والهدف الذي يقيسه والمجال الذي ينتمي إليه كل سؤال . وتخزن الأسئلة في ذاكرة حاسب آلي وفق برنامج سابق التجهيز ، ويتم معايرتها عن طريق نماذج معين وباستخدام برامج خاصة بها.

بنوك الأسئلة:

يعد مفهوم بنوك الأسئلة من المفاهيم التربوية المستحدثة والتي شهدت تطورات مت منذ منتصف الستينات حتى وقتنا الحاضر نتيجة للدراسات والبحوث في مجال القياس والتقويم التربوي.

ويعد المركز التأسيسي القومي للبحوث التربوية في إنجلترا (وويلز NFER) أول من اهتم بإلقاء الضوء علي هذا المفهوم ، عندما قرر مجلس التعليم البريطاني عام ١٩٦٦ تمويل بعض البحوث لدراسة إمكانية بناء أنظمة بنوك الأسئلة في المملكة المتحدة، وتعد هذه البحوث رائدة في هذا المجال حيث انبثق عنها تقرير قد Wood and Skurnik عام ١٩٦٩ أوضح فيه المفاهيم المختلفة لبنوك الأسئلة، وأساليب بناء أنظمتها. كما انبثقت عنه دورية الامتحانات التي أصدرها مجلس التعليم حول بنوك الأسئلة واستخداماتها في امتحانات الكليات الإنجليزية.

وقد ميز هذا التقرير بيم مفهوم بنوك المفردات ItemBanks ومفهوم بنوك الأسئلة Question Banks حيث يقتصر المفهوم الأول علي أنظمة البنوك التي تشمل علي مفردات اختيار من متعدد Multiple-Choice item لذلك تسمى هذه البنوك ببنوك

المفردات الموضوع Objective Item Banks أما المفهوم الآخر فهو أكثر عمومية واتساعاً، ويطلق علي البنوك التي تشتمل علي جميع أنواع الأسئلة سواء التي تتطلب إجابة مقيدة (الأسئلة الموضوعية) أو إجابة حرة (أسئلة المقال بأنواعها المختلفة). كما أشار التقرير إلي إمكانية اشتغال بنوك الأسئلة علي أنواع أخرى من المهام تختلف عن الأسئلة المتعارف عليها ، غذ يمكن أن يشتمل بنك الأسئلة علي تجارب عملية، وموضوعات بحثية، وأسئلة شفوية، وقطع إملائية وغير ذلك، وهنا يشترط أن تدعم هذه المهارات بالإجراءات التي تسمح بتقويمها تقويماً كمياً.

وعلي الرغم من تباين المفاهيم المتعلقة ببنوك الأسئلة من دولة إلي أخرى غلا أنه يجمعها عناصر مشتركة أهمها:

- * توافر رصيد كبير من المفردات أو الأسئلة أو الفقرات الاختبارية لمحتوى أو محتويات دراسية يتم تصنيفها وتنظيمها وفقاً لمحكيات معينة.
- * تحديد الخصائص الإحصائية (القياسية) لمفردات البنك اعتماداً علي البيانات التي تجمع في مرحلة التجريب الميداني لهذه المفردات.
- * تشكيل اختبارات ذات خصائص معينة من عينات من هذه المفردات واستخدامها كأدوات لقياس التحصيل الدراسي للطلاب.

أهداف واستخدامات بنوك الأسئلة:

من الممكن أن نجمل أهم أهداف واستخدامات بنوك الأسئلة فيما يأتي:

١- تحقيق الموضوعية في تقويم التحصيل الدراسي للطلاب ، ويعتبر هذا هو الهدف الأساسي لبنوك الأسئلة . ويعتمد تحقيق هذا الهدف علي مجموعة من العوامل التي يمكن أن تؤثر علي بناء وتكوين بنك الأسئلة، مثل فلسفة القياس التي يعتمد عليها، ومدى الدقة في صياغة البنود (المفردات أو الأسئلة) وتحليلها وتحديد مواصفاتها الإحصائية والتربوية، ومدى تغطيتها لمجال القياس من حيث المحتوى والمستوى ، وكيفية تخزينها واستدعائها ، والحفاظ علي سريتها وإلي غير ذلك من العوامل.

٢- إتاحة الفرصة لقياس العمليات العقلية العليا التي طالما أغفلت في تقدير تحصيل الطلاب وذلك نظرا لاتساع المدى الذي يمكن أن يغطيه البنك من حيث محتوى المقرر أو من حيث المستويات المعرفية المختلفة.

٣- توفير وقت وجهد المعلم في بناء الاختبارات التحصيلية وذلك بحصوله علي اختبارات جديدة من بنوك الأسئلة طبقا لمواصفات وأهداف المقرر الدراسي ويتيح له هذا أن يركز جهوده للجوانب الأخرى من العملية التعليمية.

٤- تخفيض عوامل القلق والرغبة والتوتر المصاحبة لموقف الامتحان وذلك باستخدام عينات من بنود البنك للتقويم المستمر أثناء العام الدراسي حتي يألف الطلاب هذا النوع من الأسئلة الموضوعية ولا يؤثر هذا علي سرية الامتحانات.

٥- مرونة القياس حيث يسهل تشكيل أي اختبار في أي وقت بسرعة وسهولة.

٦- سرعة الحصول علي صور متكافئة من الاختبارات تبعا لمواصفات البنود المكونة للبنك.

