

2024-2025

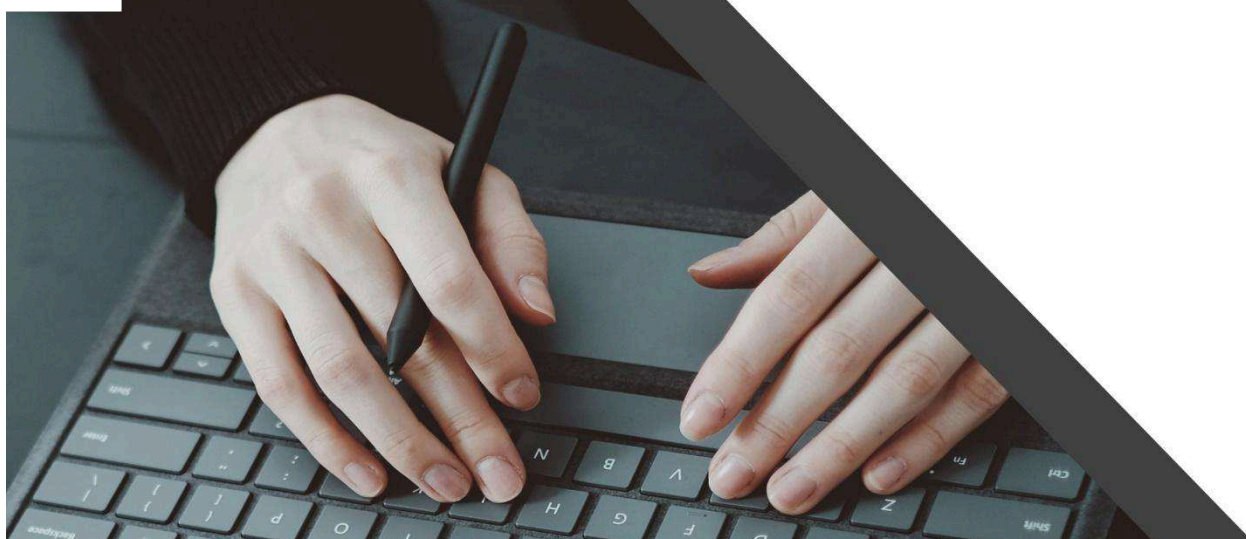
تصميم الاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية

إعداد

د/ هاني محمد العاصي

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية بطنطا



رسالة برنامج تكنولوجيا التعليم

تنص رسالة برنامج تكنولوجيا التعليم على

يلتزم برنامج تكنولوجيا التعليم بتوفير بيئة تربوية تراعى الفروق الفردية لإعداد أخصائي تكنولوجيا م متميز علميا ومهنيا وفنيا مواكب متطلبات سوق العمل التكنولوجي وقادر على الإسهام في تطوير مجال تكنولوجيا التعليم والمنافسة البحثية وخدمة المجتمع لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

أهداف برنامج تكنولوجيا التعليم:

تنص أهداف برنامج تكنولوجيا التعليم على ما يلي:

- **الإرتقاء بجودة أداء الكوادر البشرية** من أخصائي تكنولوجيا التعليم للعمل في المؤسسات التعليمية ومراكز التعليم الإلكتروني في مجال تكنولوجيا التعليم.
- **رفع كفاءة المنظومة التعليمية** لزيادة القدرة التنافسية ومواكبة المستجدات ذات العلاقة بالتخصص، من خلال تحديث البرامج التعليمية وأساليب وأدوات التعليم في مؤسسات التعليم الجامعي وما قبل الجامعي.
- **الريادة في البحث العلمي والتميز** والإبتكار في مجالات تكنولوجيا التعليم.
- **تفعيل الشراكات المجتمعية** في ضوء أهداف التنمية المستدامة من خلال رفع وعي الطلاب في المشاركة في أنشطة خدمة المجتمع، والتطوير التكنولوجي.
- **وضع آلية للتحسين المستمر** في جميع عناصر العملية التعليمية والبحثية لتدويل برنامج تكنولوجيا التعليم.

فهرس الكتاب

الفصل	الموضوع	ص
الأول	المقاييس والاختبارات	7
	<ul style="list-style-type: none"> - مفهوم القياس. - تعريف القياس (Measurement) - مفهوم الاختبار (Test) - أنواع الاختبارات - من حيث طبيعة الأداء المطلوب في الاختبار: - من حيث الطبيعة التطويرية للاختبار - من حيث الغرض أو الهدف من الاختبار - من حيث أسلوب تطبيق الاختبار - أهمية الاختبارات - العلاقة بين الاختبار والأهداف. - جدول مواصفات الاختبار - إدارة عملية الاختبار بشكل جيد 	
الثاني	الاختبارات الإلكترونية التكيفية مفهومها وأهميتها	39
	<ul style="list-style-type: none"> - مفهوم الاختبارات الإلكترونية التكيفية التفاعلية. - تاريخ وتطور الاختبارات الإلكترونية التكيفية. - نظرية الاستجابة للمفردة. - المفاهيم الأساسية في نظرية الاستجابة للمفردة. - خوارزميات الاختبارات التكيفية. - معوقات استخدام الاختبارات التكيفية. 	

=	تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية	
	<ul style="list-style-type: none"> - الاعتبارات الأخلاقية والأمنية للاختبارات التكيفية. - إدارة الاختبارات الإلكترونية التكيفية. - أدوار المسؤولين في الاختبارات الإلكترونية التكيفية. - إدارة جودة الاختبارات التكيفية - تعليمات المراقبين على الاختبارات الإلكترونية التكيفية - تعليمات فني معامِل الاختبارات الإلكترونية التكيفية - المتطلبات التقنية لأنظمة الاختبارات الإلكترونية التكيفية - الاختبارات التكيفية متعددة المجالات - دور الذكاء الاصطناعي في الاختبارات التكيفية - اتجاهات م الاختبارات التكيفية 	
73	بنوك الأسئلة ومعايير تكوينها	الثالث
	<ul style="list-style-type: none"> - مفهوم بنوك الأسئلة. - مميزات بنوك الأسئلة. - معايير بناء وتصميم بنوك الأسئلة. - متطلبات بناء بنوك الأسئلة. - معوقات استخدام بنوك الأسئلة. - أنواع بنوك الأسئلة. - إنشاء وتخزين الأسئلة في بنوك الأسئلة. - برامج إدارة بنوك الأسئلة. - الخصائص السيكمترية لمفردات بنوك الأسئلة. - معايير اختيار الأسئلة من بنوك الأسئلة. - صيانة وتحديث بنوك الأسئلة. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - حماية بنوك الأسئلة من الإختراق. - استخدام بنوك الأسئلة في التقييم الإلكتروني 	
99	<p>إعداد وتصميم مفردات الاختبار الإلكتروني</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمة عن إعداد وتصميم مفردات الاختبار الإلكتروني - تعريف المفردة الاختبارية - قواعد صياغة المفردة الإختبارية الجيدة - خصائص المفردة الإختبارية الجيدة في الإختبارات الإلكترونية - تحليل معامل صعوبة وتمييز مفردات الاختبار - الخصائص السيكمترية للإختبار - مفتاح تصحيح الإختبار. <p>مراجع الكتاب</p>	الرابع

الأسئلة

المقاييس والاختبارات

تعريفها - أهميتها - أهدافها

أهداف الفصل:

فى نهاية هذا الفصل ينبغى على المتعلم الإلمام بالجوانب المعرفية التالية:

- مفهوم القياس.
- تعريف القياس (Measurement)
- مفهوم الإختبار (Test)
- أنواع الإختبارات
- من حيث الأداء المطلوب فى الاختبار:
- من حيث الطبيعة التطويرية للإختبار
- من حيث طبيعة الغرض أو الهدف من الاختبار
- من حيث أسلوب تطبيق الإختبار
- أهمية الإختبارات
- العلاقة بين الأختبار والأهداف.
- جدول مواصفات الإختبار
- إدارة عملية الاختبار بشكل جيد

الفصل الأول

المقاييس والإختبارات

القياس في علم النفس والتربية يشير إلى عملية إسناد أرقام أو قيم رقمية لخصائص أو سمات معينة وفقاً لقواعد محددة، بهدف الحصول على تقديرات كمية دقيقة لمظاهر السلوك الإنساني التي يتم دراستها. فعلم النفس بشكل عام يهتم بدراسة السلوك الإنساني، بينما القياس النفسي هو فرع متخصص يركز على قياس وتقدير مختلف جوانب السلوك والخصائص النفسية بطريقة كمية.

عند القيام بالقياس النفسي، لا يتم قياس الأشخاص أنفسهم بشكل مباشر، ولكن تم قياس الخصائص أو السمات لديهم. على سبيل المثال، لا يتم قياس المراهق نفسه، ولكن يتم قياس الذكاء لدى الطفل أو النضج الانفعالي لدى المراهق. يستخدم القياس النفسي وحدات قياس مختلفة لتقدير الخصائص النفسية، بطريقة مشابهة لاستخدام وحدات القياس المادية مثل الأطوال والمساحات والأوزان لقياس الأشياء الملموسة. كما يتم الاستعانة بأدوات وتقنيات معينة، مثل المجاهر، لقياس الأشياء الصغيرة جداً، مثل الجراثيم المسببة للأمراض.

في حالة القياس النفسي، هناك مفاهيم افتراضية غير ملموسة يتم افتراض وجودها لتفسير الظواهر النفسية المختلفة. هذه المفاهيم الافتراضية، مثل الذكاء والشخصية والدافعية، هي المكونات الأساسية لعلم النفس، والتي يتم قياسها وتقديرها من خلال القياس النفسي.

على سبيل المثال، يتم افتراض وجود مكون افتراضي يسمى "الذكاء" لتفسير قدرات الإنسان على التعلم والفهم والاستدلال. ومن خلال القياس النفسي، يتم محاولة تقدير مستوى الذكاء لدى الأفراد باستخدام اختبارات الذكاء وأدوات القياس المناسبة.

بشكل عام، يهدف القياس النفسي إلى توفير تقديرات كمية موضوعية وموثوقة لمختلف الخصائص والسمات النفسية، مما يسهل دراستها ودمجها في النظريات والبحوث النفسية والتربوية. كما يساعد في تطوير أدوات تشخيصية وتقييمية لاضطرابات وحالات معينة، وفي تصميم برامج تدخلية وعلاجية مناسبة.

تعريف القياس (Measurement)

القياس هو عملية تحديد قيمة أو كمية خاصة أو سمة معينة لكائن أو ظاهرة ما بطريقة موضوعية ودقيقة. يعتبر القياس جزءًا أساسيًا من العلوم الطبيعية والاجتماعية والهندسة والتكنولوجيا، حيث يسمح لنا بجمع البيانات الكمية وتحليلها وتفسيرها. فهو عملية تعيين قيم رقمية أو رموز لخصائص أو سمات الأشياء أو الظواهر بطريقة منهجية وفقًا لقواعد محددة مسبقًا (Kline, 2005). يهدف القياس إلى ثيل الخصائص أو السمات بـ ي لتسهيل المقارنة والتحليل.

هذا ويمكن تصنيف القياس إلى عدة أنواع منها:

- **القياس المباشر:** حيث يتم قياس الخاصية أو السمة مباشرة باستخدام أدوات مثل المتر والميزان.

- **القياس غير المباشر:** حيث يتم استنتاج قيمة الخاصية أو السمة من خلال قياس عوامل أخرى ذات صلة.

- **القياس النوعي:** حيث يتم تعيين قيم رمزية أو نوعية للخصائص أو السمات.

- **القياس الكمي:** حيث يتم تعيين قيم عددية للخصائص أو السمات.

فيما يلي صياغة جديدة للفقرة:

ويوجد ارتباط وثيق بين القياس والاختبارات، حيث يُعتبر الاختبار في جوهره أحد أدوات القياس. فهو يهدف إلى تحديد وإسناد قيم رقمية للأشياء والأحداث وفقًا لقواعد محددة، مما يمكن القائم على إجراء الاختبار من منح درجة عددية تعكس أداء الشخص

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

الخاضع للاختبار. بعبارة أخرى، يتضمن الاختبار الجانب الكمي الذي يشير إلى مقدار تلك الخاصية أو السمة في الشيء أو الحدث المعني.

فالاختبارات تستخدم في الواقع عمليات القياس لتقدير وتحديد مستويات أو درجات خصائص أو سمات معينة لدى الأفراد أو الأشياء قيد الاختبار، سواء كانت هذه الخصائص معرفية أو مهارية أو غيرها. وتعتمد عملية القياس هذه على مجموعة من القواعد والإجراءات المنهجية التي تضمن الحصول على نتائج موضوعية ودقيقة.

مفهوم الاختبار (Test):

الاختبار هو أحد المفاهيم الأساسية في مجال القياس والتقييم، ويحظى باهتمام كبير في العديد من المجالات مثل التعليم والنفس والطب والصناعة وغيرها. وتعرف الاختبارات على أنها أداة أو إجراء منهجي يستخدم لقياس أو تقييم سمة و قدرة أو مهارة معينة لدى و الأشياء (nastasi & Urbina, 1997) تصميم الاختبارات لجمع البيانات والمعلومات بطريقة موضوعية ومنظمة حول الخصائص المراد قياسها.

كما يعرفه كرونباخ بأنها "إجراء منهجي لملاحظة السلوك وتسجيله بطريقة موضوعية وموحدة" (Cronbach, 1990).

كذلك فقد عرفه نيتكو بأنه "عملية جمع البيانات العددية التي تمثل مستويات أداء الأفراد في مهمة أو نشاط معين" (Nitko & Brookhart, 2011).

أما كابلين فقد عرفه بأنه "أداة لقياس عينة من السلوك المعرفي أو المهاري أو النفسي للفرد" (Kaplan & Saccuzzo, 2017).

في حين يعرف بين (Bean) الاختبار بأنه مجموعة من المنبهات أو المثيرات التي تُتيح قياس بعض العمليات العقلية أو الخصائص النفسية بطريقة كمية أو نوعية. بمعنى آخر، يجب أن يكون هناك شيء محدد يهدف الاختبار إلى قياسه أو تقييمه. لذلك يمكن اعتبار الاختبار عملية منظمة ومنهجية للقياس، تستهدف تقييم عينة من السلوك البشري.

وفقاً لهذا التعريف، يتضح أن الاختبار يتكون من مجموعة من المحفزات أو الأسئلة أو المهام التي تهدف إلى استثارة استجابات معينة لدى الأفراد الخاضعين للاختبار. وتُستخدم هذه الاستجابات لقياس وتقييم العمليات العقلية أو الخصائص النفسية المستهدفة، سواء بطريقة كمية (من خلال إعطاء درجات رقمية) أو بطريقة نوعية (من خلال وصف مستويات الأداء). وبالتالي، فإن الاختبار هو إجراء منظم ومخطط له يسعى إلى الحصول على عينة ممثلة من سلوك الإنسان لغرض القياس والتقييم.

أنواع الاختبارات :

تتعدد طرق تصنيف الاختبارات وفقاً للأسس المعتمدة في ذلك. ومن أبرز هذه الأسس ما يلي:

١- من حيث طبيعة الأداء الاختبار:

بما أن الهدف الرئيسي للاختبار هو القياس، تتحدد أنواع الاختبارات وفقاً للغرض أو الغاية المنشودة. ويمكن تصنيفها إلى اختبارات أدائية عملية واختبارات كتابية وشفهية. الاختبارات الأدائية العملية: تُستخدم هذه الاختبارات لقياس مدى إتقان المهارات العملية لدى الأفراد المفحوصين في مختلف المهن والمجالات العلمية والرياضية والفنية والتجارية. وتتضمن مهاماً مثل استخدام أجهزة معينة في المختبرات، أو إصلاحها، أو صنع نماذج أو أجهزة، أو إجراء تجارب عملية. وهي تهدف إلى تقييم قدرة المفحوصين على أداء المهارات المطلوبة بشكل عملي.

الاختبارات الكتابية: في هذا النوع من الاختبارات، يتم تحرير الإجابات على الورق. وتشمل الاختبارات الموضوعية (مثل الاختيار من متعدد والصواب والخطأ) والاختبارات المقالية (سواء كانت قصيرة أو طويلة). وتهدف هذه الاختبارات إلى قياس المعارف والمفاهيم النظرية والقدرة على التعبير الكتابي.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

الاختبارات الشفهية: تتضمن هذه الاختبارات الأسئلة الشفهية الفردية والمقابلات الشخصية. وتُستخدم لقياس مدى ملاءمة الأفراد لمهنة معينة، وكذلك لتقييم مهاراتهم في التواصل الشفهي والتعبير عن الأفكار شفهيًا. كما تشمل طرق التصنيف أيضًا وسائل الملاحظة المختلفة والمتعددة، مثل السجلات التي تُستخدم لتسجيل وتقييم سلوكيات وأنشطة الأفراد في بيئات محددة.

يتضح مما سبق أن طرق تصنيف الاختبارات متنوعة وتعتمد على معايير مختلفة، مثل طبيعة الأداء المطلوب وأهداف القياس والتقييم. ويجب اختيار نوع الاختبار المناسب بناءً على الغرض والخصائص المراد قياسها لدى المفحوصين، سواء كانت معارف أو مهارات أو قدرات أو سمات شخصية.

٢- من حيث الطبيعة التطويرية للاختبار:

يمكن تصنيف الاختبار طريقة تطويرها وإعدادها. فإذا كان الإعداد المعلم نفسه، حيث يقوم بتطويره بما يتناسب مع خصائص طلابه ومستواهم العلمي والتعليمي والثقافي والاقتصادي، وطبيعة الموقف التعليمي وغيرها من العوامل ذات الصلة، فإن هذا النوع من الاختبارات يُعرف باسم "الاختبارات المعدة من قبل المعلم" (Teacher-Made Tests).

من ناحية أخرى، إذا تم إعداد الاختبارات من قبل هيئة متخصصة أو مؤسسة تعليمية عليا، حيث يتم اختبار صدقها وثباتها بشكل دقيق، بحيث يمكن تطبيقها في الفترة الزمنية نفسها على مجموعات مختلفة من الطلبة ذوي المستوى الأكاديمي الواحد، وبحيث يكون الزمن المخصص لها واحدًا لدى هذه المجموعات المختلفة، وإجراءات تصحيحها موحدة للجميع، فإن هذا النوع من الاختبارات يُعرف باسم "الاختبارات المقننة" (Standardized Tests).

ويعد الغرض من الاختبارات المقننة هو ضمان العدالة والموضوعية في النتائج عندما نريد إجراء مقارنات بين مجموعات مختلفة من المفحوصين. حيث يتم تطوير هذه

الاختبارات واختبارها بشكل دقيق لضمان تكافؤ الفرص والظروف للجميع، وللحصول على نتائج موثوقة وقابلة للمقارنة على نطاق واسع.

يتضح مما سبق أن اختيار نوع الاختبار يعتمد على الغرض من إجرائه والجهة المسؤولة عن تطويره. فالاختبارات المعدة من قبل المعلم تكون أكثر ملاءمة للتقييم المحلي وتلبية احتياجات مجموعة محددة من الطلاب، في حين أن الاختبارات المقننة تكون أكثر ملاءمة للتقييم الموحد والمقارنات على نطاق أوسع، مثل الاختبارات الوطنية أو الدولية.

٣- من حيث طبيعة الغرض أو الهدف من الاختبار:

يمكن تصنيف الاختبارات حسب طبيعة الغرض أو الهدف منها إلى اختبارات تقويم تحليلية واختبارات تقويم تحصيلية.

الاختبارات التقويم التحليلي (Analytical Assessme):

تهدف هذه الاختبارات إلى تحليل سلوك الفرد من خلال ملاحظته أولاً، ثم تحديد نقاط القوة والضعف لديه لأغراض علاجية. ومن الأدوات والوسائل المستخدمة في التقويم التحليلي:

١. مقاييس التقدير المتدرجة: مثل مقاييس ليكرت (Likert) وثيرستون

(Thurston)، والتي تستخدم لقياس الاتجاهات والمواقف والسمات الشخصية.

٢. السجلات القصصية: وهي تقارير مكتوبة تصف سلوكيات الأفراد في مواقف محددة.

٣. اختبارات القدرات المختلفة: مثل اختبارات الذكاء والاستعداد والشخصية، والتي

تهدف إلى قياس القدرات العقلية والمعرفية والسمات الشخصية للأفراد.

الاختبارات التقويم التحصيلية (Achievement Assessments):

تركز هذه الاختبارات على تقويم تحصيل الطلبة المدرسي أو غير المدرسي، ولذلك تُسمى بالاختبارات التحصيلية. حيث تُستخدم الاختبارات التحصيلية لتقييم مدى

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

استيعاب الطلاب للمعارف والمهارات التي تم تدريسها لهم، وللحكم على مستوى إنجازهم الأكاديمي في مادة دراسية أو برنامج تعليمي معين. وتُصنف حسب شكل الفقرات إلى:

١. **اختبارات موضوعية:** مثل الاختيار من متعدد والصواب والخطأ والمزاوجة، حيث تتطلب إجابات قصيرة ومحددة.

٢. **اختبارات مقالية:** مثل الأسئلة المقالية القصيرة والطويلة، حيث تتطلب إجابات مطولة وشرحاً مفصلاً.

يتضح مما سبق أن الاختبارات تختلف في أغراضها وأهدافها، حيث تُستخدم الاختبارات التحليلية لتحليل سلوك الأفراد وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، بينما تُستخدم الاختبارات التحصيلية لتقييم مستوى التحصيل الأكاديمي للطلاب. ويجب اختيار نوع الاختبار المناسب وفقاً للغرض المنشود من عملية التقويم.

الاختبارات الموضوعية:

الاختبارات الموضوعية (Objective Tests) هي نوع من أنواع الاختبارات التي تتميز بإجابات قصيرة ومحددة، وتسهل عملية التصحيح والتقييم بشكل موضوعي. تعتبر الاختبارات الموضوعية من أكثر أنواع الاختبارات شيوعاً واستخداماً في مختلف المجالات التعليمية والنفسية والمهنية. فيما يلي تفصيل لأنواع الاختبارات الموضوعية:

١. **اختبارات الاختيار من متعدد (Multiple Choice Questions):**

هي أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية شيوعاً. تتكون فقرات الاختيار من متعدد من جزأين: جذر السؤال (محور السؤال) وعدد من البدائل (الخيارات) تتضمن إجابة صحيحة واحدة على الأقل وبدائل خاطئة أخرى.

٢. **اختبارات الصواب والخطأ (True/False Questions):**

تتكون فقرات الصواب والخطأ من جملة أو عبارة، ويطلب من المفحوص تحديد ما إذا كانت صحيحة أم خاطئة.

٣. اختبارات المزاوجة (Matching Questions):

في هذا النوع، يتم تقديم قائمتين، إحداها تحتوي على عناصر (مفاهيم، أسماء، تواريخ، إلخ) والأخرى تحتوي على تعريفات أو وصف لهذه العناصر. ويطلب من المفحوص مزاوجة كل عنصر من القائمة الأولى بالتعريف أو الوصف المناسب له في القائمة الثانية.

٤. اختبارات التكملة أو الإكمال (Completion Questions):

تتكون فقرات التكملة من جملة أو فقرة ناقصة، ويطلب من المفحوص إكمالها بكلمة أو عبارة قصيرة مناسبة.