٧- إمكانية المقارنة الموضوعية بين مستوى تحصيل الطلاب مهما اختلفت الأعوام، طالما أنم البنود قد تم تدريجها ومعايرتها ووضعها في بنك واحد وذلك تبعا لما يسمى بعملية التعادل Equating . ويعتبر تحقيق هذا الهدف منعطفا أساسيا في تاريخ القياس السلوكي ونقله هامة في اتجاه تحقيق الموضوعية.

٨- المساعدة في تطوير العملية التعليمية وذلك لما تحظى به بنوك الأسئلة من مميزات يمكن إجمالها فيما يأتي :

*إن السرعة والسهولة التي يمكن بها باستخدام الحاسب الآلي تكوين اختبارات موضوعية جيدة مسحوبة من بنك الأسئلة، تتيح فرصة التقويم المستمر أثناء ال م الدراسي بما يساعد علي تشخيص الصعوبات ومحاولة علاجها، وقد يؤثر هذا علي تطوير المناهج وطرق التدريس وربما الأهداف.

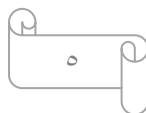
* إن تدرج صعوبة البنود ومعايرتها لقياس قدرة الطلاب علي التحصيل الدراسي ، تتيح الفرصة لاستخدام صورة مختصرة من الاختبارات تضم عددا قليلا من البنود تناسب مستوى الطلاب وتحقق أهداف القياس مما يساعد على سرعة عملية التقويم.

* إن سهولة تكوين الاختبارات المسحوبة من بنك الأسئلة وسهولة طباعتها وتصحيحها باستخدام الحاسب الآلي بالإضافة إلى إمكانية المقارنة بين النتائج مهما اختلفت الاختبارات المستخدمة أو مستويات الأفراد ، يساعد على استخدامها للأعداد الكبيرة والأماكن المترامية الأطراف خاصة انه من الممكن توصيل وحدات الكمبيوتر في تلك المناطق بالحاسب الآلي المركزي ، فبعد اختيار الاختبارات يمكن طباعتها في عدة أماكن في وقت واحد على وحدات الكمبيوتر المختلفة ، وكما سبق أن ذكرنا فانه حتى لو اختلفت بنود الاختبارات المسحوبة فان ذلك لا يؤثر على تقدير مستوى تحصيل الطالب ولا على مقارنته بزملائه في نفس العام أو الأعوام السابقة.

مميزات بنوك الأسئلة:

ترتبط مميزات بنوك الأسئلة بأهدافها واستخداماتها السابق توضيحها ، ومن الصعب الفصل بينها ذلك لأن مميزات متعددة وهى نفسها استخدامات للبنوك . ومن أهم المميزات ما يلي:

- ١- دقة قياس تحصيل الطلاب باستخدام أسئلة جيدة سبق تدريجها ومعايرتها.
- ٢- استخدام عدد قليل من الأسئلة التى تم تدريجها ومعايرتها لقياس قدرات الطلاب فى التحصيل الدراسي، وذلك عن طريق استخدام الأسئلة ذات التدريج القريب من مستويات الطلاب.
- ٣- وجود مستوى محدد لكل سؤال من الأسئلة التى تم تدريجها ومعايرتها وبذلك فان وحدات القياس المستخدمة للأسئلة هي وحدات ثابتة بدرجة كبيرة.
- ٤- سهولة الحصول على الاختبارات المطلوبة فى وقت قصير بالاستعانة بالحاسب الالى واستخدام برامج مصممة لاستدعاء الأسئلة طبقا لمواصفات معينة.



٥- الحصول على أسئلة جيدة واختبارات مطابقة للمواصفات دون معرفة أي فرد بذلك حيث يقوم الحاسب الالى بالاختيار من البنك، كما يمكن تصحيح الاختبارات وتحليل نتائجها.

٦- سهولة تنفيذ الامتحانات فى المناطق المترامية الأطراف عن طريق توصيل وحدات الكمبيوتر فى تلك المناطق بالحاسب الالى المركزى ثم توضع شرائط الأسئلة ويتم اختيار الاختبار المرغوب طبقا للمواصفات حيث يمكن طباعته فى عدة أماكن فى وقت واحد على وحدات الكمبيوتر المختلفة، حتى إذا اختلفت أسئلة الاختبارات المسحوبة من البنك فى منطقة عن الأخرى فان ذلك لا يؤثر على تقدير مستوى الطالب ومقارنته بزملائه فى الأعوام المختلفة.

٧- تستخدم الاختبارات من بنوك الأسئلة لقياس التحصيل الدراسى للأعداد الكبيرة بسبب سهولة عمل الاختبارات وطباعتها وتصحيحها التى لا تستغرق وقتا طويلا.

بنوك الأسئلة من وجهتي النظر جماعية المرجع ومحكية المرجع:

فى هذه الأحوال تعتبر بنوك الأسئلة مخزنا كبيرا لمئات البنود التى تتخذ ما اصطلح عليه بالشكل الموضوعي للأسئلة، من حيث صياغتها وتقنينها واستخدامها وتصحيحها وتحليلها وحساب معاييرها، سواء استخدمت فى ذلك وجهة النظر جماعية المرجع أو وجهة النظر محكية المرجع.

وفى كلتا الحالتين ينبغي أن تغطى البنود جميع جوانب المقرر الدراسى، شاملة لجميع أجزائه وأهدافه التقويمية، كما ينبغي أن تغطى بنود البنك جميع الأهداف المعرفية ولا تركز فقط على مستوى استدعاء المعلومات بل ترقى إلى قياس المستويات الأعلى من المعرفة.

أما من حيث صياغة الأسئلة فلا يصح أن ينفرد بصياغتها فرد واحد، بل ينبغي أن يشترك فى صياغتها مجموعة متمرسه من المتخصصين ثم تقوم لجنة ذات خبرة تربوية كبيرة خاصة فى مجال التقويم، بمراجعة البنود وتبويبها وتصنيفها وإعدادها للتجريب على عينات من الطلاب ثم تحليل نتائج الاستجابات وحساب معاملات الصعوبة والتمييز وغير ذلك، ويحفظ الجيد منها فى شرائط أو اسطوانات الحاسب الالى. أما البنود التى بها عيوب فيعاد فحصها وتعديلها وتجريبها ثانية وهكذا.

عامة بعد ذلك من الممكن أن تقوم اللجنة المكلفة بوضع الامتحان بتحديد المواصفات التي المطلوبة لبنود الاختبار، ويقوم الحاسب الالى على برنامج معد خصيصا لذلك باختيار البنود طبقا لمواصفات المحددة وطباع . دون أن تعلم لجنة وضع الامتحان أي البنود سوف تتضمنها ورقة الامتحان.

ويتيح هذا النظام التقنين الكامل للاختبار كما يتيح أيضا تكوين صور مختلفة من الاختبار قد تتباين فى عدد بنودها أو مستوياتها أو مواصفاتها الإحصائية ولكن من الممكن التوصل إلى نوع من التعادل بينها من حيث درجات النهاية الصغرى للنجاح (الدرجة الفاصلة للنجاح) أو بين الدرجات التى تعبر عن التقديرات الجامعية المختلفة)مثال على ذلك كلية طب جامعة عين شمس (، وبالإضافة لذلك فإن الوقت المستغرق فى أداء الامتحان وتصحيحه وتحليله النتيجة مفصلة لا يستغرق سوى دقائق لكل مادة دراسية، وسوى ساعات قليلة لجميع المواد الدراسية.

وعندما تستخدم وجهة النظر جماعية المرجع فى بناء بنوك الأسئلة يكون الهدف عندئذ، قياس الفروق بين الأفراد فى التحصيل والتمييز بينهم، هنا يكون اختيار بنود البنك بناء على مستويات الصعوبة ومعاملات التمييز علاوة على الصدق والثبات بحيث تحقق هذا الهدف، وعندما تستخدم وجهة النظر محكية المرجع فى بناء بنوك الأسئلة يكون الهدف عندئذ هو قياس مدى الاكتساب أو النمو أو التحصيل فى تحقيق الأهداف التقويمية بصرف النظر عن مستوى الأفراد، لذا يكون اختيار بنود البنك من حيث مستوى صعوباتها وصدقها وثبا بالإضافة إلى اختيار المستويات المناسبة لمحكات القياس بحيث تحقق الهدف من وجهة النظر محكية المرجع.

بنك الأسئلة باستخدام نموذج (راش):

تعتبر بنوك الأسئلة من أهم التطبيقات العملية لنموذج (راش) حيث يتيح استخدام النموذج تكوين بنك للأسئلة ، بحيث يضم البنك عدة اختبارات تتدرج جميعها في تدرج واحد مشترك وصفر واحد مشترك، وبحيث تعرف هذه البنود مدى واسعا من مستويات المتغير موضوع القياس.

وعندما يستخدم نموذج راش في بناء بنوك الأسئلة، يمكن عندئذ التغلب على مشكلتين

من أهم مشكلات التقويم الأكاديمي وهي:

*موضوعية تقدير المستوى الأكاديمي للطلاب بالرغم من اختلاف الاختبارات المستخدمة وتباين مستوى.

*موضوعية تقدير المستوى الأكاديمي للطلاب بالرغم من اختلاف مستوى الشعبة أو المجموعة التي ينتمي إلي.

ويبدأ بنك الأسئلة بدمج اختبارات في تدرج واحد ، وينتهي بشبكة من الاختبارات التي تغطي المدى الواسع من متغير القياس، وتقوم فكرة تكوين بنك الأسئلة على ما يتمتع به النموذج من خاصية استقلال القياس عن كل من تأثيرات عينة الأفراد ومجموعة البنود المستخدمة، وستتناول الإشارة هنا النقاط الآتية:

- دمج بنود اختبارين في تدرج واحد.

- تكوين بنك الأسئلة.

- سحب الاختبارات الفرعية من بنك الأسئلة.

- حبك الاختبار.

دمج بنود اختبارين في تدرج واحد:

وتهدف هذه العملية إلى تحويل التدرج المستقل لكل من الاختبارين إلى تدرج واحد مشترك،

ويتطلب هذا التحويل موازنة أو معادلة لتدرج البنود المكونة لكل من الاختبارين.

وتتم هذه العملية بأسلوبين يقوم أولهما (وهو الأكثر استخداما) على استخدام بعض البنود

المشتركة كرابطة بين الاختبارين ويقوم الأسلوب الثاني (وهو الأقل شيوعا) على استخدام

بعض الأفراد المشتركين في أداء كل من الاختبارين.

تكوين بنك الأسئلة:

تتضمن اغلب بنوك الأسئلة مئات من الأسئلة أو البنود المدرجة على آلاف من الأفراد.