٥. اختبارات الترتيب (Rearrangement Questions):

- في هذا النوع، يتم تمة وعة من العناصر (أرقام، كلمات، خطوا بشكل غير مرتب، ويطلب من المفحوص ترتيبها بالطريقة الصحيحة.
- وتتميز الاختبارات الموضوعية بالعديد من المزايا، منها:
- سهولة التصحيح والتقييم، حيث يمكن تصحيحها بشكل موضوعي باستخدام مفاتيح التصحيح.
 - تغطية جزء كبير من المحتوى في وقت قصير.
 - إمكانية استخدامها لقياس مختلف المستويات المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق، إلخ).
 - الحد من تأثير التحيز والذاتية في عملية التصحيح.
- من ناحية أخرى، تواجه الاختبارات الموضوعية بعض التحديات، مثل صعوبة صياغة الفقرات الجيدة، وإمكانية التخمين في الإجابات، وعدم قدرتها على قياس بعض المهارات العليا مثل التفكير الناقد والإبداعي.
- وبالتالي فإنه يجب على واضعي الاختبارات اختيار النوع المناسب من الاختبارات الموضوعية بناءً على الأهداف المرجوة والمحتوى المراد قياسه، وكذلك مراعاة قواعد صياغة الفقرات الجيدة لضمان جودة الاختبار وموثوقيته.

تثير الاختبارات الموضوعية جدلاً حول قدرتها على قياس المستويات المعرفية المختلفة. حيث يزعم البعض أن هذه الاختبارات لا تقيس سوى التذكر والتعرف، وبالتالي لا يمكن استخدامها لقياس العمليات العقلية الأعلى. ولكن عند استعراض مستويات الأهداف المعرفية وفقاً لتصنيف بلوم المعرفي، يتضح أن الاختبارات الموضوعية قادرة على قياس مختلف المستويات المعرفية على النحو التالي:

١. **المعرفة (التذكر):** تقيس هذه الاختبارات قدرة الطالب على استدعاء المعلومات التي تعلمها سابقاً من الذاكرة، أو التعرف عليها من بين معلومات مشابهة. ويمكن قياس هذا المستوى من خلال أسئلة تتطلب تذكر معاني المصطلحات والكلمات، والتواريخ والأسماء، والحقائق البسيطة، والعموميات والنظريات والقوانين، وكذلك تذكر لتصنيفات والأقسام المختلفة المعرفي.

٢. **الفهم:** يمكن للاختبارات الموضوعية قياس قدرة الطالب على فهم المعلومات والمفاهيم، وترجمتها إلى صيغ أخرى، وتفسيرها، واستخراج المعنى منها. ويمكن تحقيق ذلك من خلال أسئلة تتطلب إعادة صياغة المعلومات بطريقة مختلفة، أو تحديد الأمثلة المناسبة، أو تلخيص الأفكار الرئيسية.

٣. **التطبيق:** تستطيع الاختبارات الموضوعية قياس قدرة الطالب على تطبيق المعارف والمفاهيم والقواعد في مواقف جديدة، من خلال أسئلة تتطلب حل المشكلات، أو اتخاذ القرارات، أو تطبيق القواعد والمبادئ في سياقات محددة.

٤. **التحليل:** يمكن للاختبارات الموضوعية قياس مهارات التحليل لدى الطلاب،

مثل تحليل العلاقات بين الأجزاء، وتحديد المبادئ والافتراضات الأساسية، والتمييز بين الحجج الصحيحة والخاطئة، وذلك من خلال أسئلة تتطلب تحليل المعلومات وتفكيكها إلى عناصرها الأساسية.

٥. التركيب: يمكن قياس مهارات التركيب والتوليف من خلال أسئلة تتطلب إنتاج شيء جديد، مثل اقتراح حلول للمشكلات، أو تصميم خطط أو برامج، أو تأليف أفكار متكاملة.

٦. التقويم: تستطيع الاختبارات الموضوعية قياس مهارات التقويم والحكم، من خلال أسئلة تتطلب إصدار أحكام حول قيمة الأفكار أو الحلول أو المنتجات، وتحديد مدى قوتها أو ضعفها، وفقاً لمعايير محددة.

يتضح مما سبق أن الاختبارات الموضوعية، إذا تم إعدادها بشكل جيد، تستطيع قياس مختلف المستويات المعرفية، بدءاً من التذكر وصولاً إلى التقويم. ويتوقف ذلك على مهارة واضعي الاختبارات في صياغة الأسئلة بطريقة تستهدف المستويات المعرفية المختلفة بشكل متوازن ومتدرج.

الاختبارات المقالية:

الاختبارات المقالية (Essay Tests) هي نوع من أنواع الاختبارات التي تتطلب من المفحوص إعطاء إجابات مطولة وشرح مفصل للمفاهيم والأفكار. تعتبر الاختبارات المقالية من الأدوات المهمة في تقييم مهارات التفكير العليا، مثل التحليل والتركيب والتقييم.

ويعرفها كرونباخ (Cronbach, 1984) بأنها "أسئلة مفتوحة تتطلب من المفحوص إنتاج إجابة كاملة بدلاً من اختيار إجابة من بين بدائل محددة سلفاً". بينما يعرفها نيتكو وبروكهارت (Nitko & Brookhart, 2011) بأنها "أسئلة تتطلب من المفحوصين إعطاء إجابات مكتوبة بلغتهم الخاصة لشرح المفاهيم أو حل المشكلات أو تقديم الحجج.

مميزات الاختبارات المقالية:

١- تقيس مهارات التفكير العليا، مثل التحليل والتركيب والتقييم (Haladyna, 1997).

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

٢- تسمح للمفحوصين بإظهار قدراتهم على التعبير الكتابي والتنظيم المنطقي للأفكار (Linn & Gronlund, 2000).

٣- تقدم فرصة للمفحوصين لإبداء آرائهم الخاصة وتقديم حجج مدعمة (Nitko & Brookhart, 2011).

عيوب الاختبارات المقالية:

١- صعوبة التصحيح بموضوعية وثبات، حيث يمكن أن تتأثر العلامات بتحيز المصحح (Cronbach, 1984).

٢- عدم القدرة على تغطية نطاق واسع من المحتوى في وقت محدود (Haladyna, 1997).

٣- تتطلب وقتاً طويلاً للإجابة والتصحيح، مما قد يجعلها غير عملية في بعض السياقات. (Linn & Gronlund, 2000).

يتضح من ما سبق أن الاختبارات المقالية تلعب دوراً مهماً في تقييم مهارات التفكير العليا والقدرة على التعبير الكتابي والتفكير النقدي، ولكن تواجه تحديات في التصحيح الموضوعي وتغطية نطاق واسع من المحتوى. لذلك، يجب على واضعي الاختبارات موازنة المزايا والعيوب عند اختيار نوع الاختبار المناسب لتحقيق الأهداف المرجوة.

القدرات التي تقيسها الاختبارات المقالية:

تتميز الاختبارات المقالية بقدرتها على قياس مجموعة متنوعة من القدرات المعرفية والمهارات الفكرية العليا لدى المفحوصين. فيما يلي تفصيل للقدرات الرئيسية التي تقيسها هذه الاختبارات:

١. **مهارات التفكير الناقد:** تسمح الاختبارات المقالية بتقييم قدرة المفحوصين على التفكير النقدي والتحليل والتقييم. حيث يُطلب منهم تقديم حجج مدعمة بالأدلة، وتحليل المفاهيم والآراء، وتقييم جدوى الحلول المقترحة، وإصدار أحكام معقدة.

٢. **مهارات التفكير الإبداعي:** من خلال الاختبارات المقالية، يمكن تقييم مهارات التفكير الإبداعي لدى المفحوصين، مثل إنتاج أفكار جديدة وغير مألوفة، والربط بين المفاهيم بطرق مبتكرة، واقتراح حلول إبداعية للمشكلات.
٣. **مهارات التعبير الكتابي والتنظيم:** تقيس الاختبارات المقالية قدرة المفحوصين على التعبير عن أفكارهم بشكل واضح ومنظم كتابياً. حيث يتم تقييم مهارات التنظيم والترابط المنطقي للأفكار، والقدرة على الشرح والتوضيح، واستخدام اللغة بشكل صحيح ومناسب.
٤. **مهارات التطبيق والتوظيف:** تسمح الاختبارات المقالية بتقييم قدرة المفحوصين على تطبيق المعارف والمفاهيم النظرية في مواقف وسياقات جديدة. حيث يُطلب منهم توظيف ما تعلموه لحل مشكلات محددة أو إجراء تحليلات معينة.
٥. **مهارات التفكير النقي والاستنتاجي:** من خلال الاختبارات يمكن تقييم قدرة المفحوصين على استخلاص الاستنتاجات والتعميمات من المعلومات المتاحة، واستخدام التفكير الاستقرائي لاكتشاف النماذج والعلاقات.
٦. **الفهم العميق للمفاهيم:** تساعد الاختبارات المقالية على تقييم مدى فهم المفحوصين للمفاهيم والأفكار بشكل عميق وشامل، حيث يُطلب منهم شرح وتفسير المفاهيم بلغتهم الخاصة وبطريقة متكاملة.
- يتضح مما سبق أن الاختبارات المقالية تلعب دوراً مهماً في تقييم مهارات التفكير العليا والقدرات المعرفية المعقدة، مثل التفكير الناقد والإبداعي، والتعبير الكتابي المنظم، والتطبيق والتوظيف، والتفكير الاستقرائي والاستنتاجي، والفهم العميق للمفاهيم. لذلك، فهي تعتبر أداة تقييم قيمة في العديد من المجالات التعليمية والمهنية والبحثية.
٤. **من حيث أسلوب تطبيق الاختبار:**

يمكن تصنيف الاختبارات على أساس أسلوب تطبيقها أو شكلها، إلى الأنواع التالية:

أولاً: اختبارات القلم والورقة (Paper and Pencil Tests):

في هذا النوع من الاختبارات، يتم تحرير الإجابات المطلوبة على الورق وكتابتها. وقد تكون ورقة الإجابة متصلة بأسئلة الاختبار أو منفصلة عنها.

مميزات اختبار الورقة والقلم

تتميز اختبارات القلم والورقة بالعديد من المزايا:

١. إمكانية إجرائها بشكل جماعي، مما يختصر وقت الفاحص وجهده، ويقلل من إمكانية تدخل الفاحص أو معاونيه في إجابات المفحوصين.
٢. تقود هذه الطريقة إلى تقنين الأداء، حيث لا يتدخل الفاحص شفهيًا لتقديم المعلومات، بل تقدم معلومات الاختبار مكتوبة في أوراق الاختبار، مما يجعلها ثابتة إلى حد كبير ولا تتغير بتغير المفحوصين أو موقع الاختبار أو ظروف تطبيقه.
٣. تكون تعليمات الامتحان ودقيقة، حيث تبين للمفحوص ما هو منه أداؤه بالضبط، وما هو الزمن المخصص لذلك، وغيرها من الأمور التي يجب على المفحوص معرفتها لتحقيق أداء أفضل وأشمل، مما يعطي فرصًا متكافئة للمفحوصين.

عيوب اختبار الورقة والقلم

ومن عيوب اختبارات القلم والورقة ما يلي:

١. غير مناسبة لذوي الاحتياجات الخاصة البدنية أو العقلية.
٢. يستحيل استخدامها مع الطلبة الذين يستخدمون لغة مغايرة للغة التي تكتب بها أسئلة الاختبار.
٣. يستحيل استخدامها أو تطبيقها مع الأفراد الأميين الذين لا يستطيعون القراءة أو الكتابة.

هناك أيضًا اختبارات ورقة وقلم غير كتابية أو لفظية، حيث تتكون بنودها من أشكال أو رسوم، ويكون المطلوب من المفحوص وضع إشارات دالة على شكل معين أو بند معين من أجل الإشارة إلى التشابه أو الاختلاف أو غيرها من المهام المطلوبة.

يتضح مما سبق أن اختبارات القلم والورقة تتميز بالعديد من المزايا، مثل إمكانية التطبيق الجماعي، وتقنين الأداء، ووضوح التعليمات، إلا أنها قد لا تكون مناسبة في بعض الحالات، كذوي الاحتياجات الخاصة أو الأميين أو المفحوصين الذين لا يتقنون لغة الاختبار. لذلك، يجب على واضعي الاختبارات مراعاة هذه العوامل عند اختيار أسلوب التطبيق المناسب.

ثانياً - الاختبارات غير اللفظية (Non-Verbal Tests):

يُقصد بالاختبارات غير اللفظية تلك الاختبارات التي لا تعتمد أداؤها على القراءة أو الكتابة أو اللغة، بل يكون المطلوب فيها الإجابة من خلال استخدام المفحوص لإشارة أو رمز أو شكل معين أمام أحد بنود الاختبار. يشيع استخدام هذه الاختبارات في عدة حالات:

١. مع الأطفال الذين لا يقرأون أو الكتابة بعد.
٢. مع بعض فئات ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث قد تكون القراءة أو الكتابة صعبة بالنسبة لهم.
٣. مع الأفراد الذين يستخدمون لغة مختلفة عن لغة الفاحص أو لغة الاختبار.

من أشهر الاختبارات غير اللفظية اختبار بيتا (Army Beta Test) الذي صُمم أصلاً للجيش الأمريكي، وأصبح لاحقاً من الاختبارات المعتمدة لاختيار الأشخاص الذين لا يستطيعون استخدام لغة الفاحص أو الدولة بصورة جيدة. يتشكل هذا الاختبار من مجموعة رموز وأشكال ورسومات ومتاهات، حيث يُطلب من المفحوص إتمام مهام معينة باستخدام هذه العناصر البصرية.

مميزات الاختبارات غير اللفظية

- تتميز الاختبارات غير اللفظية بالعديد من المزايا، منها:
١. إمكانية تطبيقها على فئات متنوعة من المفحوصين، بغض النظر عن قدرتهم على القراءة أو الكتابة أو إتقانهم للغة المستخدمة.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

٢. قياس قدرات معينة، مثل الذكاء البصري-المكاني والتفكير المنطقي والاستدلال

الرمزي، بطريقة أكثر موضوعية وأقل تأثرًا باللغة.

٣. تقليل أثر الفروق الثقافية واللغوية على أداء المفحوصين، مما يزيد من إمكانية

المقارنة بين مختلف الفئات.

من ناحية أخرى، قد تواجه الاختبارات غير اللفظية بعض التحديات، مثل صعوبة

تصميم فقرات الاختبار بشكل مناسب، وإمكانية تأثير بعض العوامل مثل الإعاقات

البصرية أو الحركية على أداء المفحوصين.

يتضح مما سبق أن الاختبارات غير اللفظية تلعب دورًا مهمًا في تقييم قدرات

معينة لدى فئات متنوعة من المفحوصين، خاصة الذين يواجهون صعوبات في استخدام

اللغة المكتوبة أو المنطوقة. ولكن يجب على واضعي الاختبارات أخذ الاعتبارات المناسبة

ضمان جودة وموثوقية هذه .

ثالثا: الاختبارات الإلكترونية:

الاختبارات الإلكترونية هي عملية إجراء الاختبارات باستخدام الوسائط الرقمية

مثل الحواسيب والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية بدلاً من الاختبارات الورقية التقليدية.

تتضمن العديد من المزايا والمراحل المختلفة، وفيما يلي شرح مفصل لها:

١. تعريف الاختبارات الإلكترونية:

وتعرف الاختبارات الإلكترونية بأنها نظام لإعداد وتقديم وتصحيح الاختبارات

باستخدام التكنولوجيا الرقمية. يتم إنشاء الاختبارات وإدارتها وتقييمها بشكل إلكتروني

من خلال برامج وأنظمة مخصصة لهذا الغرض.

٢. مراحل الاختبارات الإلكترونية:

أ. إنشاء الاختبار: يتم إنشاء بنك أسئلة إلكترونية من قبل المعلمين أو الجهات

المسؤولة، حيث يتم تصميم الأسئلة وإدخالها في النظام الإلكتروني.

الفرقة الثالثة - معلم حاسب - ٢٠٢٥

- ب. توزيع الاختبار: يتم توزيع الاختبارات على المتقدمين إلكترونياً عبر الإنترنت أو شبكة محلية، حيث يتم الدخول إلى النظام وتلقي الأسئلة على أجهزتهم.
- خ. أداء الاختبار: يقوم المتقدمون بالإجابة على الأسئلة إلكترونياً، حيث يتم تسجيل إجاباتهم في النظام.
- د. تصحيح الاختبار: يتم تصحيح الإجابات إلكترونياً بشكل آلي أو من قبل المصححين في النظام، وذلك وفقاً لمعايير التصحيح المحددة مسبقاً.
- هـ. إعلان النتائج: يتم إعلان نتائج الاختبارات إلكترونياً للمتقدمين من خلال النظام أو عبر البريد الإلكتروني أو غيرها من الوسائل الرقمية.

٣. مزايا الاختبارات الإلكترونية:

- سرعة وكفاءة عملية التقييم.
- توفير الوقت والجهد على المعلمين والإداريين.
- سهولة إدارة وتنظيم الاختبارات والنتائج.
- إمكانية إجراء الاختبارات عن بُعد دون الحاجة للحضور الشخصي.
- تقليل استخدام الأوراق والحفاظ على البيئة.
- تحسين دقة وموضوعية عملية التصحيح.
- توفير تحليلات وإحصائيات متقدمة حول أداء المتقدمين.

٤. تحديات الاختبارات الإلكترونية:

- الحاجة إلى البنية التحتية التكنولوجية المناسبة وأجهزة حاسوب كافية.
- مخاوف حول أمن المعلومات وخصوصية البيانات.
- احتمالية حدوث مشاكل فنية أثناء الاختبار.
- الحاجة إلى تدريب المعلمين والطلاب على استخدام أنظمة الاختبارات الإلكترونية.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

بشكل عام، تعتبر الاختبارات الإلكترونية خطوة متقدمة في عالم التعليم والتقييم، حيث تساعد على ترشيد العمليات وتحسين الكفاءة والدقة، ولكن يجب أخذ التحديات المحتملة في الاعتبار والعمل على التغلب عليها لضمان نجاح تطبيقها.

أهمية الاختبارات:

الغرض من استخدام الاختبارات هو قياس وتقييم مختلف الجوانب والمهارات والقدرات لدى الأفراد أو المجموعات. يتم استخدام الاختبارات في مجالات متعددة، منها التعليم، التوظيف، الطب، علم النفس، والبحث العلمي. فيما يلي بعض الأغراض الرئيسية لاستخدام الاختبارات:

١. تقييم التحصيل الأكاديمي والمهارات التعليمية: تستخدم الاختبارات في

المجال التعليمي لقياس مدى تحصيل الطلاب للمعارف والمهارات المستهدفة في المناهج الدراسية. تسا الاختبارات المعلمين على تقييم مستوى وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، مما يسمح بتحسين العملية التعليمية. (Kubiszyn & Borich, 2003)

٢. اختيار الموظفين والترقيات الوظيفية: تستخدم العديد من الشركات

والمؤسسات اختبارات القدرات والشخصية والمهارات في عملية التوظيف واختيار المرشحين الأكفاء للوظائف المختلفة. كما تستخدم هذه الاختبارات لتقييم الموظفين الحاليين للترقيات الوظيفية. (Gatewood et al., 2016)

٣. تشخيص الاضطرابات النفسية والعقلية: يستخدم الأطباء النفسيون

والمختصون في الصحة العقلية اختبارات تقييم الشخصية والذكاء والقدرات المعرفية لتشخيص الاضطرابات النفسية والعقلية المختلفة، مثل الاكتئاب والقلق واضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. (Groth-Marnat & Wright, 2016)

٤. البحث العلمي: يستخدم الباحثون في مختلف المجالات العلمية اختبارات متنوعة

كأدوات لجمع البيانات وقياس المتغيرات المختلفة في دراساتهم البحثية. على سبيل

المثال، قد يستخدم باحثون في علم النفس اختبارات الذكاء أو الشخصية لدراسة

العلاقة بين هذه المتغيرات وسلوكيات أو ظواهر معينة (Shaughnessy et al.,

2015).

هذه بعض الأغراض الرئيسية لاستخدام الاختبارات، ولكن هناك العديد من الأغراض الأخرى حسب المجال والسياق المحدد. يجب أن تكون الاختبارات المستخدمة صادقة وموثوقة وخالية من التحيز قدر الإمكان لضمان دقة النتائج وعدالتها

أغراض الاختبارات التربوية:

أحد الأغراض الرئيسية للاختبارات في المجال التعليمي هو قياس وتقييم التحصيل الأكاديمي للطلاب. التحصيل يشير إلى مقدار المعارف والمهارات التي اكتسبها الطالب في مادة دراسية معينة خلال فترة زمنية محددة، وفقاً لأهداف تعليمية محددة. معرفة مستوى التحصيل لدى الطالب في تحديد مدى مساهمته في العملية ا وقدرته على توظيف المعارف المكتسبة في مجالات الحياة المختلفة. كما تُمكن من تقدير كمية ونوعية المواد الدراسية التي يمكن إضافتها في المستقبل بناءً على المعلومات المتوفرة لديه.

تعتبر التغذية الراجعة لكل من المعلم والطالب من الأغراض المهمة للاختبارات. التغذية الراجعة تعني توفير معلومات عن نتائج الاختبار، مما يساعد المعلم على تقييم فعالية استراتيجيات التدريس المستخدمة، وتمكّن الطالب من تحديد نقاط القوة والضعف لديه. كما أن معرفة النتائج يمكن أن تعزز الدافعية لدى الطلبة، حيث تُعرف الدافعية بأنها القوة الذاتية التي تحرك سلوك الطالب نحو اتجاه معين.

تستخدم الاختبارات التكوينية لتقييم مدى تقدم الطالب وتطبيقه للمعارف المكتسبة خلال فترة دراسته. كما تُستخدم لتقييم ملاءمة المنهج الدراسي لحاجات الطلبة وميولهم واستعداداتهم الفردية والجماعية.

في مجال البحث التربوي، تُستخدم الاختبارات لقياس أثر العوامل المختلفة، مثل عناصر المنهج الجديدة، أساليب تدريس معينة، أو وسائل تعليمية محددة، على التحصيل.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

تُستخدم الاختبارات أيضًا لقياس استعدادات الطلاب، أي مستوى الخبرة والنضج لديهم الذي يجعلهم قابلين للتعليم وقادرين على تحقيقه بسهولة. بناءً على هذه الاستعدادات، يتم تحديد نوعية المادة التعليمية وكميتها، والطرق التدريسية الملائمة. أخيرًا، تُستخدم الاختبارات في عملية اختيار المعلمين وتقييم أدائهم وكفاءتهم في توصيل المعلومات للطلبة. يتم إجراء امتحانات خاصة للمعلمين لتحديد مستوى معارفهم ومهاراتهم التدريسية، كما تُستخدم علامات الطلبة كمؤشر لأداء المعلم. في ضوء هذه التقييمات، يتم وضع برامج لتحسين مستوى المعلمين ورفع كفاءتهم التدريسية، وعليه يمكن تحديد دور الاختبارات في العملية التربوية في النقاط التالية

1. قياس مستوى التحصيل العلمي للطلاب: تمكّن الاختبارات من قياس مدى

استيعاب الطلاب للمعارف والمهارات التي تم تدريسها لهم في مختلف المواد الدراسية. وبالتالي يمكن قياس القوة والضعف لدى كل طالب، مما يوجه العملية التعليمية بشكل أفضل

2. تقييم فاعلية المناهج والطرق التدريسية: تعطي نتائج الاختبارات مؤشرًا على

مدى نجاح أو فشل المناهج والاستراتيجيات التعليمية المتبعة. فإذا كانت نتائج الطلاب متدنية بشكل عام، فقد يكون ذلك ناتجًا عن مشكلة في المنهج أو طرق التدريس المستخدمة.

3. توفير تغذية راجعة للطلاب والمعلمين: تزود نتائج الاختبارات الطلاب بتغذية

راجعة حول أدائهم ومستوى تقدمهم، مما يساعدهم على تحديد نقاط الضعف وتحسين مستواهم. كما تزود المعلمين بمعلومات مهمة حول احتياجات الطلاب وتوجيههم نحو الاستراتيجيات التعليمية المناسبة

4. الانتقال والتخرج: تستخدم الاختبارات كأداة لاتخاذ قرارات مهمة مثل انتقال

الطالب من مرحلة دراسية إلى أخرى، أو منحه شهادة التخرج حسب معايير محددة

5. الحوافز والدافعية: تعمل الاختبارات كحافز للطلاب للدراسة والمذاكرة بجدية،

حيث يسعون للحصول على درجات عالية تؤهلهم للنجاح

6. تقييم الكفاءة والقدرات :تستخدم بعض الاختبارات الخاصة، مثل اختبارات

الذكاء والقدرات، لتقييم كفاءة الطلاب وقدراتهم العقلية، مما يساعد في توجيههم نحو المسارات التعليمية والمهنية المناسبة

7. البحث العلمي :تلعب الاختبارات دوراً مهماً في البحث العلمي في مجال علم

النفس التربوي والتعليم، حيث توفر بيانات قيّمة لدراسة العوامل المؤثرة على

التحصيل الأكاديمي والعملية التعليمية بشكل عام .

لذلك، يمكن القول أن الاختبارات هي أداة أساسية في العملية التعليمية، حيث تساعد على تحقيق العديد من الأهداف المهمة مثل تقييم التحصيل العلمي، وضبط جودة التعليم، وتوجيه الطلاب، وتحفيزهم على التعلم والتقدم.

العلاقة بين الاختبار والأهـ

تحديد أهداف الاختبار هو الخطوة الأولى والأساسية في عملية إعداد وبناء أي اختبار، وذلك لأن الأهداف هي التي تحدد نوع الاختبار ومحتواه ومجالاته وطريقة تصميمه. فيما يلي شرح مفصل لكيفية تحديد أهداف الاختبار

1. تحليل المنهج والمحتوى التعليمي :يبدأ تحديد أهداف الاختبار بتحليل المنهج

أو المحتوى التعليمي الذي سيغطيه الاختبار. يتم تحديد الموضوعات والمفاهيم والمهارات الرئيسية التي تم تدريسها في ذلك المنهج أو المقرر

2. تحديد الغرض من الاختبار :يجب تحديد الغرض الرئيسي من إجراء الاختبار،

مثل تقييم تحصيل الطلاب، أو انتقائهم لمرحلة دراسية أعلى، أو قياس قدراتهم العقلية، أو غيرها من الأغراض. يساعد ذلك على تحديد نوع الاختبار المناسب (تحصيلي، قدرات، انتقائي، إلخ)

3. صياغة الأهداف السلوكية :بناءً على تحليل المحتوى والغرض من الاختبار، يتم

صياغة أهداف سلوكية محددة يُتوقع من الطالب تحقيقها بعد دراسة المنهج أو

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

المقرر. يجب أن تكون هذه الأهداف قابلة للقياس وملموسة، مثل "يستطيع الطالب حل المعادلات الرياضية من الدرجة الثانية"

4. تصنيف الأهداف حسب المجالات المعرفية: يتم تصنيف الأهداف السلوكية حسب المجالات المعرفية المختلفة، مثل المعرفة، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم، وفقاً لتصنيف بلوم المعروف في علم النفس التربوي

5. تحديد أوزان الأهداف: بعد تصنيف الأهداف، يتم تحديد الأهمية النسبية لكل هدف أو مجموعة أهداف، وذلك بإعطاء أوزان لها تتناسب مع درجة أهميتها في المنهج أو المقرر الدراسي

6. مراجعة وتحكيم الأهداف: يُفضل عرض الأهداف المحددة على خبراء في المجال، سواء أكاديميين أو معلمين متخصصين، للحصول على تغذية راجعة وإجراء التعديلات اللازمة على الأهداف قبل بناء الاختبار

إن تحديد الأهداف بشكل دقيق وواضح هو أمر بالغ الأهمية لضمان أن الاختبار سيقاس ما يجب قياسه بالفعل، وأن محتواه سيكون متوازناً ومتسقاً مع المنهج الدراسي المقصود. كما أن الأهداف المحددة جيداً تساعد على اختيار أنواع الأسئلة المناسبة وتوجيه عملية بناء الاختبار بشكل صحيح

جدول مواصفات الاختبار (Test Blueprint):

يعتبر جدول المواصفات خطوة مهمة في عملية إعداد الاختبارات، ويعرف بأنه أداة تنظيمية تربط بين أهداف الاختبار والمحتوى التعليمي الذي يغطيه. يساعد على ضمان أن الاختبار يقيس جميع الجوانب المهمة من المنهج الدراسي بشكل متوازن ومنصف. أهمية جدول المواصفات (Test Blueprint) في عملية إعداد الاختبارات:

يلعب جدول المواصفات دوراً حيوياً في ضمان جودة وموضوعية الاختبارات، وذلك لعدة أسباب رئيسية:

١. ضمان تغطية شاملة للمحتوى: يضمن جدول المواصفات أن الاختبار يغطي جميع الموضوعات والمفاهيم الرئيسية في المنهج الدراسي بشكل متوازن، دون إغفال أي جزء مهم من المحتوى.
٢. التمثيل العادل للأهداف التعليمية: من خلال تصنيف الأهداف التعليمية حسب المستويات المعرفية المختلفة (معرفة، فهم، تطبيق، إلخ)، يضمن جدول المواصفات أن الاختبار يقيس جميع هذه المستويات بشكل عادل ومتوازن، دون التركيز على مستوى واحد فقط.
٣. الموضوعية في توزيع الأوزان: يحدد جدول المواصفات الأوزان النسبية لكل موضوع ومستوى معرفي في الاختبار، مما يضمن أن الأهمية النسبية لهذه العناصر تعكس أهميتها الفعلية في المنهج الدراسي، وليس حسب تفضيلات شخصية لواضعي الاختبار.
٤. التوافق بين المصممين و : يوفر جدول المواصفات إطاراً موحداً يتفق عليه جميع المشاركين في عملية إعداد الاختبار، مما يضمن التوافق والاتساق في تطوير أسئلة الاختبار.
٥. تسهيل عملية مراجعة وتحكيم الاختبار: يمكن لجدول المواصفات أن يكون أداة مفيدة للخبراء والمحكمين في مراجعة الاختبار والتأكد من أنه يتوافق مع أهداف المنهج ويغطي جميع العناصر الرئيسية بشكل مناسب.
٦. إمكانية المقارنة بين الاختبارات: عند استخدام جدول مواصفات موحد لإعداد اختبارات مختلفة في نفس المادة أو المجال، يمكن مقارنة هذه الاختبارات بشكل أكثر موضوعية ودقة.
٧. الحد من التحيز والانحياز: من خلال ضمان التغطية الشاملة والتوزيع العادل للأوزان، يساعد جدول المواصفات على الحد من التحيز أو الانحياز غير المقصود في الاختبار تجاه مجموعة معينة من المفحوصين.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

بشكل عام، يعتبر جدول المواصفات أداة أساسية لضمان الصدق البنائي للاختبار، وهو يلعب دوراً محورياً في تحقيق الموضوعية والعدالة في عملية التقييم، مما يعزز من جودة ومصداقية الاختبارات بشكل كبير.

فيما يلي الخطوات الرئيسية لتصميم جدول المواصفات:

١. تحديد محاور المحتوى الرئيسية: يتم تحديد المحاور أو الموضوعات الرئيسية التي يغطيها المنهج الدراسي أو المقرر. مثلاً في مادة الرياضيات قد تكون المحاور (الجبر، الهندسة، الاحتمالات والإحصاء، إلخ).

٢. تصنيف الأهداف التعليمية حسب المستويات المعرفية: تصنف الأهداف التعليمية للمنهج إلى مستويات معرفية مختلفة مثل (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) حسب بلوم المعروف.

٣. إنشاء جدول المواصفات: إنشاء جدول بصفوف وأعمدة، حيث تمثل

محاور المحتوى، وتمثل الأعمدة المستويات المعرفية المختلفة.

٤. توزيع الأوزان: داخل خلايا الجدول، يتم توزيع الأوزان النسبية (كنسب مئوية أو عدد المفردات) لكل مستوى معرفي في كل محور من محاور المحتوى، حسب أهميتها النسبية في المنهج.

٥. التوازن والتمثيل العادل: يجب التأكد من أن توزيع الأوزان يعكس أهمية كل محور من المحتوى، وأن جميع المستويات المعرفية ممثلة بشكل عادل في الاختبار.

٦. مراجعة وتحكيم جدول المواصفات: بعد إعداد جدول المواصفات، يُفضل عرضه على خبراء في المجال لمراجعته والتأكد من دقته وتوازنه قبل الشروع في كتابة أسئلة الاختبار.

٧. استخدام جدول المواصفات: عند كتابة الأسئلة، يتم الاسترشاد بجدول المواصفات لضمان تغطية جميع مكونات المحتوى والأهداف التعليمية بالأوزان المحددة.

من خلال ما سبق نجد أن جدول المواصفات يضمن أن الاختبار شامل ويمثل المحتوى التعليمي بشكل متوازن، كما يساعد على توزيع أسئلة الاختبار بشكل منطقي

وعادل حسب أهمية المحتوى والمستويات المعرفية المختلفة. وبالتالي يعزز من صدق وموضوعية الاختبار.

إدارة عملية الاختبار بشكل جيد:

تعتبر إدارة عملية الاختبار بشكل جيد أمراً بالغ الأهمية لضمان سير العملية بسلاسة ونزاهة، وتحقيق نتائج موثوقة وعادلة. فهي تشمل مجموعة واسعة من الإجراءات والضوابط التي تبدأ قبل إجراء الاختبار وتستمر حتى بعد إعلان النتائج. قبل إجراء الاختبار، يجب توفير بيئة ملائمة للاختبار، بما في ذلك اختيار مكان مناسب وتوفير التجهيزات والمواد اللازمة. كما يجب التأكد من تدريب المراقبين والمشرفين على الإجراءات المتبعة، وتوعية الطلاب بقواعد وتعليمات الاختبار. أثناء إجراء الاختبار، يلعب المراقبون دوراً حيوياً في ضمان سير العملية بنزاهة وفقاً لإجراءات المحددة. يجب على من هوية الطلاب والتحقق من احترامهم والتصرف بحزم في حالات الغش أو السلوك غير اللائق. بعد انتهاء الاختبار، تبدأ عملية تصحيح الإجابات وتحليل النتائج. يجب اتباع إجراءات موثوقة لضمان سرية الإجابات وعدم تسريبها، وكذلك تطبيق معايير تصحيح موحدة ومتسقة على جميع الطلاب. تشمل إدارة عملية الاختبار أيضاً التعامل مع الاستئنافات والشكاوى من قبل الطلاب، وتوفير آليات عادلة لمعالجتها. كما يجب الحفاظ على سرية النتائج حتى إعلانها رسمياً في الوقت المحدد. ويمكن تحديد عدد من الإجراءات التي تستخدم في إدارة الاختبار وهي:

١. التهيئة والظروف المناسبة:

- اختيار مكان مناسب وهادئ لإجراء الاختبار، بعيداً عن المشتتات والضوضاء.
- التأكد من توفر الإضاءة والتهوية المناسبين في قاعة الاختبار.
- ترتيب المقاعد بطريقة تضمن المسافة الكافية بين المفحوصين لمنع الغش.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

- توفير جميع اللوازم الضرورية مثل أوراق الاختبار، والأقلام، وآلات حاسبة (إن لزم الأمر).

٢. تعليمات الاختبار واضحة ومحددة:

- شرح تعليمات الاختبار بوضوح للمفحوصين قبل البدء، بما في ذلك الوقت المخصص والقواعد المتبعة.
- التأكيد على أهمية الصدق والنزاهة أثناء الاختبار، وتوضيح العواقب في حالة الغش.
- الإجابة على أي استفسارات من المفحوصين بشأن التعليمات قبل البدء.

٣. الإشراف والمراقبة الفعالة:

- توفير عدد كافٍ من المراقبين لمتابعة سير الاختبار والحفاظ على النظام.
- التجول بين المفحوص من فهمهم للتعليمات وعدم وجود أي م
- اتخاذ الإجراءات المناسبة في حالة رصد أي محاولات للغش أو السلوك غير اللائق.

٤. إدارة الوقت بكفاءة:

- التأكد من إبلاغ المفحوصين بالوقت المتبقي على فترات منتظمة.
- إعطاء تنبيهات واضحة عند اقتراب نهاية الوقت المحدد للاختبار.
- الالتزام بالوقت المخصص والتأكد من عدم تجاوزه من قبل المفحوصين.

٥. جمع أوراق الاختبار وتأمينها:

- وضع إجراءات صارمة لجمع أوراق الإجابة من جميع المفحوصين بعد انتهاء الاختبار.
- فرز الأوراق وترقيمها وتجميعها بشكل منظم لتسهيل عملية التصحيح لاحقًا.
- تأمين الأوراق في مكان آمن لمنع فقدانها أو تسريبها قبل التصحيح.

٦. التعامل مع المشكلات والظروف الطارئة:

- وضع خطط احتياطية للتعامل مع المشكلات المحتملة مثل انقطاع التيار الكهربائي أو حالات الطوارئ.

الفرقة الثالثة - معلم حاسب - ٢٠٢٥

- التصرف بهدوء وحزم في مثل هذه الحالات لضمان سلامة المفحوصين وأمن الاختبار.

إن إدارة عملية الاختبار بكفاءة وحرفية عالية أمر بالغ الأهمية لضمان سير العملية بشكل منظم وعادل للجميع. كما أنها تساعد على الحفاظ على سرية ومصداقية الاختبار، وتوفير بيئة هادئة ومريحة للمفحوصين للتركيز وأداء أفضل ما لديهم.

- س١ : تكلم بإيجاز عن مفهوم القياس في علم النفس والتربية ؟
- س٢ : تكلم عن تعريف القياس (Measurement) ؟
- س٣ : أذكر أهم أنواع القياس ؟
- س٤ : حدد مفهوم الإختبار (Test) ؟
- س٥ : أذكر أنواع الإختبارات من حيث طبيعة الأداء المطلوب في الاختبار
- س٦ : حدد أنواع الإختبارات من حيث الطبيعة التطويرية للإختبار ؟
- س٧ : تكلم عن أنواع الإختبارات من حيث طبيعة الغرض أو الهدف الاختبار ؟
- س٩ : أذكر أهم أنواع الإختبارات من حيث أسلوب تطبيق الإختبار ؟

الثنائى

الاختبارات الإلكترونية النكيفية

مفهومها وأهميتها

فى نهاية هذا الفصل ينبغى على الدارس الإلمام بالجوانب المعرفية التالية:

- مفهوم الاختبارات الإلكترونية التكيفية التفاعلية.
- تاريخ وتطور الاختبارات الإلكترونية التكيفية.
- نظرية الإستجابة للمفردة.
- المفاهيم الأساسية في نظرية الاستجابة للمفردة.
- خوارزميات الاختبارات التكيفية.
- معوقات إستخدام ات التكيفية.
- الاعتبارات الأخلاقية والأمنية للاختبارات التكيفية.
- إدارة الاختبارات الإلكترونية التكيفية.
- أدوار المسؤولين فى الإختبارات الإلكترونية التكيفية.
- إدارة جودة الاختبارات التكيفية
- تعليمات المراقبين على الإختبارات الإلكترونية التكيفية
- تعليمات فني معامل الإختبارات الإلكترونية التكيفية
- المتطلبات التقنية لأنظمة الإختبارات الإلكترونية التكيفية
- الاختبارات التكيفية متعددة المجالات
- دور الذكاء الاصطناعي في الاختبارات التكيفية
- اتجاهات مستقبلية في الاختبارات التكيفية

الفصل الثاني

الاختبارات الإلكترونية التكيفية التفاعلية

مفهومها وأهميتها

تعتبر الاختبارات الإلكترونية التفاعلية التكيفية (Computerized Adaptive Tests - CAT) من التقنيات الحديثة والمتطورة في مجال القياس والتقويم النفسي والتربوي. تقوم فكرة الاختبارات التكيفية على أساس نظرية الاستجابة للمفردة (Item Response Theory - IRT)، والتي توفر إطاراً نظرياً قوياً لتحليل وتفسير بيانات الاختبارات.

في الاختبارات التقليدية جميع المفحوصين نفس مجموعة الأسئلة النظر عن مستوياتهم القدراتية. أما في الاختبارات التكيفية، فإن الأسئلة تُقدم للمفحوصين بشكل فردي، حيث يتم اختيار السؤال التالي بناءً على استجابات المفحوص للأسئلة السابقة. بهذه الطريقة، يتم تقديم أسئلة ذات مستوى صعوبة مناسب لقدرة المفحوص، مما يؤدي إلى تقدير أكثر دقة لقدراته (Wainer et al., 2000).

تتميز الاختبارات التكيفية بالعديد من المزايا مقارنة بالاختبارات التقليدية، منها (Weiss & Kingsbury, 1984):

- تقدير أكثر دقة لقدرات المفحوصين: تستخدم الاختبارات التكيفية خوارزميات معقدة لتقدير قدرات المفحوصين بدقة عالية، خاصة في الطرفين المنخفض والمرتفع من مدى القدرات.
- اختصار طول الاختبار: نظراً لآلية التكيف، يمكن للاختبارات التكيفية تقصير عدد الأسئلة اللازمة للوصول إلى تقدير دقيق لقدرة المفحوص، مما يوفر الوقت والجهد.
- زيادة الأمان والسرية: في الاختبارات التكيفية، لا يتلقى جميع المفحوصين نفس الأسئلة، مما يقلل من مخاطر تسريب الأسئلة أو الغش.

- تجربة أكثر تفاعلية: تقدم الاختبارات التكميفية أسئلة ملائمة لمستوى قدرة المفحوص، مما يوفر تجربة أكثر تفاعلية وإشراكًا.
- تقليل الإجهاد والإحباط: عند تلقي أسئلة مناسبة لمستواهم، يواجه المفحوصون مستويات أقل من الإجهاد والإحباط مقارنة بالاختبارات التقليدية.
- تحسين دافعية المفحوصين: قد تزيد الاختبارات التكميفية من دافعية المفحوصين للأداء بشكل أفضل نظرًا لتجربتها التفاعلية.
- تطبيق أكثر عدالة: تساعد الاختبارات التكميفية على توفير تقييم أكثر عدالة للمفحوصين من مختلف المستويات القدراتية.
- إمكانية التوازي بين الاختبارات: تسمح نظرية الاستجابة للمفردة بإنشاء اختبارات متوازنة ذات خصائص مماثلة.
- إدارة أسهل للاختبارات: يمكن إدارة الاختبارات التكميفية بشكل أكثر كفاءة وفعالية من خلال أنظمة إدارة الاختبارات الإلكترونية.
- تقليل التكاليف على المدى الطويل: على الرغم من التكاليف الأولية العالية، يمكن أن توفر الاختبارات التكميفية المال على المدى الطويل من خلال تقليل تكاليف الطباعة والتوزيع.
- تسهيل إعادة الاختبار: يمكن إعادة اختبار المفحوصين باستخدام مجموعات أسئلة مختلفة في الاختبارات التكميفية بسهولة أكبر.
- إمكانية التعديل: يمكن تعديل الاختبارات التكميفية بسهولة لتلبية احتياجات مختلف التطبيقات أو السياقات.
- تحليلات أكثر تقدمًا: تتيح البيانات الناتجة عن الاختبارات التكميفية إجراء تحليلات إحصائية وسيكومترية أكثر تقدمًا.
- تطبيقات متعددة: يمكن استخدام الاختبارات التكميفية في مجالات متنوعة مثل التعليم والتوظيف والتشخيص النفسي والطبي.

تصميم الإختبارات الإلكترونية التفاعلية

- التكامل مع التكنولوجيات الحديثة: يمكن تكامل الاختبارات التكيفية مع تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي لتحسين تجربة المفحوصين. نظرًا لهذه المزايا، فقد أصبحت الاختبارات التكيفية شائعة الاستخدام في العديد من المجالات، مثل التعليم والتوظيف والتقييم المهني والتشخيص النفسي والطبي. وقد ساهمت التطورات التكنولوجية في جعل تطبيق الاختبارات التكيفية أكثر سهولة وفعالية (Wainer, 2000).

من خلال ما سبق يمكن تعريف الاختبارات الإلكترونية التفاعلية (Computerized Adaptive Testing - CAT) بأنها نوع من الاختبارات يتم إدارتها بواسطة الحاسوب، بحيث يتم تكييف أسئلة الاختبار لكل مفحوص بشكل فردي وفقًا لاستجاباته السابقة على الأسئلة. يقوم هذا النوع من الاختبارات على أساس نظرية لاستجابة للمفردة (IRT - Item Response)، والتي توفر إطارًا لتحليل وتفسير بيانات الاختبارات (Wainer et al., 2000).

في الاختبارات التكيفية، يتم اختيار السؤال التالي للمفحوص بناءً على استجاباته للأسئلة السابقة، بحيث يكون مستوى صعوبة السؤال التالي مناسبًا لمستوى قدرة المفحوص المقدرة. بهذه الطريقة، يتلقى المفحوص أسئلة تتناسب مع مستواه القدراتي، مما يؤدي إلى تقدير أكثر دقة لقدراته مقارنة بالاختبارات التقليدية حيث يتلقى جميع المفحوصين نفس الأسئلة (Weiss & Kingsbury, 1984).

تاريخ وتطور الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

تعود جذور الاختبارات التكيفية إلى أوائل القرن العشرين، حيث قدم العالم الدنماركي ويليام فريدريك (William Frederiksen) فكرة الاختبارات التكيفية في عام ١٩٢٣. (Bunderson et al., 1989) ومع ذلك، لم تتطور هذه الفكرة بشكل كبير في ذلك الوقت بسبب القيود التكنولوجية.

في الستينيات من القرن الماضي، شهدت نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) تطوراً كبيراً على يد علماء مثل فريدريك لورد (Frederic Lord) وجورج راش (Georg Rasch)، مما وفر الأساس النظري للاختبارات التكيفية. (Lord, 1980)

في عام ١٩٧١، قام العالم ديفيد فيس (David Weiss) بتطوير أول اختبار تكيفي حاسوبي في جامعة مينيسوتا اختبار تكيفي لقياس القدرة على (Weiss, 1973). كان هذا الاختبار التكيفي الحاسوبي الأول يعمل على حاسوب مركزي كبير.

في الثمانينيات، مع تطور تقنيات الحاسوب الشخصي، أصبح تطبيق الاختبارات التكيفية أكثر شيوعاً وسهولة. خلال هذه الفترة، تم تطوير العديد من البرامج والأنظمة للاختبارات التكيفية، مثل برنامج MicroCAT (Wainer et al., 1990). في التسعينيات، شهدت الاختبارات التكيفية تطوراً كبيراً مع انتشار الإنترنت وتقنيات الحاسوب المتقدمة. تم تطوير العديد من البرامج والأنظمة للاختبارات التكيفية عبر الإنترنت، مما سهل إجراء الاختبارات في مواقع متعددة.