ولما كان من المستحيل على كل فرد من الأفراد ان يؤدي كل بند من هذه البنود فان بناء البنك

يقوم على دمج المجموعات المختلفة من البنود (اى الاختبارات المختلفة التي تعرف متغيرا

واحدًا) وذلك في تدرّج واحد مشترك، ويوفّر نموذج(راش) طريقة خاصة واضحة لبناء بنك الأسئلة ويبدأ الأسلوب الأكثر شيوعاً بتدرّج عدد كبير من البنود على متغير واحد، وذلك باستخدام مجموعة من البنود المشتركة بين اختبارين مختلفين تعمل كرابطة، تضمنها في تدرّج مشترك واحد له صفر مشترك واحد تشكل بنكا للبنود أو الأسئلة، ويتطور الرباط بين الاختبارات المختلفة حتى يصل الى شبكة من الارتباطات العديدة، كل رباط منها يربط بين اختبارين وتشكل هذه الشبكة من الارتباطات نسيجاً من الاختبارات المدرجة جميعها على تدرّج واحد، ويغطّي بنك الأسئلة في هذه الحالة مدى واسعاً من المتغير، كما يتضمن أيضاً صوراً متكافئة من الاختبارات التي تغطّي المستويات المختلفة من المتغير موضوع القياس.

سحب الاختبارات الفرعية من بنك الأسئلة:

كما سبق فإن بنك الأسئلة يتضمن عدداً هائلاً من المفردات التي تشترك جميعها في تدرّج واحد وصفر واحد، والتي يتسع مدى صعوبتها ويزيد عما يستطيع أدائه فرد واحد من الأفراد، ويتحكم في بناء البنك عدد البنود التي نود تدرّجها في البنك، والحد الأعلى لعدد البنود المكونة لكل اختبار من الاختبارات الفرعية، ومدى الصعوبة التي نود أن يغطّيها هذا البنك.

ويتميز بنك الأسئلة هذا بما يتميز به نموذج (راش) من استقلالية القياس.

ويتحرر بذلك تقدير الأفراد من تأثير البنود المستخدمة، وهذا يعنى تكافؤ تقدير الأفراد) باعتبار الخطأ المعياري(مهما اختلفت البنود المستخدمة، المسحوبة من البنك بشرط مناسبتها لمستوى الأفراد.

ويتيح المدى الواسع من القدرة الذي يغطّيه بنك الأسئلة فرصه اختيار المجموعات المختلفة من البنود التي تشكل الاختبارات المناسبة لمستويات الأفراد المتباينة. كما يتيح ما يتضمنه البنك من ذلك المدى العريض من البنود المتناظرة والمتكافئة الصعوبة، الفرصة لاختيار مجموعات البنود التي تشكل الصور المختلفة من الاختبارات التي تناسب مجموعات الأفراد المتشابهة في مستوى القدرة.

وبذا يشكل بنك الأسئلة مصدرا مفيدا لمجموعة من الاختبارات التى تقيس مدى وا من مستويات متغيره وسواء أكانت هذه الاختبارات طويلة أو قصيرة سهله أم صعبه واسعة من حيث مدى الصعوبة أو ضيقه فإنها تتعادل فى تقديرها لمستوى قدره الأفراد وبهذا يمكن اعتبار مشكله بناء الصور المختلفة من الاختبارات الموضوعية فى طريقها للحل وذلك بم يتيح بنك الاسئلة من مرونة فى اختيار الاختبارات المختلفة التى تتعادل تقديراتها للأفراد بصورة مباشرة وهكذا يمكن أن نقارن بين مستويات القدرة للأفراد أو المجموعات المختلفة كما يمكن أيضا قياس التغير الذى يحدث فى مستوى الفرد أو مستوى الأفراد وتكون هذه المقارنة أو قياس هذا التغير باستخدام أي من مجموعات البنود) الاختبارات الفرعية(طالما أنها مسحوبة من بنك واحد للأسئلة وطالما أنها مناسبة للأفراد الذين يؤدون الاختبار وكلما كان الاختبار مناسبة للفرد كلما كان تقدير القدرة اقرب للدقة.

وعلى هذا فعندما يسحب اختيار فرعى ما من بنك الاسئلة ينبغي أن يكون مناسباً للفرد أو مجموعه الأفراد الذين يقومون بأدائه ويكون الاختيار مناسباً عندما تقترب المميزات الإحصائية للاختبار من المميزات التى يمكن أن يتصف بها الفرد أو الأفراد الذين تهدف إلى تقديرهم وعلى هذا الأساس يمكن اختيار البنود التى يكون الاختيار المناسب قدراتهم من بين البنود التى يضمها بنك الأسئلة.

ويكون تقدير المميزات الخاصة بالفرد أو الأفراد بصورة تقريبية إما عن طريق خبره الباحث وتوقعه وإما عن طريق تجربته لبعض الصور المختصرة من المقياس أما المميزات الاحصائية التى ينبغي توافرها فى لاختيار المناسب فتتضمن مستوى صعوبته ومدى هذهالصعوبة وعدد بنوده وقد لخص ١٩٧٩wright&stoneالخطوات التى يمكن بها تصميم الاختبار المناسب للأفراد الذين نهدف إلى تقديرهم وسحب بنوده من بنك الأسئلة.