في العقد الماضي، أصبحت الاختبارات التكيفية شائعة الاستخدام في العديد من المجالات، مثل التعليم والتوظيف والتقييم المهني والتشخيص النفسي والطبي. كما تم تطوير تقنيات جديدة مثل الاختبارات التكيفية المتعددة المجالات والاختبارات التكيفية القائمة على الذكاء الاصطناعي. (Yan et al., 2014)

نظرية الإستجابة للمفردة :

نظرية الاستجابة للمفردة (Item Response Theory - IRT) هي إطار نظري قوي لتحليل وتفسير بيانات الاختبارات وخصائص المفردات (الأسئلة) والمفحوصين. تقوم هذه النظرية على افتراضات رئيسية تسمح بوصف العلاقة بين قدرة المفحوص واحتمالية إجابته الصحيحة على مفردة معينة. (Hambleton et al., 1991)

تعتمد نظرية الاستجابة للمفردة على نماذج رياضية تربط بين قدرة المفحوص θ وخصائص المفردة، مثل مستوى صعوبتها (b) ومعلمات أخرى مثل التمييز (a) والتخمين (c) في حالة النماذج ثلاثية المعلمة. تسمح هذه النماذج بتقدير قدرات المفحوصين وخصائص المفردات على مقياس موحد. (Embretson & Reise, 2000)

تعتبر نظرية الاستجاب أساساً مهماً للاختبارات التكيفية لعدة أس

- توفر إطاراً نظرياً لتكييف أسئلة الاختبار وفقاً لقدرات المفحوصين المقدرة.
- تسمح بتقدير دقيق لقدرات المفحوصين بغض النظر عن مجموعة الأسئلة التي تم اختيارها.
- تتيح إمكانية إنشاء اختبارات متكافئة من حيث الخصائص السيكومترية، مما يسهل إجراء اختبارات متوازنة.
- توفر معلومات حول خصائص المفردات، مثل مستويات الصعوبة والتمييز، والتي تستخدم في اختيار الأسئلة المناسبة للمفحوصين في الاختبارات التكيفية.
- في الاختبارات التكيفية، يتم استخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة لتقدير قدرات المفحوصين بناءً على استجاباتهم للأسئلة السابقة. ثم يتم اختيار السؤال التالي من بنك الأسئلة بحيث يكون مستوى صعوبته مناسباً لمستوى قدرة المفحوص المقدرة، مما يؤدي إلى تقدير أكثر دقة لقدراته. (Wainer et al., 2000)

المفاهيم الأساسية في نظرية الاستجابة للمفردة:

١. القدرة (Ability) أو الخاصية الكامنة θ (Latent Trait): تمثل القدرة أو الخاصية الكامنة التي يسعى الاختبار إلى قياسها، مثل القدرة على القراءة أو الذكاء أو السمة الشخصية. يتم تمثيل القدرة بالرمز θ ، وهي قيمة عددية على مقياس متصل.
٢. دالة الاستجابة للمفردة (Item Response Function - IRF): هي دالة رياضية تصف العلاقة بين قدرة المفحوص (θ) واحتمالية إجابته الصحيحة على مفردة معينة. تأخذ هذه الدالة شكلاً منحنياً يختلف وفقاً لنموذج IRT المستخدم.
٣. معاملات المفردة (Item Parameters): هي المعلمات التي تحدد شكل دالة الاستجابة للمفردة، وتشمل:
 - معلم الصعوبة (b): يمثل مستوى صعوبة المفردة على مقياس القدرة.
 - معلم التمييز (a): يمثل قدرة المفردة على التمييز بين المفحوصين ذوي القدرات المختلفة.
 - معلم التخمين (c): يمثل احتمالية إجابة المفحوص الصحيحة عشوائياً (في النماذج ثلاثية المعلمة فقط).
٤. المعلومات (Information): تقدم نظرية الاستجابة للمفردة معلومات حول دقة تقدير القدرة لكل مستوى من مستويات القدرة. تُستخدم هذه المعلومات في اختيار المفردات المناسبة في الاختبارات التكيفية.
٥. نماذج نظرية الاستجابة للمفردة: توجد عدة نماذج رياضية لنظرية الاستجابة للمفردة، مثل النموذج ثنائي المعلمة ونموذج راش (أحادي المعلمة) والنموذج ثلاثي المعلمة.

٦. الاستقلالية المحلية (Local Independence): هي افتراض أساسي في نظرية

الاستجابة للمفردة، ويعني أن استجابات المفحوص على مفردة معينة مستقلة عن استجاباته على المفردات الأخرى، بعد ضبط قدرته.

٧. أحادية البعد (Unidimensionality): هي افتراض آخر يفترض أن جميع

المفردات تقيس بعداً واحداً من القدرة، مثل القدرة على القراءة أو الرياضيات. تلعب هذه المفاهيم دوراً محورياً في تطبيق نظرية الاستجابة للمفردة وتحليل بيانات الاختبارات، وهي أساسية لفهم كيفية عمل الاختبارات التكيفية.

خوارزميات الاختبارات التكيفية:

الخوارزميات هي القلب النابض للاختبارات التكيفية، حيث تحدد كيفية اختيار لمفردات (الأسئلة) وتقدير ف وصين بناءً على استجاباتهم.

وتعرف الخوارزمية (Algorithm) بأنها مجموعة من الخطوات أو التعليمات المنطقية والمتسلسلة التي يتم اتباعها لحل مشكلة معينة أو إنجاز مهمة محددة. تعتبر الخوارزميات أساسية في علوم الحاسوب والرياضيات والعديد من المجالات الأخرى. يمكن تعريف الخوارزمية بشكل أكثر تفصيلاً من خلال الخصائص التالية:

١. المدخلات (Inputs): تحتاج الخوارزمية إلى مدخلات أولية، قد تكون أرقاماً أو بيانات أو أي معلومات أخرى لازمة لبدء العملية.

٢. الخطوات المحددة (Well-defined Steps): تتكون الخوارزمية من سلسلة من الخطوات المحددة بوضوح والتي يجب اتباعها بترتيب محدد. يجب أن تكون هذه الخطوات واضحة ومفهومة بحيث يمكن تنفيذها بسهولة.

٣. التسلسل (Sequence): يجب أن تكون خطوات الخوارزمية متسلسلة ومنطقية، حيث تؤدي كل خطوة إلى الخطوة التالية حتى النهاية.

٤. القواعد الواضحة (Unambiguous Rules): يجب أن تكون قواعد

الخوارزمية واضحة وغير قابلة للتأويل المتعدد، بحيث لا تترك مجالاً للغموض أو اللبس.

٥. التوقف (Termination): يجب أن تنتهي الخوارزمية في نقطة معينة وتقدم مخرجات أو نتائج محددة بعد تنفيذ جميع الخطوات.

٦. المخرجات (Outputs): تنتج الخوارزمية مخرجات أو نتائج معينة بناءً على المدخلات والخطوات التي تم اتباعها.

٧. الفعالية (Effectiveness): يجب أن تكون الخوارزمية فعالة في حل المشكلة المقصودة أو إنجاز المهمة المطلوبة بطريقة صحيحة ودقيقة.

٨. الكفاءة (Efficiency): من المفضل أن تكون الخوارزمية كفؤة، بمعنى أنها تستغرق الحد الأدنى م ثل الوقت والذاكرة لتنفيذ المهمة.

تلعب الخوارزميات دوراً محورياً في البرمجة والحوسبة، حيث تسمح بتحويل المشكلات المعقدة إلى سلسلة من الخطوات البسيطة التي يمكن للحاسوب تنفيذها. كما تستخدم الخوارزميات في العديد من المجالات الأخرى مثل الرياضيات والهندسة والاقتصاد وغيرها.

توجد العديد من الخوارزميات المستخدمة في الاختبارات التكيفية، ولكن سأركز على أشهرها وأكثرها استخداماً.

١. خوارزمية المسار المتقطع (Lord, 1980): هي إحدى أقدم وأشهر خوارزميات

الاختبارات التكيفية. تبدأ هذه الخوارزمية بتقدير أولي لقدرة المفحوص، ثم تختار المفردة التالية التي تقدم أقصى قدر من المعلومات حول قدرة المفحوص المقدرة حالياً. بعد استجابة المفحوص، يتم تحديث تقدير قدرته، ويتكرر العملية حتى تحقيق معيار التوقف المحدد مسبقاً.

وقد تم تطوير خوارزمية المسار المتقطع من قبل العالم فريدريك لورد (Frederic Lord) في عام ١٩٧١، وهي من أوائل الخوارزميات المستخدمة في الاختبارات

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

التكيفية القائمة على نظرية الاستجابة للمفردة (Lord, 1980). تعتمد هذه الخوارزمية على فكرة اختيار المفردات التي توفر أقصى قدر من المعلومات حول قدرة المفحوص المقدرة حاليًا.

تتكون خوارزمية المسار المتقطع من الخطوات التالية:

١. تقدير أولي لقدرة المفحوص: في البداية، يتم تقدير قدرة المفحوص باستخدام قيمة افتراضية أو متوسط قدرات المجموعة.
٢. اختيار المفردة الأولى: يتم اختيار المفردة الأولى من بنك الأسئلة بناءً على التقدير الأولي لقدرة المفحوص. غالبًا ما تكون هذه المفردة ذات مستوى صعوبة متوسط.
٣. استجابة المفحوص: يقدم المفحوص استجابته على المفردة الأولى (صحيحة أو خاطئة).
٤. تحديث تقدير القدرة: باستخدام نموذج نظرية الاستجابة للمفردة المناسب، يتم تحديث تقدير قدرة المفحوص بناءً على استجابته للمفردة الأولى.
٥. اختيار المفردة التالية: يتم اختيار المفردة التالية من بنك الأسئلة بحيث تكون المفردة التي تقدم أقصى قدر من المعلومات حول قدرة المفحوص المقدرة حاليًا.
٦. تكرار الخطوات: تتكرر الخطوات ٣-٥ حتى يتم الوصول إلى معيار التوقف المحدد مسبقًا، مثل الحد الأدنى من المعلومات المطلوبة، أو الحد الأقصى لعدد المفردات، أو عدم توفر مفردات أخرى تقدم معلومات كافية.
٧. تقدير نهائي للقدرة: بعد تحقيق معيار التوقف، يتم تقدير قدرة المفحوص النهائية باستخدام جميع استجاباته على المفردات.

تتميز خوارزمية المسار المتقطع بأنها تضمن تقديم أسئلة ذات صعوبة مناسبة لقدرة المفحوص في كل خطوة، مما يؤدي إلى تقدير دقيق لقدرة المفحوص. كما أنها تسمح باستخدام مجموعة صغيرة نسبيًا من المفردات للوصول إلى هذا التقدير الدقيق. ومع ذلك، فإن هذه الخوارزمية لديها بعض القيود، مثل احتمالية عدم اختيار المفردات التي توفر معلومات قليلة عند مستويات قدرة معينة، وعدم أخذها في الاعتبار

جميع المفردات المتبقية عند اختيار المفردة التالية. لذلك، تم تطوير خوارزميات أخرى مثل خوارزميات المعلومات المتوقعة وأقصى معلومات لمعالجة هذه القيود.

٢. خوارزمية المعلومات المتوقعة (Eggen & Straetmans, 2000): تهدف

هذه الخوارزمية إلى اختيار المفردات التي تقدم أقصى قدر من المعلومات المتوقعة حول قدرة المفحوص على مدى الاختبار بأكمله. تأخذ في الاعتبار جميع المفردات المتبقية وتختار المفردة التي تعظم المعلومات المتوقعة حول قدرة المفحوص.

خوارزمية المعلومات المتوقعة (Expected Information Algorithm) هي إحدى الخوارزميات المستخدمة في تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صنع القرار تحت حالات عدم التأكد. تهدف هذه الخوارزمية إلى اختيار الإجراء الذي سيوفر أكبر قدر ممكن من المعلومات المتوقعة للكائن المتعلم عن البيئة أو المشكلة التي يتعامل م

تعتمد فكرة خوارزمية المعلومات المتوقعة على مفهوم نظرية المعلومات، والتي تقيس كمية المعلومات التي يمكن الحصول عليها من حدث معين. في سياق التعلم الآلي، تستخدم الخوارزمية هذا المفهوم لتقييم مدى الاستفادة المتوقعة من كل إجراء محتمل في تقليل حالة عدم التأكد حول البيئة أو المشكلة.

تعمل الخوارزمية على النحو التالي:

١. تحديد جميع الإجراءات الممكنة التي يمكن للكائن المتعلم اتخاذها.
٢. لكل إجراء، حساب كمية المعلومات المتوقعة التي ستتم الحصول عليها من اتخاذ هذا الإجراء، باستخدام نظرية المعلومات وتوزيع الاحتمالات للنتائج المحتملة.
٣. اختيار الإجراء الذي سيوفر أكبر قدر من المعلومات المتوقعة.
٤. تنفيذ الإجراء المختار وملاحظة النتيجة.
٥. تحديث معرفة الكائن المتعلم عن البيئة أو المشكلة باستخدام النتيجة الملاحظة.
٦. تكرار العملية من البداية مع المعرفة المحدثة.

== تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية ==

تستخدم خوارزمية المعلومات المتوقعة على نطاق واسع في مجالات مثل التعلم الفعال (Active Learning)، والتعلم التكراري (Reinforcement Learning)، وتخطيط المهام (Task Planning)، واكتساب المعرفة (Knowledge Acquisition)، وغيرها من المجالات التي تتطلب صنع قرارات تحت حالات عدم التأكد. إحدى المزايا الرئيسية لهذه الخوارزمية هي قدرتها على التعامل مع البيانات المعقدة وغير المألوفة، حيث تسعى إلى اكتساب أكبر قدر ممكن من المعلومات لتقليل حالة عدم التأكد. ومع ذلك، فإن تطبيقها قد يكون معقدًا في بعض الحالات، خاصة عندما يكون عدد الإجراءات والنتائج المحتملة كبيرًا جدًا.

٣. خوارزمية أقصى معلومات (Cheng & Liou, 2000): هذه الخوارزمية مشابهة لخوارزمية المسار المتقطع، ولكنها تختار المفردة التالية التي تقدم أقصى قدر من المعلومات حول قد ص ضمن نطاق معين من قدرة المفحوص حاليًا.

٤. خوارزمية بايز (Owen, 1975): تستخدم هذه الخوارزمية نهجًا بايزيًا لتقدير قدرات المفحوصين باستخدام التوزيع المشروط لقدرات المفحوصين بعد كل استجابة. تأخذ في الاعتبار التوزيع السابق لقدرات المفحوصين وتحديثه باستمرار بناءً على استجاباتهم.

٥. خوارزميات الذكاء الاصطناعي (Reckase, 2009): في السنوات الأخيرة، تم تطوير خوارزميات قائمة على الذكاء الاصطناعي، مثل الشبكات العصبية وخوارزميات التعلم العميق، لاستخدامها في الاختبارات التكيفية. تستفيد هذه الخوارزميات من قدرتها على التعلم من البيانات وتحسين أدائها بمرور الوقت. تختلف هذه الخوارزميات في طريقة اختيار المفردات وتقدير قدرات المفحوصين، ولكنها تهدف جميعها إلى تحقيق تقدير دقيق لقدرات المفحوصين باستخدام أقل عدد ممكن من المفردات. اختيار الخوارزمية المناسبة يعتمد على متطلبات التطبيق والموارد المتاحة

معوقات استخدام الاختبارات التكيفية:

على الرغم من العديد من المزايا التي تقدمها الاختبارات التكيفية، إلا أنها لا تخلو من بعض العيوب والتحديات التي يجب أخذها في الاعتبار:

١. **التكلفة العالية في البداية:** تتطلب الاختبارات التكيفية استثمارات كبيرة في البداية لتطوير البرمجيات والأنظمة اللازمة، وإنشاء بنوك الأسئلة الضخمة، وتدريب الموظفين. قد تكون هذه التكاليف عالية للغاية بالنسبة لبعض المؤسسات.
٢. **صعوبة إنشاء بنك الأسئلة:** يحتاج تطبيق الاختبارات التكيفية إلى بنك أسئلة كبير يحتوي على مفردات ذات خصائص سيكومترية جيدة. إنشاء وصيانة هذا البنك يمثل تحديًا كبيرًا ويتطلب جهودًا كبيرة من الخبراء.
٣. **الحاجة إلى خبرة ف:** تتطلب الاختبارات التكيفية مهارات ف في مجالات مثل نظرية الاستجابة للمفردة، وتطوير البرمجيات، وإدارة قواعد البيانات. قد يكون من الصعب العثور على موظفين مؤهلين في هذه المجالات.
٤. **مخاوف حول الأمان وسرية الأسئلة:** نظرًا لأن الاختبارات التكيفية تعتمد على بنك أسئلة مشترك، فقد تكون هناك مخاوف حول احتمالية تسريب الأسئلة أو الغش، مما يتطلب إجراءات أمنية صارمة.
٥. **صعوبة المقارنة بين المفحوصين:** على عكس الاختبارات التقليدية حيث يتلقى جميع المفحوصين نفس الأسئلة، قد يكون من الصعب مقارنة أداء المفحوصين في الاختبارات التكيفية لأنهم يتلقون أسئلة مختلفة.
٦. **صعوبة التفسير والتواصل:** قد يجد بعض المفحوصين أو المستخدمين النهائيين صعوبة في فهم وتفسير النتائج الناتجة عن الاختبارات التكيفية، خاصة إذا كانوا غير مألوفين مع المفاهيم الأساسية لنظرية الاستجابة للمفردة.

٧. الحاجة إلى بنية تحتية تقنية قوية: تتطلب الاختبارات التكيفية بنية تحتية

تقنية قوية وموثوقة، بما في ذلك أجهزة حاسوب متطورة وشبكات اتصال سريعة، وقد لا تتوفر هذه البنية التحتية في جميع المؤسسات.

٨. التحديات في تطبيق الاختبارات متعددة المجالات: تصبح الاختبارات

التكيفية أكثر تعقيداً عند تطبيقها على مجالات متعددة، حيث يجب النظر في العلاقات بين هذه المجالات واستخدام نماذج متعددة الأبعاد.

على الرغم من هذه العيوب، إلا أن الاختبارات التكيفية لا تزال تحظى باهتمام كبير وتستخدم على نطاق واسع في العديد من المجالات نظراً لمزاياها العديدة. ويمكن التغلب على بعض هذه العيوب من خلال التخطيط الجيد والاستثمار المناسب في الموارد التكنولوجية اللازمة.

الاعتبارات الأخلاقية والأمنية للاختبارات التكيفية

تلعب الاعتبارات الأخلاقية والأمنية دوراً بالغ الأهمية في تطوير وتطبيق الاختبارات الإلكترونية التفاعلية التكيفية. نظراً لطبيعة هذه الاختبارات المعقدة والحساسية، والتي تتعامل مع بيانات شخصية وقدرات المفحوصين، فإنه من الضروري مراعاة العديد من الجوانب الأخلاقية والأمنية لضمان تطبيقها بطريقة عادلة وآمنة وحماية حقوق وخصوصية المفحوصين.

من الناحية الأخلاقية، يجب أن تكون الاختبارات التكيفية عادلة وغير متحيزة تجاه أي مجموعة من المفحوصين على أساس العرق أو الجنس أو الخلفية الثقافية أو الاجتماعية. يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان عدم وجود تحيز في مفردات الاختبار أو الخوارزميات المستخدمة. كما يجب حماية سرية بيانات المفحوصين والحفاظ على خصوصيتهم، واتباع إجراءات صارمة لعدم الكشف عن معلومات شخصية أو نتائج اختبارات دون موافقة المفحوصين.

أيضاً، يجب استخدام نتائج الاختبارات التكميلية بطريقة أخلاقية وعادلة، وعدم استغلالها بشكل غير لائق أو مسيء. يجب توخي الحذر عند اتخاذ قرارات مصيرية بناءً على نتائج الاختبار فقط. كما يجب إبلاغ المفحوصين بطبيعة الاختبارات التكميلية وكيفية عملها واستخدام نتائجها، والحفاظ على الشفافية حول الطريقة التي يتم بها تقدير قدراتهم وتفسير النتائج.

من ناحية الأمن، يجب اتخاذ إجراءات صارمة لحماية بنك الأسئلة من التسريب أو الاختراق، مثل تشفير البيانات وتطبيق ضوابط الوصول الصارمة. كما يجب وضع آليات لمنع محاولات الغش مثل تبادل الأسئلة أو استخدام مصادر خارجية أثناء الاختبار، والتي قد تتضمن استخدام تقنيات مراقبة عن بعد أو إجراء الاختبارات في بيئات مراقبة.

بالإضافة إلى ذلك، يجب حماية البنية التحتية التقنية المستخدمة في تطبيق لاختبارات التكميلية من التهديد منية مثل الهجمات الإلكترونية أو أعطال ن خلال استخدام برامج ال إجراءات الأمان المناسبة. كما يجب وجو للتعامل مع حالات الطوارئ أو الأعطال التقنية لضمان استمرارية العمليات وعدم تعريض المفحوصين للمخاطر.

لذلك، فإن مراعاة هذه الاعتبارات الأخلاقية والأمنية أمر حيوي لضمان تطبيق الاختبارات التكميلية بطريقة عادلة وآمنة، وحماية حقوق وخصوصية المفحوصين. يجب إيلاء اهتمام كبير لهذه الجوانب عند تصميم وتنفيذ أنظمة الاختبارات التكميلية، وتدريب الموظفين المشاركين على الإجراءات والممارسات الموصى بها لضمان الامتثال والحفاظ على أمن النظام.

الاعتبارات الأخلاقية:

١. **عدالة الاختبارات:** يجب أن تكون الاختبارات التكميلية عادلة وغير متحيزة تجاه أي مجموعة من المفحوصين على أساس العرق أو الجنس أو الخلفية الثقافية أو الاجتماعية. يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان عدم وجود تحيز في مفردات الاختبار أو الخوارزميات المستخدمة.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

٢. **سرية البيانات:** يجب حماية سرية بيانات المفحوصين والحفاظ على خصوصيتهم. يجب اتباع إجراءات صارمة لضمان عدم الكشف عن معلومات شخصية أو نتائج اختبارات المفحوصين دون موافقتهم.
٣. **الاستخدام الأخلاقي للنتائج:** يجب استخدام نتائج الاختبارات التكيفية بطريقة أخلاقية وعادلة، وعدم استغلالها بشكل غير لائق أو مسيء. يجب توخي الحذر عند اتخاذ قرارات مصيرية بناءً على نتائج الاختبار فقط.
٤. **الإفصاح والشفافية:** يجب إبلاغ المفحوصين بطبيعة الاختبارات التكيفية وكيفية عملها وكيفية استخدام نتائجها. يجب أن يكون هناك شفافية حول الطريقة التي يتم بها تقدير قدراتهم وتفسير النتائج.

الاعتبارات الأمنية:

١. **أمن بنك الأسئلة:** نظرًا لأهمية بنك الأسئلة في الاختبارات التكيفية، يجب اتخاذ إجراءات أمنية صارمة لحمايته من التسريب أو الاختراق. يجب تشفير البيانات وتطبيق ضوابط الوصول الصارمة.
٢. **منع الغش:** يجب وضع آليات لمنع محاولات الغش مثل تبادل الأسئلة أو استخدام مصادر خارجية أثناء الاختبار. قد يتضمن ذلك استخدام تقنيات مراقبة عن بعد أو إجراء الاختبارات في بيئات مراقبة.
٣. **أمن البنية التحتية التقنية:** يجب حماية البنية التحتية التقنية المستخدمة في تطبيق الاختبارات التكيفية من التهديدات الأمنية مثل الهجمات الإلكترونية أو أعطال الأنظمة. يجب استخدام برامج الحماية وإجراءات الأمان المناسبة.
٤. **الاستمرارية وإدارة المخاطر:** يجب وجود خطط للتعامل مع حالات الطوارئ أو الأعطال التقنية أثناء الاختبارات التكيفية لضمان استمرارية العمليات وعدم تعريض المفحوصين للمخاطر.

٥. التدريب والتوعية: يجب تدريب الموظفين المشاركين في تطبيق الاختبارات

التكيفية على الإجراءات الأمنية والممارسات الموصى بها لضمان الامتثال والحفاظ على

أمن النظام.

تعتبر هذه الاعتبارات الأخلاقية والأمنية ضرورية لضمان تطبيق الاختبارات

التكيفية بطريقة عادلة وآمنة وحماية حقوق وخصوصية المفحوصين. يجب إيلاء اهتمام

كبير لهذه الجوانب عند تصميم وتنفيذ أنظمة الاختبارات التكيفية.

إدارة الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

الإدارة في الاختبارات الإلكترونية التكيفية هي العملية التي تضمن سير هذه

الاختبارات بكفاءة وفاعلية من خلال تنسيق الجهود وتوزيع المهام والمسؤوليات على

لأفراد والأقسام المختلفة. ودة الاختبارات الإلكترونية التكيفية عدة

رئيسية:

١. التخطيط: وتشمل وضع الأهداف والاستراتيجيات الخاصة بالاختبار، وتحديد

الموارد المطلوبة (مالية، بشرية، تقنية)، ووضع الجداول الزمنية، وتحديد المخاطر

المحتملة والخطط البديلة.

٢. التنظيم: تحديد الهيكل التنظيمي للفريق العامل على الاختبار، وتوزيع المهام

والمسؤوليات، وتحديد خطوط الاتصال والتنسيق بين الأقسام المختلفة.

٣. التوجيه: قيادة وإرشاد فريق العمل، وتوفير التدريب والدعم اللازم، ومتابعة

الأداء وتقديم التغذية الراجعة لضمان تحقيق الأهداف.

٤. المراقبة: مراقبة سير العملية، وجمع وتحليل البيانات، ورصد التقدم المحرز، واتخاذ

الإجراءات التصحيحية إذا لزم الأمر.

٥. أمن المعلومات: ضمان سرية وأمن بيانات الاختبار وحماية البنية التحتية التقنية

من أي اختراقات أو تهديدات أمنية.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

٦. **الدعم الفني:** توفير الدعم التقني اللازم للمشاركين وحل أي مشاكل فنية قد

تواجههم أثناء الاختبار.

٧. **تحليل البيانات:** جمع وتحليل بيانات الاختبار لتقييم أداء المشاركين وفعالية

الأسئلة والمحتوى، واستخدام هذه المعلومات لتحسين عملية الاختبار.

وبالتالي فإن إدارة الاختبارات الإلكترونية التكيفية تتطلب تعاون فريق متعدد

التخصصات يضم خبراء في مجالات مثل إدارة المشاريع، تكنولوجيا المعلومات، علم النفس

التربوي، وتحليل البيانات. ويعتمد نجاح هذه الإدارة على التخطيط الجيد، والتنسيق

الفعال، والقيادة الحكيمة لضمان تحقيق الأهداف المرجوة من الاختبار.

أدوار المسؤولين في الاختبارات الإلكترونية التكيفية:

في الاختبارات الإلكترونية، تتوزع المهام والأدوار على عدة مسؤول

سير العملية بشكل سلس وفعال، وفيما يلي شرح لأهم هذه الأدوار والمهام:

١. **مسؤول إدارة الاختبار:** يتولى الإشراف العام على العملية والتنسيق بين جميع

الجهات المعنية. ومن مهامه تحديد جدول زمني للاختبار، وتوفير البنية التحتية

اللازمة، وإعداد قواعد وإرشادات الاختبار.

٢. **مسؤول تطوير المحتوى:** يقوم بإنشاء وتحديث قاعدة بيانات الأسئلة والمحتوى

الخاص بالاختبار. ويتطلب ذلك تحديد المعايير والمواصفات اللازمة لكل مستوى من

مستويات الاختبار التكيفي.

٣. **مسؤول أمن المعلومات:** يضمن حماية وسرية بيانات الاختبار وأنظمتها

الإلكترونية من أي اختراق أو تسريب. ويشمل ذلك تأمين قواعد البيانات وأجهزة

الخادم والاتصالات الآمنة.

٤. **مسؤول الدعم الفني:** يتولى مراقبة البنية التحتية التقنية وحل أي مشاكل فنية

قد تواجه المشاركين أثناء الاختبار. كما يقدم الدعم والمساعدة عند الحاجة.

٥. **مسؤول التحليلات:** يقوم بجمع وتحليل بيانات الاختبار لتقييم أداء المشاركين وفعالية الأسئلة والمحتوى. وتستخدم هذه المعلومات لتحسين عملية الاختبار.
٦. **مراقبو الاختبار:** يشرفون على سير الاختبار ويراقبون سلوك المشاركين للتأكد من التزامهم بقواعد الاختبار ومنع أي محاولات للغش أو الخروج عن النظام.
- تتطلب إدارة الاختبارات الإلكترونية التكيفية تعاون وتنسيق عدد من المسؤولين ذوي الخبرات المتنوعة لضمان سلاسة وموثوقية العملية. ويعتمد نجاحها على التخطيط الجيد والتنفيذ السلس لجميع المهام المرتبطة بها.

إدارة جودة الاختبارات التكيفية

إن إدارة جودة الاختبارات التكيفية هي عملية حاسمة لضمان موثوقية ودقة هذه لاختبارات ومصادقية نتائجها. هذه العملية العديد من الجوانب واهمة، وفيما يلي شرح مفص

١. وضع معايير الجودة والمواصفات:

- تحديد معايير واضحة لجودة المحتوى والأسئلة من حيث الدقة والصعوبة والشمولية.
- وضع مواصفات محددة لأنظمة الاختبارات من حيث الأداء والأمان والاستجابة.
- تطوير إرشادات وقواعد لضمان الموضوعية والإنصاف في عملية التقييم.

٢. ضمان جودة محتوى الاختبار:

- إجراء مراجعات دقيقة للمحتوى والأسئلة من قبل خبراء في المجالات المعنية.
- تنفيذ اختبارات ميدانية واسعة النطاق للتحقق من جودة الأسئلة وتحليل أدائها.
- استخدام أساليب إحصائية لضبط مستويات الصعوبة وتحديد الأسئلة غير المناسبة.

٣. اختبار وتحقيق من الأنظمة والبرمجيات:

- التحقق من سلامة عمليات التكيف وآليات توليد الأسئلة المناسبة.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

- إجراء اختبارات شاملة للتأكد من عمل جميع مكونات الأنظمة بشكل صحيح وآمن.

- اكتشاف وإصلاح أي أخطاء برمجية أو مشكلات أمنية قبل التشغيل الفعلي.

٤. مراقبة وتحليل الأداء:

- مراقبة أداء الأنظمة والمشاركين أثناء الاختبارات الفعلية لاكتشاف أي مشكلات.

- جمع وتحليل بيانات الأداء لتحديد أي قضايا متعلقة بالجودة أو الانحرافات عن المعايير.

- استخدام التحليلات لتحسين العمليات والمحتوى وآليات التكيف باستمرار.

٥. ضمان الأمن والسرية:

- تطبيق إجراءات أمنية صارمة لحماية بيانات الاختبارات ومنع التسريب أو الاختراق.

- التحقق من هويات المشاركين ومراقبتهم للكشف عن أي محاولات غش.

- حماية خصوصية بيانات المشاركين والامتثال للوائح المعمول بها.

٦. التدريب والتحسين المستمر:

- تدريب جميع المشاركين في عملية الاختبار على المعايير والإجراءات الخاصة بإدارة الجودة.

- مراجعة وتحديث معايير الجودة والعمليات بشكل دوري لمواكبة التطورات.

- الاستفادة من التغذية الراجعة والدروس المستفادة لتحسين إدارة الجودة باستمرار.

تعتبر إدارة الجودة عنصرًا أساسيًا في الاختبارات التكيفية نظرًا لتعقيدها وأهميتها نتائجها. ويتطلب تطبيقها بشكل فعال مشاركة جميع الأطراف المعنية والالتزام الصارم بالمعايير والإجراءات المحددة، لضمان تقديم اختبارات موثوقة وعادلة تحقق أهدافها التقييمية.

تعليمات المراقبين على الإختبارات الإلكترونية التكيفية:

في الاختبارات الإلكترونية التكيفية، يلعب المراقبون دوراً حيوياً في ضمان سير العملية بنزاهة ومصداقية. لذلك، من المهم توفير تعليمات واضحة ومفصلة للمراقبين لمساعدتهم على أداء واجباتهم على النحو الأمثل. فيما يلي شرح مفصل لبعض التعليمات الرئيسية للمراقبين:

١. فهم القواعد واللوائح: يجب على المراقبين دراسة وفهم جميع القواعد واللوائح المتعلقة بالاختبار الإلكتروني التكيفي قبل بدء الاختبار. وتشمل هذه القواعد تعليمات الأمن والسرية، وإجراءات التحقق من هوية المشاركين، وكيفية التعامل مع حالات الغش المحتملة.

٢. إعداد بيئة الاختبار: قبل بدء الاختبار، يجب على المراقبين التأكد من أن بيئة الاختبار مهيأة بشكل م ١ في ذلك توفير الأجهزة والبرامج اللازمة، سلامة الاتصال بالإنترنت، وترتيب مقاعد الاختبار بطريقة تضمن الخصوصية للمشاركين.

٣. إجراءات التحقق من الهوية: يجب على المراقبين التحقق من هوية كل مشارك قبل السماح لهم بالدخول إلى غرفة الاختبار. ويمكن أن يشمل ذلك مطابقة وثائق الهوية مع قاعدة بيانات المشاركين المسجلين.

٤. إرشادات لبدء الاختبار: قبل بدء الاختبار، يجب على المراقبين شرح الإرشادات والتعليمات الخاصة بالاختبار للمشاركين، بما في ذلك كيفية الوصول إلى الاختبار، وطريقة الإجابة على الأسئلة، والوقت المتاح للاختبار.

٥. مراقبة سلوك المشاركين: خلال فترة الاختبار، يجب على المراقبين متابعة سلوك المشاركين عن كثب للتأكد من التزامهم بقواعد الاختبار ومنع أي محاولات للغش أو التواصل غير المشروع.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

٦. **التعامل مع المشكلات:** يجب على المراقبين معرفة كيفية التعامل مع المشكلات

التقنية أو السلوكية التي قد تحدث أثناء الاختبار، مثل حالات الغش، أو فشل الأجهزة، أو انقطاع الاتصال بالإنترنت.

٧. **الحفاظ على السرية:** يجب على المراقبين الحفاظ على سرية جميع المعلومات

المتعلقة بالاختبار، بما في ذلك محتوى الأسئلة وبيانات المشاركين.

٨. **إعداد التقارير:** بعد انتهاء الاختبار، يجب على المراقبين إعداد تقارير مفصلة

حول سير العملية، بما في ذلك أي مشكلات أو حوادث غير عادية وقعت.

من خلال اتباع هذه التعليمات بدقة، يمكن للمراقبين المساهمة بشكل كبير في

ضمان سير الاختبارات الإلكترونية التكميفية بطريقة آمنة وموثوقة ومنصفة لجميع المشاركين.

تعليمات فني معام الاختبار الإلكترونية التكميفية:

في الاختبارات الإلكترونية التكميفية، يلعب الفنيون في معام الاختبار دوراً محورياً

في ضمان سلامة وأمن العملية التكميفية. لذلك، من المهم توفير تعليمات واضحة ومفصلة

لهم لمساعدتهم على أداء مهامهم بكفاءة. فيما يلي شرح مفصل لبعض التعليمات الرئيسية

للفنيين:

١. **إعداد البنية التحتية التكميفية:** قبل بدء الاختبار، يجب على الفنيين التأكد من

أن جميع الأجهزة والبرامج والشبكات اللازمة لإجراء الاختبار جاهزة وتعمل بشكل

صحيح. ويشمل ذلك اختبار أجهزة الكمبيوتر، وتثبيت البرامج المطلوبة، وضمان

سرعة واتصال الإنترنت المناسبين.

٢. **إجراءات الأمن:** يجب على الفنيين اتخاذ جميع التدابير الأمنية اللازمة لحماية

بيانات الاختبار وأنظمتهم من أي اختراقات أو تهديدات أمنية. ويشمل ذلك تثبيت

برامج مكافحة الفيروسات، وتطبيق إجراءات التحقق من الصحة، وضمان تشفير

البيانات أثناء نقلها.

٣. **الدعم الفني للمشاركين:** يجب على الفنيين تقديم الدعم الفني اللازم للمشاركين قبل وأثناء الاختبار. ويشمل ذلك مساعدتهم في الوصول إلى الاختبار، وحل أي مشكلات تقنية قد تواجههم، مثل مشكلات تسجيل الدخول أو عرض الأسئلة.
 ٤. **مراقبة الأنظمة:** خلال فترة الاختبار، يجب على الفنيين مراقبة أداء الأنظمة والشبكات عن كثب للكشف المبكر عن أي مشكلات محتملة واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.
 ٥. **إجراءات الطوارئ:** يجب على الفنيين معرفة كيفية التعامل مع حالات الطوارئ المختلفة، مثل انقطاع التيار الكهربائي، أو فشل الخادم، أو انهيار الشبكة. ويجب عليهم وضع خطط طوارئ مناسبة للتعامل مع هذه الحالات والحد من تأثيرها على سير الاختبار.
 ٦. **النسخ الاحتياطي والاسترداد:** يجب على الفنيين إنشاء نسخ احتياطية منتظمة لجميع البيانات والأنظمة المتعلقة بالاختبار، وضمان القدرة على استرداد هذه البيانات في حالة حدوث أي مشكلات أو أعطال.
 ٧. **التدريب والتحديث:** يجب على الفنيين البقاء على اطلاع دائم بأحدث التطورات التقنية والأمنية المتعلقة بالاختبارات الإلكترونية، والمشاركة في برامج التدريب المناسبة لتحديث معارفهم ومهاراتهم.
 ٨. **إعداد التقارير الفنية:** بعد انتهاء الاختبار، يجب على الفنيين إعداد تقارير مفصلة حول الأداء التقني للأنظمة، وأي مشكلات أو حوادث غير عادية وقعت، وكيفية التعامل معها.
- من خلال اتباع هذه التعليمات بدقة، يمكن للفنيين ضمان توفير بيئة تقنية آمنة وموثوقة للاختبارات الإلكترونية التكيفية، والحد من المخاطر التقنية التي قد تؤثر على سلامة العملية.

المتطلبات التقنية لأنظمة الاختبارات الإلكترونية التكيفية

تتطلب الاختبارات الإلكترونية التكيفية بنية تحتية تقنية قوية وموثوقة لضمان أدائها بكفاءة وأمان. وفيما يلي شرح مفصل للمتطلبات التقنية الرئيسية لهذه الأنظمة:

١. أجهزة الكمبيوتر المخصصة للاختبار:

- أجهزة كمبيوتر حديثة ذات أداء عالي ومواصفات تتناسب مع متطلبات الاختبار.
- شاشات كبيرة وعالية الدقة لعرض الأسئلة والمحتوى بوضوح.
- نظام تشغيل وبرامج محدثة لتجنب المشكلات الأمنية والفنية.

٢. خوادم وأنظمة تخزين البيانات:

- خوادم قوية ومتعددة لتحمل الأعباء الحسابية الكبيرة لتوليد الأسئلة التكيفية.
- سعة تخزين كبيرة لاستيعاب قواعد بيانات الأسئلة والمحتوى وبيانات المشاركين.
- أنظمة نسخ احتياطي من الكوارث لحماية البيانات من فقدان.

٣. شبكات وأمن المعلومات:

- اتصال إنترنت عالي السرعة وموثوق لنقل البيانات بكفاءة.
- شبكات محلية قوية لربط أجهزة الاختبار بالخوادم والأنظمة الأخرى.
- تطبيق إجراءات أمنية صارمة مثل التشفير، وإدارة الهويات، والجدران النارية لحماية البيانات والأنظمة.

٤. برامج وواجهات الاختبار:

- برامج مخصصة لإدارة الاختبارات التكيفية وتوليد الأسئلة بناءً على أداء المشارك.
- واجهات مستخدم سهلة الاستخدام وجذابة لتحسين تجربة المشارك.
- دعم للغات المتعددة وإمكانية التكيف مع الاحتياجات الخاصة للمشاركين.

٥. أنظمة إدارة قواعد البيانات:

- قواعد بيانات كبيرة ومنظمة لتخزين الأسئلة والمحتوى المرتبط بالاختبار.
- أدوات لتحليل البيانات وإنشاء تقارير حول أداء المشاركين وجودة الأسئلة.
- آليات للتكامل مع مصادر البيانات الخارجية مثل سجلات الطلاب.

٦. الاستدامة والمقدرة على التوسع:

- تصميم مرن يسمح بالتوسع وزيادة القدرة الاستيعابية عند الحاجة.
 - استخدام تقنيات حديثة مثل الحوسبة السحابية لتحقيق المرونة والكفاءة.
 - إمكانية التحديث والترقية بسهولة لمواكبة التطورات التقنية المستقبلية.
- يتضح من خلال ما سبق أن هذه المتطلبات التقنية تتطلب استثمارات كبيرة واختيار الشركاء التقنيين والاستشاريين المؤهلين. كما يجب أن يكون لدى المنظمة فريق تقني متخصص قادر على إدارة وصيانة هذه البنية التحتية المعقدة بكفاءة. ويعتمد نجاح الاختبارات الإلكترونية التكيفية بشكل كبير على توفر هذه المتطلبات التقنية الأساسية.

الاختبارات التكيفية متعددة المجالات:

الاختبارات التكيفية المتعددة المجالات (Multi-domain Adaptive Tests)

- ي نوع من الاختبارات الإل لتكيفية التي تقيس مهارات المشارك في مجال دراسي أو معرفي في نفس الاختبار. وتتميز هذه الاختبارات بالعديد من الخصائص والمميزات، وفيما يلي شرح مفصل لها:

١. طبيعة المحتوى المتعدد المجالات:

- تغطي هذه الاختبارات محتوى من عدة مجالات مثل الرياضيات، العلوم، اللغات، والمهارات الاجتماعية.
- يتم تصميم بنك الأسئلة ليشمل أسئلة متنوعة تقيس المهارات المختلفة في كل مجال.
- يتم تحديد المواصفات والمعايير لكل مجال على حدة، ثم دمجها في هيكل الاختبار الشامل.

٢. آلية التكيف متعددة المجالات:

- يتم تقديم الأسئلة للمشارك من جميع المجالات بشكل متداخل ومتكيف.
- تعتمد آلية التكيف على أداء المشارك في كل مجال لتحديد مستوى صعوبة الأسئلة التالية في ذلك المجال.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

- يتم تعديل ترتيب وتوزيع الأسئلة من المجالات المختلفة بناءً على نمط أداء المشارك.

٣. تقييم متعدد الأبعاد:

- يوفر هذا النوع من الاختبارات تقييمًا شاملاً لمهارات المشارك في جميع المجالات المدرجة.

- يتم إنشاء ملف تقييم متعدد الأبعاد يوضح مستوى المشارك في كل مجال على حدة.

- يمكن استخدام هذه التقييمات لتحديد نقاط القوة والضعف لدى المشارك واقتراح خطط تعليمية مناسبة.

٤. التحديات والمتطلبات:

- تتطلب هذه الاختبارات دأً كبيرة في تطوير المحتوى وبناء قواعد لجميع المجالات.

- تزداد تعقيدات آليات التكيف والتقييم نظرًا لتعدد المجالات المشمولة.

- قد تكون هناك تحديات في الحفاظ على التوازن والانسجام بين المجالات المختلفة في الاختبار.

- تتطلب موارد تقنية وبشرية أكبر لإدارة وتشغيل هذه الاختبارات المعقدة.

من خلال ما سبق فإن الاختبارات التكيفية المتعددة المجالات تستخدم بشكل رئيسي في التعليم العام والتقييمات الشاملة للمهارات، حيث تسمح بتقييم متكامل للقدرات المتعددة للمشارك. ومع ذلك، فإن تعقيدها يتطلب استثمارات كبيرة وخبرات متخصصة لتطويرها وتشغيلها بنجاح.

دور الذكاء الاصطناعي في الاختبارات التكيفية:

يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً محورياً في الاختبارات الإلكترونية التكيفية، حيث يساهم في العديد من المراحل والعمليات الرئيسية لهذه الاختبارات. فيما يلي شرح مفصل لبعض الأدوار الهامة للذكاء الاصطناعي:

١. تطوير محتوى الاختبار:

- يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغات الطبيعية وتوليد النص لإنشاء أسئلة واقعية وجودة عالية تلقائياً.
- يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل المناهج والمصادر التعليمية واستخلاص المحتوى المناسب لإنشاء أسئلة الاختبار.
- يساهم الذكاء الاصطناعي في ضبط مستويات الصعوبة للأسئلة وتصنيفها حسب المعايير المطلوبة.

٢. آليات التكيف الذكية:

- يعتمد الذكاء الاصطناعي على خوارزميات التعلم الآلي المتقدمة لتحليل أداء المشارك وتكييف الاختبار وفقاً لذلك.
- تستخدم نماذج الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات العصبية الاصطناعية لاستنتاج مستوى المشارك واختيار الأسئلة المناسبة.
- يمكن للذكاء الاصطناعي اكتشاف أنماط الإجابات وتحديد احتمالية الغش أو الإجابات العشوائية.

٣. تحليل البيانات وإنشاء التقارير:

- يستخدم الذكاء الاصطناعي تقنيات تحليل البيانات الضخمة لاستخلاص رؤى ومعلومات قيمة من بيانات الاختبار.
- يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف لدى المشاركين وتقييم جودة الأسئلة وفعالية المحتوى.
- يوفر واجهات تفاعلية لعرض التقارير والبيانات التحليلية بطريقة مرئية ومفهومة.

- يمكن للذكاء الاصطناعي التعلم والتكيف باستمرار مع بيانات الاختبار الجديدة لتحسين أدائه وتوصياته.
- يساعد في إدارة الأنظمة المعقدة للاختبارات التكيفية واكتشاف المشكلات والأعطال واقتراح الحلول.
- يساهم في تحسين الأمن وحماية البيانات من خلال اكتشاف التهديدات والسلوكيات الشاذة.
- مع التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، من المتوقع أن يزداد دوره وتأثيره في جميع جوانب الاختبارات التكيفية. حيث سيؤدي إلى تحسين دقة وفعالية التقييم، وتوفير تجربة أكثر تخصيصاً للمشاركين، فضلاً عن زيادة الكفاءة في إدارة لعمليات المعقدة لهذه الاخت

اتجاهات مستقبلية في الاختبارات التكيفية

تشهد الاختبارات الإلكترونية التكيفية تطورات وابتكارات مستمرة في ظل التقدم التقني المتسارع. وفيما يلي بعض الاتجاهات المستقبلية الواعدة في هذا المجال:

١. الاختبارات التكيفية متعددة الوسائط:

- ستتجاوز الاختبارات التقليدية القائمة على النصوص لتشمل أنواعاً متعددة من المحتوى مثل الفيديو والصور والرسومات المتحركة.
- سيتم تصميم أسئلة تتطلب من المشاركين التفاعل مع هذه الوسائط المتعددة لإظهار مهاراتهم.
- ستوفر هذه الاختبارات تقييماً أكثر واقعية وقرباً من العالم الحقيقي.

٢. الاختبارات المرنة وفقاً للسياق:

- ستصبح الاختبارات قادرة على التكيف مع سياق وظروف المشارك الفريدة.
- سيتم مراعاة العوامل مثل الخلفية والثقافة والاحتياجات الخاصة عند توليد الأسئلة وتقييم الإجابات.

- ستوفر هذه المرونة تجربة أكثر إنصافاً وشمولية للمشاركين من مختلف الخلفيات.

٣. الذكاء الاصطناعي المتقدم:

- ستستفيد الاختبارات من تقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة مثل التعلم العميق والمعالجة اللغوية الطبيعية.

- سيتم توليد أسئلة وتصحيح إجابات بشكل أكثر دقة وتلقائية باستخدام هذه التقنيات.

- سيسهم الذكاء الاصطناعي أيضاً في تحسين آليات التكيف وتحليل البيانات.

٤. الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

- قد تتضمن الاختبارات المستقبلية بيئات واقع معزز أو افتراضي تفاعلية.

- سيطلب من المشاركين التفاعل مع هذه البيئات لحل المشكلات وإظهار مهاراتهم.

- ستوفر هذه التقنيات اختبار أكثر واقعية وتفاعلية وممتعة.

٥. التكامل مع التعلم الآلي:

- ستتكامل الاختبارات مع أنظمة التعلم الآلي للمشاركين.

- سيتم استخدام بيانات الاختبار لتخصيص مسارات التعلم وتوفير مصادر تعليمية مخصصة.

- ستصبح الاختبارات جزءاً من عملية تعليمية متكاملة ومستمرة.