حك الاختبار:

تبدو الحاجة واضحة إلى ضرورة تعيين أو تخصيص الاختبار الذى يناسب الفرد حتى لا ها يجابه الباحث أو المعلم ذلك الموقف الذى يكون فيه البنود غير مناسبة للفرد الذى يجيب عن

لذا كان من المهم اختيار أو سحب بنود من بنك الأسئلة تقترب صعوبتها من قدره الفرد أي تكون هذه البنود محبوبة على مستوى الفرد استطعنا التوصل إلى الدقة في القياس وتتم عملية حبك الاختبار للفرد أو لمجموعه الأفراد بعدة طرق إلى أهمية بنوك الاسئلة المكونة من مجموعات من الاسئلة تم تدريجها بواسطة نموذج "راش" بحيث تشكل مقياسا واحدا له صفر واحد مشترك وتدرج واحد مشترك ولهذا التدرج وحده قياس واحد ثابتة على جميع مستويات المتغير كما أوضحت تلك الدراسات كيف يؤدي استخدام نموذج "راش" في تدرج البنود أو الاسئلة إلى أن تتميز هذه البنوك بأحاديه القياس بمعنى تدرج بنود أسئلة البنك تبعا لصعوبتها بحيث تعرف فيما بينهما متغيرا واحدا كما تتميز بنوك الاسئلة البنك باستقلالية القياس بمعنى استقلال قدره الأفراد وصعوبة البنود عن جميع البنود كما يستقل تقدير صعوبة البنود عن مجموعه الأفراد والذين يجرون الاختبار بمعنى توفر موضوعيه القياس الأمر الذى يؤدي إلى الثقة العلمية فى نتائج القياس المبنية على ها اختبارات تم اشتقاقها من بنوك الاسئلة من بنوك الاسئلة التى تم تدرج بنود باستخدام نموذج "راش".

ملائمة النموذج الثنائي متعدد الأبعاد فى تدرج مفردات الاختبارات التي تتضمن قدرات أحاديه وثنائيه مع خطأ معياري محدود كما لا ترتبط درجات النموذج أحادى البعد خطيا مع تقديرات القدرة متعددة الأبعاد للاختبارات الفردية التي تتضمن أكثر من قدره كما تعطى خطأ معياريا كبيرا وهنا تظهر محدودية نموذج "راش" عندما تتضمن الاختبارات أكثر ها من بعد يقيس أكثر من قدرة بينما تظهر فاعليه النماذج المتعددة رغم محدودية انتشار لصعوبة التعامل معها كونها على تعقيدات رياضية تحتاج الى تدريب.

ودراسة (bay-luz, ١٩٩٨) هدفت الى بحث الفروق في أداء الطلاب على مفردات اختبار اختيار من متعدد (انتقاء الاستجابة) والاستجابة المبنية (إنتاج الاستجابة) على المفردات المرتبطة بالتقييم القومي لمستويات التحصيل المتقدم فى التربية (إنتاج الاستجابة) حيث يتم تقدير أداء الطالب فى إطار نظريه الاستجابة المفردة IRT وقد حددت سبع تجمعات للمفردات وحددت نقاط قطع cut point لكل منها لتحديد مستويات التحصيل وذلك بأخذ متوسط تقديرات المشاركين لتحديد النسب المئوية المتضمنة والتي تستخدم لتحديد المنحنيات المميزة للاختبارات حيث أسفرت النتائج عن ان أداء الطلاب على مفردات الاختيار من

متعدد يكون أفضل في ظل نظريه IRT والمرتبطة بنقاط قطع محدد من أدائهم على اختبارات إنتاج الاستجابة كما وجد ان توقعات الأداء لتحليل البيانات للمفردات للاختبار (MC) تكون اقل ارتباطا بالأداء الواقعي أو الحقيقي بينما توقعات الأداء للمفردات المرتبطة بإنتاج الاستجابة تكون أكثر مناسبة للأداء الحقيقي ويحدد عددا من المشكلات المرتبطة بالنظرية الحديثة فى القياس وهى :

المشكلات المتعلقة بتقدير بارامترات النماذج وتقييم حسن مطابقة البيانات لهذه النماذج وإمكانية استخدامها عندما تكون المتغيرات التى تقيسها الاختبارات متعددة الأبعاد وغير ذلك من القضايا السيكمترية والتطبيقية تحتاج النظرية إلى قدر كبير من الرياضيات العالية الإحصائية متعددة المتغيرات البحوث والدراسات حول نظريه القياس وجهت إلى منطري القياس وليس الذين سيقومون نتائجها بتطبيقه فى بناء الاختبارات وتحليل وتفسير عدم توفر برامج للحاسب الآلي فعالة ومناسبة لتقدير بارامترات نماذج السمات الكامنة التى تتضمن النظرية الحديثة عدد من المشكلات التى ترتبط بنتائج الدراسات والبحوث السابقة حول تحذير الباحثين IRT عند استخدامهم لنموذج "راش" واعتمادهم عليه كوسيلة موضوعية لقياس حيث يمكن التحذير فى اختيار عينه التدريج عند بناء اختبار ما وكذلك فى اختبار مجموعه البنود التى يقدر قدرات الأفراد صعوبة تطويع النموذج للتطبيق وبنا الاختبارات وتفسيرها بالنسبة للمدرس العادي الذى اعتاد على بناء الاختبارات الموضوعية الشائعة المقاومة ورفض التجديد والإبقاء على ما هو شائع وسبق قبوله.

الكلفة المالية العالية كلفه اقتناء الحاسبات الآلية - كلفه تصميم أو شراء البرمجيات الحديثة- كلفه تدريب الخبراء وغير متخصصين على إعداد وبناء بنوك الاسئلة وتطبيقها والتحقق من شروطها الحاجة إلى خبراء ومتخصصين على مستوى عال من الخبرة فى مجالي نظريه IRT ويضيف Lawrence ١٩٩٨ إن نظريه الاستجابة المفردة IRT وبنوك الأسئلة ليست الدواء الشافي لكل مشكلات القياس الكلاسيكي بل توجد بعض الصعوبات أو المشكلات التى ترتبط بنظرية الاستجابة المفردة وبنوك الأسئلة منها أنها تحتاج إلى مستوى عال من الرياضيات والتقنية المتقدمة وقدر من المهارات على التعامل مع التقنية الحديثة ومهارة فائقة وجهد كبير فى إعداد المفردات وصياغتها مما يتطلب ممارسين على درجه عالية من الكفاءة ولديهم خبره

بالأسس النظرية والتطبيقية المرتبطة بالنماذج الحديثة ويحدد ٢٠٠٣ ercikan بعض المشكلات المرتبطة بنظرية IRT منها ما يرتبط بالجوانب النظرية أو المفاهيم وأخرى ترتبط بالإجراءات وثالثه بنمط الاستجابات القصيرة وتحليل وتفسير البيانات المرتبطة بهذه الاستجابات حتى باستخدام الحاسب الآلي .

الهدف من إنشاء بنوك الأسئلة :

هناك هدف عام لإنشاء بنوك الأسئلة يتمثل في تطوير أدوات تقويم التحصيل الدراسي ، باعتبار التقويم أحد العمليات الهامة لتطوير المنظومة التعليمية كما توجد أهداف خاصة هي:

١- تحسين نوعية الأسئلة من حيث الشكل ، وضمان جودتها أي جودة الخصائص السيكمترية لها .

٢- ضمان استخدام الأسئلة الجيدة أكثر من مرة ، وبالتالي ضمان مستوى جيد من الامتحانات بصفة مستمرة من سنة إلى أخرى ، والمحافظة على مستوى الامتحانات كل عام .

٣- إعداد وتأهيل كوادر من واضعي الأسئلة ، والأوراق الامتحانية في المواد الدراسية المختلفة حسب جدول مواصفات اختبار كل مادة.

٤- إمداد المعلمين الجامعيين بذخيرة من الأسئلة المقننة تحمل أفكارا جديدة يمكن أن يستعينوا بها أثناء عملية التدريس ، وأثناء عملية التقويم البنائي المستمر لكل جزء من أجزاء المحتوى . وكذلك تدريب المعلمين على وضع أسئلة جديدة مشابهة لأسئلة البنوك .

٥- تسمح بنوك الأسئلة للمعلم الجامعي بمرونة أكبر في عملية القياس حيث يسهل وضع الاختبار في أي وقت وبسرعة وبسهولة ، وربما عمل صور متكافئة للاختبارات في نفس الوقت.

٦- كما أنها تحرر الطالب من الآثار السلبية لامتحانات التقليدية وما يصاحبها من مشكلات مثل (التركيز على جانب من المحتوى الدراسي وإهمال جانب آخر ، وكذلك التركيز على مستوى أداء عقلي وإهمال باقي المستويات

٧- توفير وقت وجهد المعلم الذي يبذله في بناء أسئلة الاختبارات التحصيلية الموضوعية واستغلال هذا الوقت في تحسين عملية التدريس.

٨- مساعدة الطالب على التعلم الذاتي Self Learning والاهتمام بالتعرف على نتائج التعلم لكل طالب على حده وفق سرعته وإمكاناته وليس التعرف على الدرجة الكلية لنتائج الاختبار.

٩- التخلص من مشكلة سرية الامتحانات سواء عند وضع الأسئلة أو عند التداول أو عند التطبيق.

١٠- تقليل التكلفة المادية في بناء الاختبارات كل عام وذلك من خلال استخدام اختبارات متكافئة من البنك بسهولة ويسر.

١١- استخدام بنوك الأسئلة يساعد المعلم الجامعي على مقارنة نتائج أداء الطلبة في سنة (ما) بنتائج زملائهم الذين سبقوهم ، ويساعد على تحديد سبب الارتفاع في معدلات الرسوب إذا كان راجعاً إلى مستوى أداء الطلبة أو إلى مستوى صعوبة الأسئلة.

أنظمة بنوك الأسئلة:

يوجد نظامان لكيفية التعامل مع بنوك الأسئلة :

أ - النظام الأول وهو بنك الأسئلة المفتوح:

الهدف منه هو استخدام الأسئلة في عملية التقويم التكويني (البنائي) وفي التقويم التشخيصي ، والبنك يشجع المعلمين على انتقاء مفردات الأسئلة التي تتناسب مع المواقف التعليمية باستخدام الحاسب الآلي المرتبط بالبنك مباشرة من خلال شبكات الاتصال ، ولذلك فإن البنك يخدم التعلم الفردي ، وكذلك التعلم بغرض الإتقان.

ب- النظام الثاني هو بنك الأسئلة المؤمن المغلق:

الهدف منه هو استخدام الأسئلة الموضوعية المقننة والمخزونة بالبنك في التقويم ماً النهائي فقط سواء كان في نهاية الفصل الدراسي أو نهاية العام ولذا تعتبر أسئلته سرية تما .

إجراءات إعداد بنك الأسئلة:

المراحل المتبعة في إعداد بنوك الأسئلة لمواد دراسية محددة يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

(١) التخطيط وتحديد المهام والمستويات عن طريق لجنة من المختصين في المجال ، وتهيئة المسئولين والمتعلمين والجمهور . ويتم ذلك من خلال برامج تدريبية وإعلامية.