٦. الأنظمة المفتوحة والمعايير المشتركة:

- ستتحول الاختبارات نحو استخدام أنظمة مفتوحة المصدر ومعايير مشتركة.

- سيسهل هذا التكامل بين مختلف الأنظمة والمنصات التعليمية.

- ستزداد المرونة والتوافقية والقدرة على التطوير المشترك للاختبارات.

بينما تحمل هذه الاتجاهات إمكانات هائلة لتحسين عمليات التقييم، إلا أنها ستواجه أيضاً تحديات مثل الاستثمارات الكبيرة والمتطلبات التقنية المعقدة والمخاوف المتعلقة بالخصوصية والأمان. لكن مع الاستمرار في البحث والتطوير، من المتوقع أن تصبح هذه الاتجاهات حقيقة واقعة في المستقبل القريب.

- س١ : تكلم بإيجاز عن مفهوم الإختبارات الإلكترونية التكيفية ؟
- س٢ : تكلم عن تاريخ وتطور الإختبارات الإلكترونية التكيفية ؟
- س٣ : أذكر أهم ملامح نظرية الإستجابة للمفردة ؟
- س٤ : حدد أهم المفاهيم الأساسية في نظرية الاستجابة للمفردة ؟
- س٥ : أذكر تعريف الخوارزميات
- س٦ : حدد خوارزميات الإختبارات التكيفية ؟
- س٧ : تكلم عن معوقات ام الإختبارات التكيفية ؟
- س٩ : أذكر أهم الاعتبارات الأخلاقية والأمنية للاختبارات التكيفية ؟

الـ الثالث

بنوك الأسئلة ومعايير نكويها

أهداف الفصل:

فى نهاية هذا الفصل ينبغى على الدارس الإلمام بالجوانب المعرفية التالية:

- مفهوم بنوك الأسئلة.
- مميزات بنوك الأسئلة.
- معايير بناء وتصميم بنوك الأسئلة.
- متطلبات بناء بنوك الأسئلة.
- معوقات إستخدام بنوك الأسئلة.
- أنواع بنوك الإستل
- إنشاء وتخزين الأسئلة فى بنوك الأسئلة.
- برامج إدارة بنوك الأسئلة.
- الخصائص السيكمترية لمفردات بنوك الأسئلة.
- معايير اختيار الأسئلة من بنوك الأسئلة.
- صيانة وتحديث بنوك الأسئلة.
- حماية بنوك الأسئلة من الإختراق.

الفصل الثالث

بنوك الأسئلة ومعايير بنوكها

Item Banks

تُعتبر بنوك الأسئلة أداة قيّمة وضرورية في مجال إعداد وإدارة الاختبارات. فهي تمثل مستودعات إلكترونية آمنة ومنظمة تحتوي على مجموعات كبيرة من المفردات الاختبارية (أسئلة واختبارات) المصنفة والمخزنة بطريقة منهجية.

تلعب بنوك الأسئلة دوراً محورياً في تسهيل عملية إنشاء اختبارات جديدة واختيار لمفردات المناسبة بناءً على مدة مسبقاً. كما تساعد في ضمان جودة الاختبارات من خلال إخضاعها لعمليات مراجعة وتحليل دقيقة قبل إدراجها في البنك.

وبنك الأسئلة هو عبارة عن قاعدة بيانات إلكترونية أو مستودع رقمي آمن ومنظم يتم فيه تخزين وإدارة مجموعات كبيرة من المفردات الاختبارية (أسئلة واختبارات) لمختلف المجالات الدراسية والمستويات التعليمية.

تتميز بنوك الأسئلة بالقدرة على تخزين كميات هائلة من المفردات الاختبارية لمختلف المواد الدراسية والمستويات التعليمية. كما تسمح بتصنيف هذه المفردات وفقاً لعدة معايير مثل الموضوع، مستوى الصعوبة، نوع السؤال، والأهداف التعليمية التي تقيسها.

إحدى الميزات الرئيسية لبنوك الأسئلة هي إمكانية إعادة استخدام المفردات الاختبارية والاستفادة منها في اختبارات متعددة، مما يوفر الوقت والجهد ويضمن اتساق جودة الاختبارات. كما تتيح هذه البنوك متابعة أداء كل مفردة واستبعاد المفردات غير الفعالة أو المحتملة للغش.

يتكون بنك الأسئلة من العناصر الرئيسية التالية:

١. المفردات الاختبارية: هي الأسئلة أو المهام التي يتم تخزينها في البنك، وقد تكون أسئلة موضوعية مثل الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ، المزاوجة، أو أسئلة مقالية تتطلب إجابات مفتوحة.

٢. معلومات التصنيف والترميز: لكل مفردة معلومات وصفية مرتبطة بها، مثل الموضوع، المستوى التعليمي، مستوى الصعوبة، نوع السؤال، الأهداف التعليمية التي تقيسها، وغيرها من المعايير التصنيفية.

٣. مفاتيح التصحيح: تحتوي المفردات على إجاباتها الصحيحة أو مفاتيح تصحيحها، سواء كانت إجابات موضوعية أو نماذج للإجابات المثالية في حالة الأسئلة المقالية.

٤. بيانات التحليل: يتم إانات حول أداء كل مفردة اختبارية، مثل الإجابة الصحيحة، مؤشرات الصعوبة والتمييز، وإحصائيات أخرى تساعد في تقييم جودة المفردات.

٥. أنظمة إدارة: تتضمن بنوك الأسئلة أنظمة إدارية متقدمة تسمح بإضافة، تعديل، حذف، بحث واسترجاع المفردات بسهولة، فضلاً عن إنشاء اختبارات جديدة باستخدام المفردات الموجودة في البنك.

تتميز بنوك الأسئلة بالقدرة على تخزين آلاف بل ملايين المفردات الاختبارية، مما يوفر مصدراً غنياً لإنشاء اختبارات متنوعة وممثلة للمحتوى التعليمي. كما تضمن الاتساق في جودة الاختبارات من خلال استخدام مفردات مراجعة ومحللة بدقة. تلعب بنوك الأسئلة دوراً محورياً في عمليات إعداد الاختبارات وضمان جودتها، حيث توفر الوقت والجهد وتسهل إعادة استخدام المفردات الاختبارية الموثوقة. لذلك، أصبحت بنوك الأسئلة أداة أساسية في المؤسسات التعليمية والاختبارات المقننة على نطاق واسع.

- بنوك الأسئلة تتمتع بالعديد من المميزات التي تجعلها أداة قيمة وضرورية في مجال إعداد وإدارة الاختبارات. فيما يلي عشر مميزات رئيسية لبنوك الأسئلة:
١. تخزين كميات هائلة من المفردات: تتيح بنوك الأسئلة تخزين آلاف بل ملايين المفردات الاختبارية لمختلف المواد الدراسية والمستويات التعليمية في مكان واحد آمن ومنظم.
 ٢. التصنيف والترميز المنهجي: يتم تصنيف وترميز المفردات في البنك وفقاً لمعايير محددة مثل الموضوع، مستوى الصعوبة، نوع السؤال، والأهداف التعليمية، مما يسهل البحث واسترجاع المفردات المناسبة.
 ٣. إعادة استخدام المفردات: تسمح بنوك الأسئلة بإعادة استخدام المفردات الاختبارية الموثوقة في اختبارات متعددة، مما يوفر الوقت والجهد ويضمن جودة الاختبارات.
 ٤. ضمان جودة المفردات: تخضع المفردات الاختبارية لعمليات مراجعة وتحليل دقيقة قبل إدراجها في البنك، مما يساعد في ضمان جودتها وموثوقيتها.
 ٥. تحليل أداء المفردات: تتيح بنوك الأسئلة متابعة أداء كل مفردة اختبارية واستبعاد المفردات غير الفعالة أو المحتملة للغش، مما يساهم في تحسين جودة الاختبارات.
 ٦. إنشاء اختبارات متوازنة: يمكن استخدام بنوك الأسئلة لإنشاء اختبارات متوازنة وممثلة للأهداف التعليمية المستهدفة، من خلال اختيار المفردات المناسبة حسب معايير محددة.
 ٧. الأمان والسرية: تتمتع بنوك الأسئلة بمستويات عالية من الأمان والسرية، حيث يتم تخزين المفردات في بيئة آمنة ومحمية لمنع التسريب أو الوصول غير المصرح به.

٨. التحكم في حقوق الملكية الفكرية: تسمح بنوك الأسئلة بإدارة وحماية حقوق

الملكية الفكرية للمفردات الاختبارية، مما يمنع الاستخدام غير المشروع لها.

٩. التكامل مع أنظمة إدارة الاختبارات: يمكن ربط بنوك الأسئلة بأنظمة إدارة

الاختبارات الإلكترونية، مما يسهل عملية إنشاء واستضافة الاختبارات بشكل آلي.

١٠. الاستدامة والقابلية للتطوير: تسمح بنوك الأسئلة بإضافة مفردات جديدة

وتحديث المفردات الحالية بسهولة، مما يجعلها مرنة وقابلة للتطوير والنمو

باستمرار.

تعتبر هذه المميزات مجتمعة بمثابة عوامل رئيسية تدفع المؤسسات التعليمية

والاختبارات المقننة إلى اعتماد بنوك الأسئلة كأداة أساسية لإدارة عملية إعداد الاختبارات

وضمان جودتها على المدى الطويل.

معايير بناء وتصميم بنوك

عند بناء وتصميم بنوك الأسئلة الفعالة، هناك العديد من المعايير الهامة التي يجب

مراعاتها لضمان جودة وفعالية هذه البنوك. فيما يلي عشرة معايير أساسية لبناء وتصميم

بنوك الأسئلة:

١. تحديد الأهداف والاحتياجات: قبل البدء في بناء بنك الأسئلة، يجب تحديد

الأهداف والاحتياجات التعليمية والتقييمية بوضوح، مثل المجالات الدراسية

والمستويات التعليمية المستهدفة، ونوع الاختبارات المطلوب إعدادها.

٢. هيكل التصنيف والترميز: يجب تصميم هيكل تصنيف وترميز منظم ومتسق

للمفردات الاختبارية، يغطي معايير مثل الموضوع، مستوى الصعوبة، نوع السؤال،

والأهداف التعليمية التي تقيسها المفردة.

٣. معايير جودة المفردات: يجب وضع معايير واضحة لضمان جودة المفردات

الاختبارية المضافة إلى البنك، مثل الصياغة الواضحة، عدم التحيز، والارتباط

بالأهداف التعليمية.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

٤. إجراءات المراجعة والتحليل: يجب إنشاء إجراءات منهجية لمراجعة وتحليل المفردات قبل إدراجها في البنك، بما في ذلك مراجعة المحتوى، التحليل الإحصائي للآداء، والتحقق من الإجابات الصحيحة.
 ٥. أمن البيانات والسرية: يجب اتخاذ تدابير أمنية صارمة لحماية سرية محتويات بنك الأسئلة، مثل التشفير، التحكم في الوصول، وإجراءات مراقبة محكمة.
 ٦. إدارة حقوق الملكية الفكرية: يجب وضع سياسات وإجراءات واضحة لإدارة حقوق الملكية الفكرية للمفردات الاختبارية، بما في ذلك الحصول على التصاريح اللازمة والتعامل مع قضايا النشر والاقتباس.
 ٧. واجهة استخدام سهلة وفعالة: يجب تصميم واجهة استخدام بنك الأسئلة بحيث تكون سهلة الاستخدام وتتيح للمستخدمين إضافة، تعديل، بحث واسترجاع المفردات بسهولة.
 ٨. القدرة على إنشاء اختبارات: يجب أن يتيح بنك الأسئلة إمكانية إنشاء اختبارات جديدة باستخدام المفردات الموجودة في البنك، مع إمكانية تطبيق معايير محددة مثل توازن الموضوعات ومستويات الصعوبة.
 ٩. التكامل مع أنظمة أخرى: يجب النظر في إمكانية تكامل بنك الأسئلة مع أنظمة إدارة الاختبارات الإلكترونية، أنظمة إدارة التعلم، وأنظمة أخرى ذات صلة.
 ١٠. القابلية للتطوير والتحديث: يجب تصميم بنك الأسئلة بحيث يكون قابلاً للتطوير والتحديث بسهولة، مع إمكانية إضافة مفردات جديدة، تحديث المفردات الحالية، وتعديل معايير التصنيف عند الضرورة.
- بالامتثال لهذه المعايير، يمكن بناء وتصميم بنوك أسئلة فعالة وموثوقة تلبى الاحتياجات التعليمية والتقييمية، وتساعد في إنشاء اختبارات عالية الجودة بشكل منهجي ومنظم.

متطلبات بناء بنوك الأسئلة:

بناء بنوك الأسئلة الفعالة يتطلب توافر مجموعة من المتطلبات الأساسية على المستويين البشري والتقني. فيما يلي تفصيل لهذه المتطلبات:

١. الموارد البشرية المؤهلة:

- فريق من خبراء المحتوى التعليمي لكل مجال دراسي لإعداد وصياغة المفردات بشكل صحيح.
- خبراء في مجال القياس والتقويم لوضع معايير جودة المفردات وإجراءات المراجعة والتحليل.
- مصممون تعليميون لضمان جودة تصميم وعرض المفردات.
- فريق إداري وتقني لإدارة وصيانة بنك الأسئلة.

٢. التخطيط والتصميم ي:

- تحديد الأهداف والاحتياجات التعليمية والتقييمية بوضوح.
- إعداد هيكل تصنيف وترميز متين ومنظم للمفردات.
- وضع معايير واضحة لجودة المفردات وإجراءات المراجعة والتحليل.
- تصميم واجهة استخدام سهلة وفعالة لبنك الأسئلة.
- تحديد متطلبات الأمن والسرية والتحكم في الوصول.

٣. البنية التحتية التقنية:

- نظام إدارة قواعد بيانات قوي وآمن لتخزين وإدارة المفردات.
- أجهزة خادم ذات سعة تخزين وأداء عالي لاستضافة بنك الأسئلة.
- برامج وأدوات لإنشاء وتصميم المفردات بأنواعها المختلفة.
- أنظمة أمنية متقدمة مثل التشفير، التحكم في الوصول، ومراقبة النشاط.
- بنية تحتية شبكية موثوقة لضمان الوصول السريع والموثوق لبنك الأسئلة.

- إجراءات واضحة لعملية إعداد وإضافة المفردات إلى بنك الأسئلة.
- سياسات وإجراءات لإدارة حقوق الملكية الفكرية للمفردات.
- إرشادات وتدريب للمستخدمين حول استخدام بنك الأسئلة بفعالية.
- خطط للصيانة والتحديث المستمر لبنك الأسئلة ومحتوياته.
- عمليات مراقبة وضبط الجودة لضمان دقة وموثوقية المحتويات.

٥. التكامل مع أنظمة أخرى:

- قابلية التكامل مع أنظمة إدارة الاختبارات الإلكترونية.
 - إمكانية الربط مع أنظمة إدارة التعلم ومصادر التعلم الأخرى.
 - واجهات برمجة تطبيقات لتسهيل التكامل مع تطبيقات أخرى.
- بتوفير هذه المتطلبات بناء بنوك أسئلة متينة وفعالة تلبي الاحتياجات التعليمية والتقييمية، وتساعد في إنشاء اختبارات عالية الجودة بشكل آمن ومنظم. ومع ذلك، قد تختلف المتطلبات التفصيلية حسب حجم المؤسسة واحتياجاتها الخاصة.

معوقات استخدام بنوك الأسئلة

هناك العديد من المعوقات والتحديات التي قد تواجه عملية التعامل مع بنوك الأسئلة بشكل فعال، ومن أهمها:

١. تكلفة إنشاء وصيانة بنك الأسئلة:

- تكاليف البنية التحتية التقنية (أجهزة الخادم، برامج، شبكات) مرتفعة.
- تكاليف الموارد البشرية المؤهلة (خبراء المحتوى، مصممون تعليميون، فريق تقني) عالية.
- تكاليف صيانة وتحديث بنك الأسئلة بشكل مستمر باهظة.

٢. تحديات إدارة حقوق الملكية الفكرية:

- صعوبة الحصول على حقوق النشر والتصاريح للمواد التعليمية المستخدمة في المفردات.

الفرقة الثالثة - معلم حاسب - ٢٠٢٥

- مشاكل محتملة بسبب انتهاك حقوق الملكية الفكرية للمفردات.
- تعقيدات إدارة حقوق الملكية الفكرية عند مشاركة المفردات مع جهات خارجية.

٣. ضمان أمن وسرية بنك الأسئلة:

- تهديدات أمنية مثل الاختراقات والتسريبات قد تعرض سرية المفردات للخطر.
- صعوبة ضمان التحكم الصارم في الوصول إلى بنك الأسئلة لمنع التسريب.
- تحديات إدارة المستويات المختلفة للوصول والصلاحيات للمستخدمين.

٤. تحديات الجودة وضبط المفردات:

- صعوبة ضمان جودة المفردات وخلوها من الأخطاء والتحيزات.
- تحديات إجراء مراجعات وتحليلات شاملة للمفردات قبل إدراجها في البنك.
- صعوبة متابعة أدق واستبعاد المفردات غير الفعالة بشكل

٥. تحديات التكامل مع أنظمة أخرى:

- تعقيدات ربط بنك الأسئلة بأنظمة إدارة الاختبارات الإلكترونية وأنظمة أخرى.
- اختلاف المعايير والبروتوكولات المستخدمة في الأنظمة المختلفة قد يعيق التكامل.

- قد تتطلب عمليات التكامل جهودًا وموارد إضافية.

٦. التحديات التقنية والتشغيلية:

- صعوبات ضمان الأداء والاستجابة السريعة لبنك الأسئلة عند التعامل مع كميات هائلة من البيانات.

- تحديات إدارة النسخ الاحتياطية وعمليات الاستعادة لبنك الأسئلة.
- صعوبة ضمان استمرارية العمليات وتوفير بنك الأسئلة في حالات الكوارث.
- لمواجهة هذه المعوقات، يجب على المؤسسات اتباع أفضل الممارسات وتخصيص الموارد اللازمة لبناء وإدارة بنوك الأسئلة بكفاءة. كما يجب وضع استراتيجيات وخطط واضحة للتعامل مع التحديات المختلفة والحد من آثارها السلبية على عمليات التقييم.

هناك عدة أنواع من بنوك الأسئلة التي يمكن استخدامها في التعليم والتقييم، وفيما يلي شرح مفصل لبعض أنواعها الرئيسية:

١. بنوك أسئلة الاختيار من متعدد

(Multiple Choice Question Banks)

- تحتوي على مجموعة من الأسئلة متعددة الخيارات، حيث يتم تقديم سؤال واحد مع عدة إجابات محتملة، والمطلوب من الطالب اختيار الإجابة الصحيحة.
- يمكن استخدامها لتقييم المعرفة والفهم في مختلف المجالات.
- سهلة التصحيح وتقلل من التحيز في التصحيح.

٢. بنوك الأسئلة المقالية:

(y Question Banks)

- تحتوي على مجموعة من الأسئلة التي تتطلب من الطالب كتابة إجابات مطولة.
- تستخدم لتقييم القدرة على التحليل والتفكير النقدي والكتابة.
- تتطلب تصحيحًا يدويًا ووجود معايير تصحيح واضحة.

٣. بنوك أسئلة الصواب والخطأ:

(True/False Question Banks)

- تحتوي على مجموعة من العبارات التي يجب على الطالب تحديد ما إذا كانت صحيحة أم خاطئة.
- مفيدة لتقييم المعرفة الأساسية والفهم السطحي.
- سهلة التصميم والتصحيح.

٤. بنوك الأسئلة العملية:

(Practical Question Banks)

- تحتوي على مجموعة من المهام العملية أو التجارب التي يجب على الطالب إكمالها.
- تستخدم لتقييم المهارات العملية والتطبيقية.

- قد تتطلب توفر معدات أو مختبرات خاصة.

٥. بنوك الأسئلة الشفهية:

(Oral Question Banks)

- تحتوي على مجموعة من الأسئلة التي يتم طرحها شفهيًا على الطالب.
- تستخدم لتقييم المهارات الشفوية والقدرة على التواصل والتفكير السريع.
- تتطلب وجود معايير تقييم واضحة وموضوعية.

٦. بنوك الأسئلة الموضوعية:

(Objective Question Banks)

- تحتوي على مجموعة من الأسئلة التي لها إجابات محددة ومحدودة.
- تستخدم لتقييم المعرفة والفهم الأساسي في مختلف المجالات.
- سهلة التصميم والتصحيح، ولكن قد لا تقيس المهارات العليا مثل التحليل والتفكير النقدي.

يمكن استخدام هذه البنوك بشكل منفرد أو مجتمعة لتغطية جوانب متعددة من التقييم، ويتم اختيار النوع المناسب بناءً على الأهداف التعليمية والمهارات المراد تقييمها.

إنشاء وتخزين الأسئلة في بنوك الأسئلة:

إن عملية إنشاء وتخزين الأسئلة في بنوك المعلومات (Item Banks) تتطلب اتباع إجراءات وخطوات منهجية لضمان جودة المفردات الاختبارية وتنظيمها بشكل فعال. فيما يلي تفصيل لهذه العملية:

١. إعداد المفردات الاختبارية:

- يتم إعداد المفردات الاختبارية من قبل فريق من خبراء المحتوى التعليمي والمصممين التعليميين.
- يجب أن تتوافق المفردات مع الأهداف التعليمية والمعايير المحددة مسبقًا.
- يتم صياغة المفردات بوضوح وخلوها من الغموض أو التحيز.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

- يجب مراعاة تنوع أنماط الأسئلة (اختيار من متعدد، صواب/خطأ، إكمال الفراغات، إجابات مقالية، إلخ).

٢. مراجعة وتحليل المفردات:

- تخضع المفردات لعملية مراجعة شاملة من قبل خبراء المحتوى والقياس والتقويم.
- يتم التحقق من صحة المحتوى، الصياغة اللغوية، عدم التحيز، ومدى ارتباطها بالأهداف التعليمية.
- يجري تحليل إحصائي للمفردات باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) أو نظرية القياس التقليدية (CTT).
- يتم استبعاد أو تعديل المفردات غير المناسبة بناءً على نتائج التحليل.

٣. ترميز وتصنيف المفردات:

- يتم إضافة معلومات وصفية ورموز تصنيفية لكل مفردة حسب معايير محددة.
- قد تشمل هذه المعلد موضوع، المستوى التعليمي، مستوى الصع السؤال، والأهداف التعليمية المرتبطة.
- يساعد هذا التصنيف على تنظيم المفردات وتسهيل عمليات البحث واسترجاعها.

٤. تخزين المفردات في بنك الأسئلة:

- يتم تخزين المفردات الاختبارية في قاعدة بيانات آمنة وموثوقة.
- يتم تخزين المفردات بمعلوماتها الوصفية وترميزها التصنيفي.
- يتم أيضاً تخزين مفاتيح التصحيح، بيانات التحليل الإحصائي، وأي معلومات أخرى ذات صلة بكل مفردة.

٥. إدارة بنك الأسئلة:

- يتم استخدام أنظمة إدارة متخصصة لإدارة محتويات بنك الأسئلة بكفاءة.
- تتيح هذه الأنظمة إضافة، تعديل، حذف، بحث واسترجاع المفردات بسهولة.
- تساعد في إنشاء اختبارات جديدة باستخدام المفردات الموجودة في البنك وفقاً لمعايير محددة.

٦. الأمن والسرية:

- يتم اتخاذ إجراءات أمنية صارمة لحماية سرية محتويات بنك الأسئلة.
- يشمل ذلك التشفير، التحكم في الوصول، ومراقبة النشاط بشكل مستمر.
- يتم التعامل مع قضايا حقوق الملكية الفكرية للمفردات بعناية لمنع أي انتهاكات.
- من خلال اتباع هذه الخطوات المنهجية، يمكن بناء بنك أسئلة عالية الجودة تحتوي على مفردات اختبارية موثوقة ومنظمة بشكل جيد، مما يسهل إنشاء اختبارات دقيقة وممثلة للأهداف التعليمية المستهدفة.