(٢) التدريب وإعداد الكوادر الفنية التي توكل إليها مهام تحديد الأهداف (النواتج) وصياغتها ، وكتابة المفردات الاختبارية التي تقيس النواتج التعليمية . ويجب التأكد من اكتساب المتدربين لهذه المهارات قبل قيامهم بالعمل.

(٣) بناء مجموعات كبيرة من المفردات (الأسئلة) التي تقيس الأهداف وفي ضوء جدول المواصفات لكل مادة ، ومراجعة هذه المجموعات من الأسئلة وفحصها بواسطة مجموعة أخرى من الخبراء في المواد الدراسية والمتخصصين في القياس والتقويم بغرض التأكد من دقة ووضوح صياغتها ومطابقتها لما تقيسه من أهداف وذلك للتحقق من صدق محتوى كل سؤال في ضوء الأهداف المحددة.

(٤) التجريب والتدريج : يتضمن بنك الأسئلة مجموعات من المفردات لها خصائص سيكومترية معلومة ، ويتم تقدير هذه الخصائص من خلال تجريب المفردات على عينة من المتعلمين ثم حساب الخصائص السيكومترية باستخدام أحد النماذج اللوغارتمية (نموذج راش وهو أسهل النماذج وأكثرها استخداماً ، وهناك العديد من برامج الحاسوب لهذا النموذج.

وبعد ذلك يتم تدريج (معايرة) المفردات على متصل واحد ، ولا تعد مجموعات المفردات بنكاً للأسئلة إلا بعد إجراء هذا التدريج.

٥)التنظيم والتخزين : و يتطلب ذلك وجود برامج حاسوب معينة للإبداع والسحب من ها رصيد الأسئلة ، والتطوير المستمر للمخزون ، ومراقبة هذه العمليات والتحكم في يعني هذا وجود هيئة إدارية وفنية ذات كفاءة عالية.

٦)الاستخدام الميداني : وهي مرحلة استخراج اختبارات بمواصفات محددة من رصيد البنك واستخدامها في تقويم تحصيل المتعلمين في المجالات المختلفة . كما يمكن استخدام بنوك الأسئلة في إعداد الاختبارات الفترية ، ويجب إعداد دليل يوضح الخدمات المختلفة لبنوك الأسئلة.

٧)إعداد مجموعة من البرامج بواسطة المتخصصين في ضوء فلسفة القياس المستخدمة (هل الاختبار المطلوب من نوع CRT أم NRT)طبقاً لمتطلبات الموقف الاختباري.

٨)مراجعة البنك : يجب مراجعة بنك الأسئلة بصفة دورية كل ثلاث سنوات بواسطة خبير المادة بغرض التأكد من:

أ- استبعاد السؤال الذي تم استخدامه في أربعة امتحانات أو أكثر ووضع سؤال بدلا منه ويقيس نفس المعلومات وفي نفس مستوى الأداء العقلي.

ب- استبعاد الأسئلة غير المناسبة نتيجة للتغيرات في مجال التخصص مثل إضافة أو حذف موضوعات جديدة للمقرر الدراسي.

ج- استبعاد الأسئلة غير المستقلة والتي تجيب بعضها على البعض الآخر.

د- الحفاظ على عدد معين من الأسئلة في كل خلية من خلايا جدول مواصفات الاختبار بحيث تتناسب تقريباً مع النسبة المسحوبة (المطلوبة) من تلك الخلية وب نفس المواصفات الفنية.

٩تصميم نظام كودي لتخزين الأسئلة في الحاسب الآلي وفقاً للصف والمقرر الدراسي والموضوع أو المحتوى الدراسي والهدف السلوكي ومستواه ونوع الأسئلة

والخصائص الإحصائية لكل سؤال وتاريخ إيداع وسحب الأسئلة ، وجهة السحب والغرض من استخدام الأسئلة .

(١٠) وضع خطة تنظيمية لاستخدام البنك بما يخدم الغرض منه ، وتلبية احتياجات العاملين في الميدان .

(١١) متابعة عملية تطوير البنك من حيث الإضافة أو الحذف وفقا لما يحدث من تطورات في المناهج والميدان التربوي .

(١٢) إصدار دليل متجدد كل عام يوضح نظام البنك ، وما يشتمل عليه من أسئلة وخواص تلك الأسئلة وكيفية الإفادة منه .

مزايا إنشاء بنك الأسئلة باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة:

أ-موضوعية الاختبارات المسحوبة منه وعدالتها:

يقوم القياس في جوهره على التفاعل بين الخصائص المطلوب قياسها وبين أدوات القياس. ويمكن الحكم على القياس بالموضوعية وبالتالي العدالة إذا كانت نتائج القياس مستقلة عن الأداة المستخدمة في التوصل إلى هذه النتائج. ويمكن التحقق من توفر متطلبات الموضوعية في القياس عن طريق استقلالية القياس. وتبدو استقلالية القياس في الجوانب الآتية:

١- تحرر صعوبة المفردة من توزيع أداء عينة الأفراد:

تتميز نماذج نظرية الاستجابة للمفردة بإمكانية تقدير صعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار بطريقة مستقلة عن الأفراد الذين أجرى عليهم الاختبار، أي أن تدرج صعوبة المفردة ختبا بين باقي مفردات الاختبار يظل ثابتاً مهما اختلف الأفراد الذين يؤدون هذا الاختبار طالما أن هؤلاء الأفراد مناسبون لأدائه.

٢- تحرر قدرة الفرد من تأثير صعوبة المفردات:

تتميز نماذج نظرية الاستجابة للمفردة بإمكانية تقدير قدرات الطلاب بطريقة مستقلة عن المفردات التي أجابوا عنها، أي أن تدرج قدرات الطلاب يظل ثابتاً مهما اختلف الاختبار الذين يجيبون عنه طالما أن هذا الاختبار مناسب لمستواهم المعرفي.، وبذلك يمكن تحقيق الموضوعية والدقة والعدالة في اختيار الطلاب للالتحاق بالجامعات المصرية.

٣- إمكانية سحب صور اختبارية متعادلة Equated Test Forms:

بالرغم من ثراء النظرية الكلاسيكية في القياس، إلا أن أحد المشكلات التي مازالت تواجهها هي مشكلة تعادل أداء عينة من الأفراد على اختبارين مختلفين. فبطبيعة الحال، لا يمكن المقارنة بينهم عن طريق درجاتهم الخام ويتضح ذلك عندما يحصل فرد ما درجتين مختلفتين على اختبارين مختلفتين من حيث مستوى الصعوبة بالرغم من أن هذا الفرد له نفس القدرة والتي يجب ألا تختلف مهما اختلفت أداة القياس. وللتغلب على هذه المشكلة يستخدم الكلاسيكيون الدرجات المعيارية (Z Scores) ولكن للأسف فاستخدام الدرجات المعيارية يحتم ضرورة اشتقاق العينتين من المجتمع نفسه Same Population وهذا ما لا يحدث في الواقع.

أما نظرية الاستجابة للمفردة فإنها تتيح سحب صور اختبارية متعددة من بنك الأسئلة بحيث يتعادل تقدير قدرات الطلاب على جميع هذه الاختبارات. وقد تحققت من ذلك العديد من الدراسات في العالم ومصر والتي طبقت على أعداد كبيرة حيث وجد أن تقدير درجة الطالب لا يختلف باختلاف الصور الاختبارية التي أجاب عنها ما دامت مسحوبة من نفس بنك الأسئلة.

وعلى هذا يمكن سحب صور اختبارية متعددة تطبق في أماكن مختلفة من الجامعة وكذلك سحب صور اختبارية مختلفة متعادلة تطبيق كل عام.

ب -اقتصادية التكلفة:

بالرغم من ارتفاع تكاليف بناء بنك الأسئلة باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة- خاصة في السنوات الأولى من إنشاءه- إلا أن هذه التكلفة تعتبر ضئيلة إذا ما قورنت بتكلفة بناء اختبار جديد كل عام والتي تحتاج إلى الكثير من الجهد والمال.

كما أن استخدام الحاسب فى تكوين الصور الاختبارية وتصحيحها وإصدار النتيجة يحقق قيمة اقتصادية كبيرة والتي تتمثل فى تقليل تكلفة تطبيق الاختبار كل عام وذلك بع توفير البنية التحتية لإنشاء البنك وطريقة الاختبار فى السنوات الأولى من إنشاء النظام. وبعد استعراض تطور أسس القياس التربوى وما أتاحته من تطور مذهب فى الاقتراب بالقياس التربوى من القياس الفيزيائي بالإضافة توضيح المميزات التى تتحقق عند الاعتماد على أح النظريات فى مجال القياس التربوى فى بناء نظام القبول بالجامعات، فإن اختبارات القبول بالجامعات المصرية يجب أن تعتمد فى بنائها على بنوك الأسئلة التى تستخدم نظرية الاستجابة للمفردة على أن يستخدم الحاسب فى بناء نظام البنك وتطبيق الاختبار بما يتضمن التسجيل للاختبار والحصول على استجابات الطلاب وتصحيح تلك الاستجابات وإصدار النتيجة فى زمن قياسى.

ج - الأهداف:

إنشاء بنك أسئلة لاختبارات القبول بالجامعات المصرية باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة بحيث يحقق كل من:

· -الموضوعية:

-توزيع الأسئلة على المستويات المعرفية.

-توزيع الأسئلة على مجالات المحتوى.

· -العدالة:

-توزيع الصور الاختبارية المتعادلة على الطلاب بطريقة عشوائية.

- توفير نفس البيئة الاختبارية لكل الطلبة.

-توفير نظام تصحيح أوتوماتيكي بدون تدخل العنصر البشرى.

· -الكفاءة:

- إمكانية إجراء الاختبار للطلبة لأعداد كبيرة فى وقت واحد.
- التصحيح الآلي للاختبارات الذي يتيح إمكانية إعلان النتائج فى زمن قصير.

•الموثوقية:

- إمكانية إعادة اختبار الطلبة فى حالة حدوث أعطال كانقطاع التيار الكهربى.
- إمكانية إكمال الاختبار فى حالة حدوث عطل فى الاتصال بالشبكة.

•الاستقرار:

- القدرة على العمل المتواصل لفترات طويلة بدون توقف.
- القدرة على العمل بكفاءة فى حالات التحميل الزائد (مثل اختبار المئات من الطلبة فى وقت واحد.)

•المتانة:

- أداء جيد، ليس فقط فى ظل الظروف العادية ولكن أيضاً فى ظل الظروف الاستثنائية القصوى الممكن تحقيقها.