برامج إدارة بنوك الأسئلة

تُعتبر برامج إدارة بنوك الأسئلة (Item Banking Software) أدوات تقنية متخصصة تسهل عملية إنشاء وإدارة بنوك الأسئلة بكفاءة. تتميز هذه البرامج بمجموعة من الميزات والوظائف الرئيسة تساعد في التعامل مع المفردات الاختبارية منهجية وآمنة، ومن أهمها:

١. إنشاء وإضافة المفردات الاختبارية:

- توفر واجهات سهلة الاستخدام لإنشاء مفردات اختبارية جديدة من مختلف الأنواع (اختيار من متعدد، صواب/خطأ، إكمال الفراغات، إلخ).
- تتيح إضافة وسائط متعددة مثل الصور، الرسوم البيانية، مقاطع الفيديو أو الصوت إلى المفردات.
- تسمح بإدخال معلومات وصفية وترميز المفردات وفقاً لمعايير محددة.

٢. تصنيف وترميز المفردات:

- توفر هياكل تصنيف وترميز مرنة ومتينة للمفردات.
- تسمح بتعريف معايير التصنيف المختلفة مثل الموضوع، المستوى، مستوى الصعوبة، وغيرها.
- تدعم إنشاء وإدارة هياكل تصنيف متعددة لتلبية احتياجات مختلفة.

٣. البحث واسترجاع المفردات:

- تتيح محركات بحث قوية لاسترجاع المفردات باستخدام معايير متعددة.
- يمكن البحث حسب المعلومات الوصفية، الترميز، محتوى المفردات، وغيرها.
- تدعم عمليات البحث المتقدمة باستخدام المنطق البولياني والبحث النصي الكامل.

٤. إنشاء اختبارات:

- توفر أدوات لإنشاء اختبارات جديدة باستخدام المفردات الموجودة في البنك.
- تسمح باختيار المفردات وفقاً لمعايير محددة مثل الموضوع، الصعوبة، عدد المفردات، وغيرها.
- تدعم عمليات المراجعة والتعديل للاختبارات قبل النشر النهائي.

٥. تحليل المفردات وإدارة الأداء:

- تقدم أدوات لتحليل السيكومترية للمفردات مثل الصعوبة، وتحيز البدائل.
- تسمح بمتابعة أداء المفردات واستبعاد أو تعديل المفردات غير الفعالة.
- تدعم إجراء تحليلات إحصائية متقدمة باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة.

٦. أمن البيانات والسرية:

- تتضمن ميزات أمنية متطورة مثل التشفير، التحكم في الوصول، ومراقبة النشاط.
- تدعم إدارة مستويات مختلفة من الصلاحيات للمستخدمين.
- تساعد في حماية سرية محتويات بنك الأسئلة والتعامل مع قضايا حقوق الملكية الفكرية.

٧. التكامل مع أنظمة أخرى:

- توفر واجهات برمجة تطبيقات (APIs) للتكامل مع أنظمة إدارة الاختبارات الإلكترونية وأنظمة أخرى.
- تدعم مشاركة واستيراد/تصدير المفردات مع مصادر خارجية وفقاً لمعايير محددة.

٨. التقارير والإحصائيات:

- تقدم تقارير إحصائية وملخصات حول محتويات بنك الأسئلة ومستوى استخدام المفردات.
 - تساعد في رصد حالة بنك الأسئلة ومتابعة عمليات التحديث والتطوير.
- هذا وهناك العديد من برامج إدارة بنوك الأسئلة المتاحة في السوق، وفيما يلي بعض الأمثلة الشائعة مع شرح تفصيلي لكل منها:

١. Questionmark Perception:

هو برنامج شامل لإدارة بنوك الأسئلة وإنشاء الاختبارات. يتميز بواجهة استخدام سهلة وقدرة على دعم أكثر من ٢٠ نوعاً من أنواع الأسئلة المختلفة. يسمح بإنشاء وتصنيف المفردات بسهولة، وإجراء تحليلات متعمقة للخصائص السيكمترية باستخدام نظرية لاستجابة للمفردة. كما يدعم مع أنظمة إدارة التعلم والاختبارات الإلكترونية

٢. ExamView Test Generator:

هو برنامج شائع لإنشاء وإدارة بنوك الأسئلة، خاصة في المؤسسات التعليمية. يوفر واجهة بسيطة لإضافة وتصنيف المفردات، وإنشاء اختبارات متوازنة باستخدام معايير محددة. كما يدعم تصدير الاختبارات إلى تنسيقات متعددة مثل Microsoft Word و PDF. ومع ذلك، فإن قدراته في تحليل الخصائص السيكمترية للمفردات محدودة.

٣. FastTest Web:

هو حل سحابي لإدارة بنوك الأسئلة، مما يجعله مناسباً للمؤسسات التي تحتاج إلى الوصول عبر الإنترنت. يوفر واجهة ويب سهلة الاستخدام لإنشاء وتصنيف المفردات، وإنشاء اختبارات متوازنة. كما يدعم تحليل الخصائص السيكمترية للمفردات باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة. ويتميز بميزات أمنية قوية وإمكانية التكامل مع أنظمة إدارة التعلم.

هو برنامج متخصص لإدارة بنوك الأسئلة، يركز بشكل خاص على الاختبارات المهنية والمؤهلات. يدعم أنواعًا متعددة من الأسئلة، بما في ذلك الأسئلة المقالية والتفاعلية. يوفر أدوات قوية لتحليل الخصائص السيكمترية للمفردات، وإمكانية إنشاء اختبارات متطورة مع معايير تصحيح معقدة.

٥. RedRock Software Item Bank:

هو برنامج شامل لإدارة بنوك الأسئلة، يتميز بقدرات قوية في تصنيف وترميز المفردات. يدعم هياكل تصنيف متعددة ومرنة، مما يسهل إدارة المفردات لمجموعة واسعة من المجالات الدراسية. كما يوفر أدوات لتحليل الخصائص السيكمترية وإنشاء اختبارات متوازنة.

تختلف هذه البرامج ها ومزاياها، ولكنها تشترك جميعًا في توفر متكاملة لإدارة بنوك الأسئلة بكفاءة. عند اختيار البرنامج المناسب، يجب على المؤسسات النظر في احتياجاتها الخاصة، مثل حجم بنك الأسئلة، أنواع الاختبارات المطلوبة، ومتطلبات التحليل الإحصائي، بالإضافة إلى العوامل التقنية والميزانية المتاحة.

الخصائص السيكمترية لمفردات بنوك الأسئلة:

عند التعامل مع مفردات بنوك الأسئلة، من الضروري الاهتمام بالخصائص السيكمترية لهذه المفردات لضمان جودتها ودقتها في قياس ما هو مقصود قياسه. تشمل الخصائص السيكمترية الرئيسية لمفردات بنوك الأسئلة ما يلي:

١. الصدق (Validity):

- صدق المحتوى: يشير إلى مدى تمثيل المفردات للمعارف و المهارات المراد قياسها.

- الصدق التلازمي: يتعلق بمدى ارتباط أداء المفردة بمقاييس أخرى ذات صلة بالسمة المراد قياسها.

- الصدق البنائي: يشير إلى مدى تمثيل المفردة للمفهوم النظري أو البناء الكامن الذي تم تصميمها لقياسه.

٢. الثبات (Reliability):

- ثبات الاتساق الداخلي: يقيس مدى اتساق أداء الطلاب على المفردات المختلفة داخل اختبار واحد.

- ثبات إعادة الاختبار: يشير إلى مدى استقرار أداء الطلاب على نفس المفردة عبر فترات زمنية مختلفة.

٣. مستوى الصعوبة (Item Difficulty):

- يشير إلى نسبة الطلاب الذين أجابوا عن المفردة بشكل صحيح.
- يجب أن تتنوع مستويات صعوبة المفردات في بنك الأسئلة لتغطي مدى واسع من قدرات الطلاب

٤. قوة التمييز (Item Discrimination):

- تقيس قدرة المفردة على التمييز بين الطلاب ذوي المستويات المختلفة من القدرة أو المعرفة.
- المفردات ذات قوة التمييز العالية تميز بشكل أفضل بين الطلاب الأكفاء وغير الأكفاء.

٥. تحليل البدائل (Distractor Analysis):

- في حالة الأسئلة الموضوعية، يجب تحليل البدائل الخاطئة (المموهات) لتحديد فعاليتها.
- البدائل الفعالة هي التي يختارها عدد كبير من الطلاب الأقل كفاءة.

٦. تحليل الاتجاه (Bias Analysis):

- يتم تحليل المفردات للكشف عن أي تحيز ضد مجموعات معينة من الطلاب بناءً على العرق، الجنس، الخلفية الثقافية، وغيرها.
- يجب استبعاد المفردات المتحيزة أو تعديلها لضمان العدالة والإنصاف.

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

يتم تحليل هذه الخصائص السيكمترية للمفردات باستخدام أساليب إحصائية متقدمة مثل نظرية الاستجابة للمفردة (IRT) ونظرية القياس التقليدية (CTT). يساعد هذا التحليل في تحديد جودة المفردات وإزالة أو تعديل المفردات غير المناسبة من بنك الأسئلة، مما يؤدي إلى تحسين موثوقية وصدق الاختبارات التي يتم إنشاؤها.

معايير اختيار الأسئلة من بنوك الأسئلة:

عند اختيار الأسئلة من بنوك الأسئلة لإنشاء اختبارات جديدة، يجب اتباع معايير محددة لضمان أن الاختبار يتمتع بالخصائص المطلوبة وقياس الأهداف التعليمية المستهدفة بشكل دقيق. فيما يلي تفصيل لبعض المعايير الرئيسية لاختيار الأسئلة:

١. تغطية المحتوى والأهداف التعليمية:

(Content and Objective Coverage)

- يجب اختيار الأسئلة - طي جميع المجالات المعرفية والمهارات المطلوبة في المنهج الدراسي.
- يجب أن تكون الأسئلة ممثلة لجميع الأهداف التعليمية الرئيسية والفرعية حسب أهميتها النسبية.

٢. توازن مستويات الصعوبة:

(Difficulty Level Balance)

- يجب أن يحتوي الاختبار على مزيج متوازن من الأسئلة ذات مستويات الصعوبة المختلفة (سهلة، متوسطة، صعبة).
- يساعد هذا التوازن على قياس قدرات الطلاب وتجنب الاختبارات المنحازة.

٣. قوة التمييز:

(Discrimination Power)

- يجب اختيار الأسئلة ذات قوة التمييز العالية، التي تستطيع التمييز بشكل جيد بين الطلاب الأكفاء وغير الأكفاء.
- يمكن استبعاد الأسئلة ذات قوة التمييز المنخفضة لأنها لا تساهم بشكل فعال في عملية التقييم.

٤. خلو الأسئلة من التحيز :

(Bias-Free Items)

- يجب تجنب اختيار الأسئلة التي قد تكون متحيزة ضد مجموعات معينة من الطلاب بناءً على العرق، الجنس، الخلفية الثقافية، أو غيرها.
- يجب فحص الأسئلة بعناية للكشف عن أي تحيز محتمل واستبعادها إذا لزم الأمر.

٥. تنوع أنماط الأسئلة :

(Item Type Variety)

- يجب أن يحتوي الاختبار على تنوع في أنماط الأسئلة (اختيار من متعدد، صواب/خطأ، إكمال الفراغات، أسئلة مقالية، إلخ).
- يساعد هذا التنوع مجموعة أوسع من المهارات والقدرات لدى

٦. إحصائيات الأداء الـ

(Previous Performance Statistics)

- عند توفرها، يمكن استخدام إحصائيات الأداء السابق للأسئلة لاتخاذ قرارات اختيار أفضل.
- يمكن تفضيل اختيار الأسئلة التي أظهرت خصائص سيكومترية جيدة في الاختبارات السابقة.

٧. الاستخدام المنضبط :

(Disciplined Use)

- يجب اتباع إجراءات واضحة وموثقة لضمان الاختيار المنضبط للأسئلة.
- يساعد ذلك على تجنب التحيز أو العشوائية في عملية الاختيار.
- من خلال تطبيق هذه المعايير بشكل صارم، يمكن ضمان أن الاختبارات المنشأة من بنوك الأسئلة تكون عالية الجودة، وتقيس بدقة الأهداف التعليمية المستهدفة، وتوفر تقييماً عادلاً وموثوقاً لجميع الطلاب.

تعتبر عملية صيانة وتحديث بنوك الأسئلة أمراً بالغ الأهمية لضمان استمرارية جودة وفعالية المفردات الاختبارية وبقائها متوافقة مع المناهج الدراسية والأهداف التعليمية المتغيرة. فيما يلي تفصيل لعملية الصيانة والتحديث وما تتضمنه من خطوات رئيسية:

١. مراجعة دورية لمحتويات بنك الأسئلة:

- يجب إجراء مراجعات دورية لجميع المفردات الاختبارية الموجودة في بنك الأسئلة من قبل فريق من خبراء المحتوى والقياس والتقويم.
- تشمل هذه المراجعة التحقق من صحة المحتوى، الصياغة اللغوية، عدم التحيز، ومدى ارتباطها بالأهداف التعليمية الحالية.
- يتم تحديد المفردات التي تحتاج إلى تعديل أو استبدال بناءً على نتائج

٢. تحليل أداء المفردات واستبعاد المفردات غير الفعالة:

- يتم إجراء تحليلات إحصائية دورية لأداء المفردات باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة أو نظرية القياس التقليدية.
- يتم استبعاد أو تعديل المفردات التي لا تفي بالمعايير السيكومترية المطلوبة، مثل مستويات الصعوبة أو التمييز غير المناسبة.
- يمكن أيضاً استبعاد المفردات التي أصبحت غير ذات صلة بالمحتوى التعليمي الحالي.

٣. إضافة مفردات جديدة:

- يجب إضافة مفردات اختبارية جديدة إلى بنك الأسئلة بشكل منتظم لتغطية المحتوى التعليمي الجديد أو الأهداف التعليمية المحدثة.
- تخضع هذه المفردات الجديدة لنفس عمليات المراجعة والتحليل قبل إدراجها في بنك الأسئلة.

٤. تحديث التصنيف والترميز:

- قد يلزم تحديث هياكل تصنيف وترميز المفردات في بنك الأسئلة لتتوافق مع أي تغييرات في المناهج الدراسية أو معايير التصنيف.
- يتم إعادة تصنيف وترميز المفردات الحالية وفقًا للمعايير الجديدة.

٥. التحقق من حقوق الملكية الفكرية:

- يجب التحقق من حقوق الملكية الفكرية للمفردات الحالية والجديدة لضمان عدم انتهاك أي حقوق نشر أو ملكية فكرية.
- قد يلزم الحصول على تصاريح جديدة أو إزالة المفردات التي لا يمكن استخدامها بشكل قانوني.

٦. تدريب الموارد البشرية:

- يجب تدريب فرق وى والقياس والتقويم على أي تغييرات في الدراسية أو معايير بنك الأسئلة.
- يساعد هذا التدريب على ضمان اتساق عمليات المراجعة والتحديث لبنك الأسئلة.

٧. الاختبار والتحقق من التغييرات:

- بعد إجراء التحديثات، يجب اختبار بنك الأسئلة المحدث بعناية للتحقق من سلامة التغييرات وعدم وجود أي أخطاء أو مشكلات.
- قد يلزم إجراء اختبارات على عينات من الاختبارات المنشأة من بنك الأسئلة المحدث لضمان جودتها.
- من خلال اتباع هذه الخطوات بشكل منتظم، يمكن الحفاظ على بنوك الأسئلة حديثة ومتوافقة مع المتطلبات التعليمية المتغيرة، مما يضمن استمرارية جودة الاختبارات المنشأة منها وقدرتها على قياس الأهداف التعليمية المستهدفة بدقة.

ضمان حماية بنوك الأسئلة من الاختراق، هناك العديد من الإجراءات الأمنية التي يجب اتباعها، وهي:

١. التشفير القوي: يجب تشفير جميع البيانات المتعلقة ببنك الأسئلة، بما في ذلك

الأسئلة والإجابات والمعلومات الشخصية للمستخدمين، باستخدام بروتوكولات تشفير قوية مثل AES-256 أو RSA.

٢. التحكم في الوصول: يجب تطبيق سياسات صارمة للتحكم في الوصول، بحيث لا يتمكن سوى المستخدمين المصرح لهم من الوصول إلى بنك الأسئلة. يمكن تحقيق ذلك من خلال نظام إدارة هويات قوي وتقنيات مثل التحقق من هوية المستخدم متعدد العوامل.

٣. اختبارات الاختراق: راء اختبارات اختراق دورية لاكتشاف أضعف أمنية محتملة في النظام. يمكن للمختبرين المحترفين محاكاة هجمات متقدمة والكشف عن الثغرات الأمنية قبل أن يستغلها المهاجمون.

٤. آلية الطوارئ: يجب وجود خطة طوارئ لاستعادة البيانات واستئناف العمليات في حالة حدوث اختراق. قد يشمل ذلك نسخ احتياطية آمنة للبيانات ونظام استرداد في حالات الكوارث.

٥. التدريب والتوعية: يجب تدريب جميع الموظفين المتعاملين مع بنك الأسئلة على أفضل ممارسات الأمن الرقمي، بما في ذلك كيفية التعرف على محاولات الاحتيال والتصيد الاحتيالي وحماية البيانات الحساسة.

٦. التحديثات الأمنية: يجب الحفاظ على تحديث جميع البرامج والأنظمة الأساسية باستمرار لضمان معالجة أحدث الثغرات الأمنية والتهديدات.

٧. المراقبة والتدقيق: يجب مراقبة جميع أنشطة الوصول إلى بنك الأسئلة وتدقيقها بشكل منتظم للكشف عن أي نشاط مشبوه أو غير مصرح به.

تطبيق هذه الإجراءات الأمنية بشكل صحيح يساعد في حماية سرية وسلامة بنك الأسئلة، مما يحافظ على نزاهة العملية التعليمية أو التقييمية.

استخدام بنك الأسئلة في التقييم الإلكتروني:

يلعب استخدام بنك الأسئلة دوراً مهماً في التقييم الإلكتروني، حيث يوفر العديد من الفوائد والميزات المهمة. فيما يلي شرح مفصل لكيفية استخدام بنك الأسئلة في التقييم الإلكتروني:

١. إنشاء اختبارات متنوعة: تسمح بنك الأسئلة بإنشاء مجموعات متنوعة من

الاختبارات عن طريق اختيار أسئلة من قاعدة بيانات كبيرة. يمكن تخصيص

الاختبارات لتناسب احتياجات الطلاب المختلفين أو المجالات الدراسية المختلفة.

٢. توفير الوقت والجهد: بدلاً من إنشاء أسئلة جديدة لكل اختبار، يمكن للمعلمين

والمدرسين استخدام الأسئلة دة في بنك الأسئلة، مما يوفر الوقت والجهد

في إعداد الاختبارات.

٣. ضمان الموضوعية والعدالة: عند استخدام بنك أسئلة مشترك، يتلقى جميع

الطلاب أسئلة من نفس المصدر، مما يضمن الموضوعية والعدالة في عملية التقييم.

٤. تقليل احتمالية الغش: بفضل القدرة على إنشاء اختبارات فريدة لكل طالب

من خلال اختيار الأسئلة عشوائياً من بنك الأسئلة، يصعب على الطلاب الغش أو

مشاركة الإجابات.

٥. التصحيح الآلي: في حالة الأسئلة الموضوعية مثل الاختيار من متعدد أو الصواب

والخطأ، يمكن تصحيح الإجابات آلياً باستخدام برامج التصحيح الآلي، مما يوفر الوقت

ويقلل من الأخطاء البشرية.

٦. تحليل الأداء: يمكن استخدام البيانات المستمدة من بنك الأسئلة لتحليل أداء

الطلاب، وتحديد نقاط القوة والضعف، وتعديل عملية التدريس وفقاً لذلك.

== تصميم الإختبارات الإلكترونية التفاعلية ==

٧. التكامل مع أنظمة إدارة التعلم: غالباً ما تكون بنوك الأسئلة متكاملة مع أنظمة

إدارة التعلم (LMS) الشائعة، مما يسهل إدارة الاختبارات والتقييمات بشكل أكثر كفاءة.

للاستفادة القصوى من بنوك الأسئلة في التقييم الإلكتروني، من المهم التأكد من جودة الأسئلة وتنوعها، وتحديثها بانتظام، وضمان أمن البيانات لمنع الاختراق أو سوء الاستخدام. عند اتباع الممارسات الجيدة، يمكن لبنوك الأسئلة أن تكون أداة قيمة لتحسين عملية التقييم وضمان موثوقيتها.

أسئلة الفصل:

- س١ : أذكر مفهوم بنوك الأسئلة.
- س٢ : تكلم عن مميزات بنوك الأسئلة.
- س٣ : وضع معايير بناء وتصميم بنوك الأسئلة.
- س٤ : حدد متطلبات بناء بنوك الأسئلة.
- س٥ : تكلم عن معوقات استخدام بنوك الأسئلة.
- س٦ : أذكر أنواع بنوك الأسئلة.
- س٧ : تكلم عن إنشاء وتخزين الأسئلة في بنوك الأسئلة.
- س٨ : عدد برامج إدار الأسئلة.
- س٩ : اذكر الخصائص السيكومترية لمفردات بنوك الأسئلة.
- س١٠ : تكلم عن معايير اختيار الأسئلة من بنوك الأسئلة.
- س١١ : تكلم عن صيانة وتحديث بنوك الأسئلة.
- س١٢ : ما هي وسائل حماية بنوك الأسئلة من الاختراق.
- س١٣ : تكلم عن استخدام بنوك الأسئلة في التقييم الإلكتروني.

مل الرابع

إعداد وتصميم مفردات الاختبار الإلكتروني

أهداف الفصل:

فى نهاية هذا الفصل ينبغى على الدارس الإلمام بالجوانب المعرفية التالية:

- مقدمة عن إعداد وتصميم مفردات الاختبار الإلكتروني
- تعريف المفردة الاختبارية
- قواعد صياغة المفردة الإختبارية الجيدة
- خصائص المفردة الإختبارية الجيدة فى الإختبارات الإلكترونية
- تحليل معامل ص يز مفردات الاختبار
- الخصائص السيكمترية للإختبار
- مفتاح تصحيح الإختبار.

الفصل الرابع

إعداد وتصميم مفردات الاختبار الإلكتروني

تلعب عملية إعداد وتصميم مفردات الاختبار دوراً محورياً في ضمان جودة وفعالية الاختبارات التي تُستخدم لتقييم مستويات تحصيل الطلاب المعرفية. فهذه المرحلة تؤثر بشكل مباشر على مدى قدرة الاختبار على قياس ما يجب قياسه بدقة وموضوعية. لذلك، من الضروري إتباع مبادئ وإجراءات علمية متينة لضمان تطوير مفردات اختبار عالية الجودة.

تتضمن عملية إعداد مراحل متعددة تبدأ بتحديد الأهداف للمنهج الدراسي، ثم ترجمة هذه الأهداف إلى مؤشرات أداء قابلة للقياس. بعد ذلك، يتم صياغة المفردات بطريقة تتوافق مع هذه المؤشرات، مع مراعاة مستويات الصعوبة المناسبة والتنوع في أنماط الأسئلة.

تأتي المرحلة التالية وهي تصميم المفردات، حيث يتم اختيار أفضل الأساليب والوسائط لعرض المفردات بشكل واضح وجذاب. كما يجب أن تكون المفردات خالية من التحيز الثقافي أو اللغوي، وأن تراعي الاحتياجات الخاصة للمتعلمين إن وجدت.

في هذا الفصل، سنتناول بالتفصيل الخطوات العملية والنظرية لإعداد وتصميم مفردات اختبار فعالة، مع التركيز على أفضل الممارسات والمبادئ التوجيهية الحديثة في هذا المجال. سنغطي أيضاً تقنيات تحليل مفردات الاختبار وطرق ضمان جودتها، بهدف مساعدة المعلمين والمصممين على إنشاء اختبارات موثوقة وعادلة تقيس بدقة تحصيل الطلاب.

المفردة الاختبارية (Test Item) :

هي عنصر أساسي في تكوين الاختبارات، وهي تمثل السؤال أو المهمة التي يجب على المتعلم الاستجابة لها. تتكون المفردة الاختبارية من عدة عناصر رئيسية:

١. جذر المفردة (Stem): هو العبارة أو السؤال الذي يطرح على المتعلم، ويحدد المهمة المطلوبة منه.

٢. البدائل (Options/Alternatives): هي مجموعة الإجابات المحتملة التي يتم تقديمها للمتعلم للاختيار من بينها، في حالة الأسئلة الموضوعية مثل الاختيار من متعدد.

٣. الإجابة الصحيحة (Key/Correct Answer): هي البديل الصحيح

أو الإجابة المثالية التي ي

٤. الموجّهات (mpts) هي التعليمات أو الإرشادات الإضافية ال

للمتعلم معلومات إضافية حول كيفية الاستجابة للمفردة.

تصمم المفردات الاختبارية بحيث تقيس مستويات محددة من الأهداف التعليمية أو المعايير المرجعية، سواء كانت معرفية أو مهارية أو وجدانية. وينبغي أن تكون المفردات واضحة ومحددة، وخالية من الغموض أو التحيز، وذات صلة مباشرة بالمحتوى التعليمي الذي تم تدريسه.

هناك أنواع متعددة من المفردات الاختبارية، مثل الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ، المزاوجة، الأسئلة المقالية القصيرة والطويلة، وغيرها. يتم اختيار النوع المناسب وفقاً لطبيعة المادة التعليمية والأهداف المراد قياسها.

تلعب جودة المفردات الاختبارية دوراً حاسماً في ضمان صدق وثبات الاختبار، وبالتالي دقة تقييم تحصيل الطلاب. لذلك، يجب إعداد المفردات بعناية وفقاً لمبادئ وإجراءات علمية موثوقة.

قواعد صياغة المفردة الإختبارية الجيدة:

١. الوضوح والدقة:

- يجب أن تكون صياغة السؤال واضحة ودقيقة، بحيث لا تحتمل أكثر من تفسير واحد.

- تجنب استخدام المصطلحات الغامضة أو المعقدة دون تعريفها.

- استخدم لغة بسيطة وموجزة قدر الإمكان.

٢. الارتباط بالأهداف التعليمية:

- يجب أن يرتبط السؤال بشكل مباشر بأحد الأهداف التعليمية المحددة للمنهج أو المقرر.

- تجنب الأسئلة التي لا علاقة لها بالمحتوى الدراسي.

٣. تجنب التحيز والاذ

- تجنب استخدام ألفاظ أو مصطلحات قد تكون مسيئة أو متحيزة تجاه جنس أو عرق أو دين معين.

- احرص على عدم إظهار تفضيل أو انحياز لفئة معينة من الطلاب.

٤. اختيار المستوى المعرفي المناسب:

- صغ الأسئلة بحيث تقيس المستوى المعرفي المستهدف (معرفة، فهم، تطبيق، إلخ).

- تجنب الأسئلة التي تقيس مستويات معرفية غير مقصودة.

٥. أسئلة الاختيار من متعدد:

- تأكد من وجود إجابة واحدة صحيحة فقط.

- اجعل البدائل المقترحة متجانسة ومتساوية في الطول والبناء.

- تجنب استخدام تلميحات مثل "كل ما سبق" أو "لا شيء مما سبق".

٦. الأسئلة المقالية:

- حدد بوضوح ما هو المطلوب من الطالب (مثل: شرح، تحليل، مقارنة، إلخ).

- اذكر معايير التصحيح أو التقييم المتوقعة.

٧. الترابط والتسلسل:

- رتب الأسئلة بشكل منطقي ومترابط، من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المعقد.

- تجنب التشتت والقفزات غير المنطقية بين الأسئلة.

٨. مراجعة وتحكيم الأسئلة:

- قم بمراجعة الأسئلة بعناية للتأكد من خلوها من الأخطاء اللغوية أو العلمية.
- اطلب من زملائك أو خبراء في المجال مراجعة الأسئلة وتقديم ملاحظاتهم.
- بشكل عام، يجب أن تكون الأسئلة واضحة ودقيقة، وترتبط بالأهداف التعليمية المحددة، وتقيس المستوى المعرفي المستهدف، وتخلو من التحيز والانحياز. كما يجب مراعاة قواعد الصياغة الخاصة بكل نوع من أنواع الأسئلة، سواء اختيار من متعدد أو قالية. والأهم هو مراجعة و سئلة قبل إدراجها في الاختبار النهائي.

خصائص المفردة الاختبارية الجيدة في الاختبارات الإلكترونية:

في الاختبارات الإلكترونية التكيفية، تلعب جودة المفردات الاختبارية (الأسئلة) دورًا حاسمًا في ضمان دقة ومصداقية عملية التقييم. ولكي تُعتبر المفردة الاختبارية جيدة وفعالة في هذا السياق، يجب أن تتوفر فيها العديد من الخصائص المهمة، وفيما يلي شرح لها:

١. الصدق (Validity):

- يجب أن تقيس المفردة بدقة المهارة أو المفهوم المستهدف الذي صُممت لقياسه.
- يجب أن تكون مرتبطة بشكل وثيق بالمعايير والمواصفات التي يغطيها الاختبار.
- يمكن تحقيق الصدق من خلال مراجعة المفردات من قبل خبراء في المجال المعني.

٢. الموضوعية (Objectivity):

- يجب أن تكون المفردة محددة ومباشرة وغير قابلة للتأويل المتعدد.
- يجب أن تكون معايير التصحيح واضحة ومحددة مسبقًا.
- يجب أن يتم تصحيحها بنفس الطريقة بغض النظر عن المصحح.

٣. الثبات (Reliability):

- يجب أن تُظهر المفردة نتائج متسقة عندما يتم إعادة اختبارها في ظروف مماثلة.
- يجب أن تكون خالية من التحيز أو الأخطاء التي قد تؤثر على أداء المشاركين.
- يمكن اختبار ثبات المفردة باستخدام طرق إحصائية مثل معامل ألفا كرونباخ.

٤. مستوى الصعوبة المناسب:

- يجب أن يكون لدى المفردة مستوى صعوبة مناسب لمستوى المشاركين المستهدفين.
- المفردات السهلة جدًا أو الصعبة جدًا لن تساعد في التمييز بين مستويات المشاركين.
- يمكن ضبط مستوى الصعوبة باستخدام بيانات الأداء من اختبارات سابقة.

٥. القدرة على التمييز

- يجب أن تكون المفردة قادرة على التمييز بين المشاركين ذوي المستويات المختلفة من المهارة.
- المفردات ذات القدرة التمييزية العالية تساعد في تحديد مستويات المشاركين بدقة أكبر.
- يمكن قياس القدرة التمييزية باستخدام مؤشرات إحصائية مثل معامل التمييز.

٦. عدم التحيز:

- يجب أن تكون المفردة عادلة وغير متحيزة تجاه أي مجموعة من المشاركين على أساس العرق، الجنس، الثقافة، أو غيرها.
- يجب أن تكون الصياغة واضحة وخالية من الإشارات أو المصطلحات المسيئة أو المضللة.
- يتم اختبار عدم التحيز من خلال تحليل إحصائي لأداء المجموعات المختلفة.

٧. الجاذبية والواقعية:

- يجب أن تكون المفردة جذابة ومثيرة للاهتمام لدى المشاركين.

الفرقة الثالثة - معلم حاسب - ٢٠٢٥

- يجب أن تكون ذات صلة بالعالم الحقيقي والتطبيقات العملية قدر الإمكان.
- يمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام أمثلة وسيناريوهات واقعية ومألوفة للمشاركين.

من خلال الحرص على توفر هذه الخصائص، يمكن للمفردات الاختبارية أن تضمن تقييماً دقيقاً وموثوقاً لمهارات ومستويات المشاركين في الاختبارات التكوينية. كما تساعد هذه الخصائص في الحصول على بيانات أداء عالية الجودة تساهم في تحسين عملية التكيف وتوليد أسئلة مناسبة بدقة أكبر.

تحليل معامل صعوبة وتمييز مفردات الاختبار:

١. تحليل صعوبة المفردات:

يشير مؤشر صعوبة المفردة إلى النسبة المئوية للمفحوصين الذين أجابوا على المفردة بشكل صحيح. يتم حالي:

معامل الصعوبة = (عدد الإجابات الصحيحة) / (إجمالي عدد المفحوصين)

- تتراوح قيمة معامل الصعوبة بين ٠ و ١.
- المفردة السهلة جداً تقترب قيمتها من ١.
- المفردة الصعبة جداً تقترب قيمتها من ٠.
- المدى المقبول لصعوبة المفردات في اختبار جيد هو ٠,٢ - ٠,٨.

٢. تحليل تمييز المفردات:

يشير مؤشر تمييز المفردة إلى قدرتها على التمييز بين المفحوصين الأكفاء والأقل كفاءة. يتم حسابه كالتالي:

أ) ترتيب درجات المفحوصين تنازلياً.

ب) تقسيم المجموعة إلى مجموعتين عليا ودنيا (عادةً ٢٧٪ العليا و ٢٧٪ الدنيا).

ج) حساب معامل التمييز:

تصميم الاختبارات الإلكترونية التفاعلية

معامل التمييز = (نسبة الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا) - (نسبة الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا)

مثال: لنفترض أن المجموعة العليا (٢٧٪) تضم ١٤ طالباً، منهم ١٢ أجابوا بشكل صحيح على مفردة معينة. والمجموعة الدنيا (٢٧٪) تضم ١٤ طالباً أيضاً، منهم ٤ فقط أجابوا بشكل صحيح.

$$\text{إذن: معامل التمييز} = (١٤/١٢) - (١٤/٤) = ٠,٨٦ - ٠,٢٩ = ٠,٥٧$$

- تتراوح قيمة معامل التمييز بين ١- و ١+.
- المفردة الجيدة تمييزاً تكون قيمتها موجبة وقريبة من ١.
- المفردة السيئة التمييز تكون قيمتها سالبة أو قريبة من الصفر.
- المدى المقبول لتمييز المفردات في اختبار جيد هو ٠,٣ - ٠,٩.

٣. استخدام البيانات في الاختبار:

- بعد حساب مؤشرات الصعوبة والتمييز لكل مفردة، يمكن اتخاذ القرارات التالية:
- المفردات ذات الصعوبة المنخفضة جداً (>٠,٢) أو المرتفعة جداً (<٠,٨) يمكن استبعادها أو تعديلها.
- المفردات ذات التمييز المنخفض (<٠,٣) يمكن استبعادها أو إعادة صياغتها.
- المفردات الجيدة التمييز والصعوبة المعتدلة يمكن الاحتفاظ بها.

٤. التحليل الإحصائي المتقدم:

في نظريات القياس الحديثة مثل نظرية الاستجابة للمفردة (IRT)، يتم استخدام نماذج رياضية متقدمة لتحليل معامل الصعوبة والتمييز (والتخمين) لكل مفردة بدقة. تحليل صعوبة وتمييز المفردات هو خطوة حاسمة في تحسين جودة الاختبارات، حيث تساعد على تحديد المفردات الجيدة والمفردات الضعيفة، مما يؤدي إلى اختبارات أكثر موثوقية وقدرة على التمييز بين مستويات الأداء المختلفة للمفحوصين. وهو بالتالي يساهم في تعزيز صدق وثبات الاختبار.

الخصائص السيكومترية للاختبار:

تعتمد جودة أي اختبار على مدى توفر ثلاث خصائص سيكومترية أساسية، وهي: الصدق، والثبات، والموضوعية. فيما يلي شرح لكيفية ربط جودة الاختبار بهذه الخصائص:

١. الصدق (Validity):

يشير الصدق إلى مدى قياس الاختبار للسمة أو القدرة المستهدفة بشكل فعلي ودقيق. هناك عدة أنواع للصدق، منها:

أ. **الصدق المحتوي (Content Validity):** يتحقق عندما يكون محتوى

الاختبار ممثلاً بشكل جيد ومتوازن لجميع جوانب المجال المراد قياسه.

ب. **الصدق المرتبط بالمحك (Criterion-related Validity):** يتحقق

عندما ترتبط درجات الاختبار بشكل جيد مع محك خارجي ذي صلة بما يقيسه الاختبار.

خ. **الصدق البنائي (Construct Validity):** يتحقق عندما تتوافق بنية الاختبار

مع النظرية أو البناء الفكري الذي استُمدت منه فكرة الاختبار.

لتعزيز صدق الاختبار، يجب اتباع إجراءات منهجية في تصميمه وبنائه، مثل

استخدام جدول المواصفات، وصياغة الأسئلة وفق قواعد جيدة، والتحليل الإحصائي للمفردات.

٢. الثبات (Reliability):

يشير الثبات إلى مدى اتساق واستقرار نتائج الاختبار عبر الزمن والظروف المختلفة.

هناك عدة طرق لحساب معامل الثبات، منها:

أ. **إعادة الاختبار (Test-retest):** يتم تطبيق الاختبار نفسه على نفس

المفحوصين بعد فترة زمنية، ثم حساب معامل الارتباط بين النتائج.

ب. **التجزئة النصفية (Split-half):** يتم تقسيم الاختبار إلى نصفين متكافئين،

وحساب معامل الارتباط بين النصفين، ثم تصحيحه باستخدام معادلة معينة.

تصميم الإختبارات الإلكترونية التفاعلية

خ. ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha): تستخدم لحساب ثبات الاتساق

الداخلي للاختبار، أي مدى ارتباط المفردات مع بعضها البعض في قياس نفس السمة.

لزيادة ثبات الاختبار، يجب التأكد من وضوح تعليمات الاختبار، وتوفير ظروف التطبيق المناسبة، وتجنب الأخطاء في التصحيح والرصد.

٣. الموضوعية (Objectivity):

تشير الموضوعية إلى مدى تحرر نتائج الاختبار من التأثيرات الشخصية والتحيز. يجب أن تكون نتائج الاختبار مستقلة عن الشخص الذي يصححه أو يقيم الأداء فيه. لتحقيق الموضوعية، يجب:

أ. وضوح تعليمات الاختبار وإجراءات التطبيق.

ب. استخدام أنواع الأسئلة (مثل الاختيار من متعدد) قدر وتجنب الأسئلة المقالية المفتوحة.

ج. توفير مفاتيح تصحيح واضحة ومحددة مسبقاً للأسئلة.

د. تدريب المصححين على استخدام مفاتيح التصحيح بشكل موحد.

بشكل عام، كلما زادت درجة الصدق والثبات والموضوعية في اختبار ما، زادت جودته وقدرته على قياس ما يفترض قياسه بدقة. لذلك تعتبر هذه الخصائص الثلاث حجر الزاوية في بناء اختبارات عالية الجودة موثوقة ومفيدة في عملية القياس والتقويم.

يعتبر مفتاح التصحيح (Scoring Key/Answer Key) أحد العناصر الأساسية والحيوية في عملية تقييم الاختبارات. فهو يمثل المرجع الذي يتم الرجوع إليه لتحديد الإجابات الصحيحة للأسئلة الموجودة في الاختبار، سواء كانت أسئلة موضوعية مثل الاختيار من متعدد أو الصواب والخطأ، أو أسئلة مقالية تتطلب إجابات مفتوحة.

يلعب مفتاح التصحيح دوراً محورياً في ضمان موضوعية وعدالة عملية التقييم، حيث يساعد على الحد من التحيز والأخطاء التي قد تنشأ من تصحيح الإجابات بشكل يدوي أو عشوائي. كما يعزز الاتساق والثبات في تطبيق معايير التصحيح على جميع الطلاب، مما يضمن المساواة في الفرص والمعاملة العادلة.

يتطلب إعداد مفتاح التصحيح الجيد العديد من الخطوات المنهجية، بدءاً من تحديد الأهداف التعليمية لـ ترجمتها إلى مؤشرات أداء واضحة ومحد ذلك، يتم صياغة الإجابات النموذجية لكل سؤال بناءً على هذه المؤشرات، مع وضع معايير واضحة لتقييم الإجابات المقالية.

في حالة الأسئلة الموضوعية، يكون مفتاح التصحيح عبارة عن قائمة تحدد البدائل الصحيحة لكل سؤال. أما في حالة الأسئلة المقالية، فقد يتضمن المفتاح نماذج للإجابات المثالية، ومعايير لتقييم مستويات الأداء المختلفة، مثل مقاييس التقدير الوصفية أو الرقمية.

ولكتابة مفتاح تصحيح امتحان يجب اتباع الخطوات التالية:

١. حدد جميع الأسئلة في الامتحان وقم بترقيمها بشكل واضح.
٢. لكل سؤال، اكتب الإجابة الصحيحة بالتفصيل مع شرح الخطوات إذا لزم الأمر.
٣. إذا كان السؤال من نوع الاختيار من متعدد، اذكر رقم الإجابة الصحيحة فقط.
٤. إذا كان السؤال مقالياً، اكتب النقاط الرئيسية التي يجب أن يغطيها الطالب للحصول على العلامة الكاملة.

٥. لأسئلة الصواب والخطأ، اذكر ما إذا كانت الإجابة صحيحة أم خاطئة وأعط تفسيرًا موجزًا.

٦. للأسئلة الحسابية أو العملية، اشرح الخطوات بالتفصيل مع إظهار العمليات الحسابية.

٧. إذا كان هناك أكثر من إجابة صحيحة، اذكرها جميعًا.

٨. راجع الإجابات للتأكد من دقتها وعدم وجود أي أخطاء.

٩. رتب الإجابات حسب ترتيب الأسئلة في الامتحان لتسهيل المراجعة.

١٠. أضف علامة توضيحية لكل سؤال لتوضيح توزيع الدرجات.

من المهم أن يكون مفتاح التصحيح واضحًا ودقيقًا وشاملاً لتقييم إجابات الطلاب بشكل عادل وموضوعي. كما ينبغي مراعاة أي تعليمات أو معايير محددة للامتحان عند كتابة مفتاح التصحيح.

أسئلة الفصل:

- س١ : تكلم عن إعداد وتصميم مفردات الاختبار الإلكتروني
- س٢ : أذكر تعريف المفردة الاختبارية
- س٣ : حدد قواعد صياغة المفردة الاختبارية الجيدة
- س٤ : أذكر خصائص المفردة الاختبارية الجيدة في الاختبارات الإلكترونية
- س٥ : اشرح معامل صعوبة وتمييز مفردات الاختبار
- س٦ : حدد الخصائص السيكمترية للاختبار
- س٧ : عرف مفتاح تصحيح الاختبار.

- 1 .Wainer, H. (Ed.). (2000). Computerized adaptive testing: A primer (2nd ed.). Routledge.
- 2 .van der Linden, W. J., & Glas, C. A. (Eds.). (2010). Elements of adaptive testing. Springer Science & Business Media.
- 3 .Weiss, D. J. (Ed.). (1983). New horizons in testing: Latent trait test theory and computerized adaptive testing. Academic Press.
- 4 .Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). Item response theory for psychologists. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- 5 .Segall, D. O. (2005). Computerized adaptive testing. In K. Kempf-onard (Ed.), Encyclopedia of s asurement (pp. 429-438). Academic Press.
- 6 .Parshall, C. G., Spray, J. A., Kalohn, J. C., & Davey, T. (2002). Practical considerations in computer-based testing. Springer-Verlag.
- 7 .Mills, C. N., & Stocking, M. L. (1996). Practical issues in large-scale computerized adaptive testing. Applied Measurement in Education, 9(4), 287-304.
- 8 .Dodd, B. G., De Ayala, R. J., & Koch, W. R. (1995). Computerized adaptive testing with polytomous items. Applied Psychological Measurement, 19(1), 5-22.
- 9 .Wainer, H., Dorans, N. J., Flaugher, R., Green, B. F., Mislevy, R. J., Steinberg, L., & Thissen, D. (2000). Computer adaptive testing: A primer (2nd ed.). Routledge.
- 10 .Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). Fundamentals of item response theory. Sage Publications.

- 11 .Thissen, D., & Mislevy, R. J. (2000). Testing algorithms. In H. Wainer (Ed.), Computerized adaptive testing: A primer (2nd ed., pp. 101-133). Routledge.
- 12 .van der Linden, W. J., & Pashley, P. J. (2010). Item selection and ability estimation in adaptive testing. In W. J. van der Linden & C. A. Glas (Eds.), Elements of adaptive testing (pp. 3-30). Springer.
- 13 .Stocking, M. L. (1994). Three practical issues for modern adaptive testing item pools. Educational Measurement Center, ETS.
- 14 .Bejar, I. I., Lawless, R. R., Morley, M. E., Wagner, M. E., Bennett, R. E., & Revuelta, J. (2003). A feasibility study of on-the-fly item generation in adaptive testing. Journal of Technology, Learning and Assessment, 2.(٣)
- 15 .Gershon, R. C. (2005). Computer adaptive testing. Journal of Applied Measurement, 6(1), 109-127.
- 16 .Gorin, J. S. (2007). Adaptive testing. In R. H. Yelon (Ed.), Encyclopedia of educational technology. Greenwood Publishing Group.
- 17 .Thompson, N. A., & Weiss, D. J. (2011). A framework for the development of computerized adaptive tests. Practical Assessment, Research & Evaluation, 16(1), 1-9.
- 18 .Legg, S. M., & Hubert, L. (2012). Parallel computer adaptive testing: A new system for improving measurement efficiency. Journal of Applied Testing Technology, 13(1), 1-20.

19. Sands, W. A., Waters, B. K., & McBride, J. R. (Eds.). (1997). Computerized adaptive testing: From inquiry to operation. American Psychological Association.
20. Nicewander, W. A., & Thomasson, G. L. (1999). Computerized adaptive testing: An overview. Educational Measurement: Issues and Practice, 18(3), 17-22.
21. van der Linden, W. J., & Glas, C. A. (Eds.). (2000). Computerized adaptive testing: Theory and practice. Springer Science & Business Media.
22. Olea, J., & Ponsoda, V. (2003). Adaptive testing: Current research and future directions. Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social sciences, 3(1), 15-21.
23. Parshall, C. G., Kromrey, J. D., & Hogan, T. P. (2003). Psychometric re-scaling and live testing with IRT-based computer-adaptive test batteries. Computers in Human Behavior, 19(6), 601-616.
24. Way, W. D. (2005). Practical questions in introducing computerized adaptive testing for K-12 assessments. Pearson Educational Measurement.
25. Rudner, L. M. (2009). An online, interactive, computer adaptive testing tutorial. Retrieved from https://edsurveys.rti.org/GATED_SAMPLE/TUTORIALS/COMPUTER_ADAPTIVE_TESTING/CAT_TUTORIAL.HTM
26. Weiss, D. J., & Kingsbury, G. G. (1984). Application of computerized adaptive testing to educational problems. Journal of Educational Measurement, 21(4), 361-375.

- 27 .Luecht, R. M., & Nungester, R. J. (1998). Some practical examples of computer-adaptive sequential testing. *Journal of Educational Measurement*, 35(3), 229-249.
- 28 .Eggen, T. J. H. M., & Straetmans, G. J. J. M. (2000). Computerized adaptive testing for classifying examinees into three categories. *Educational and Psychological Measurement*, 60(5), 713-734.
- 29 .Mead, A. D., & Drasgow, F. (1993). Equivalence of computerized and paper-and-pencil cognitive ability tests: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 114(3), 449-458.
- ise, S. L., & Kingsbury, G. G). Practical issues in developing and maintaining a computerized adaptive testing program. *Psicológica*, 21(1-2), 135-156.