تصميم برنامج اختبارات إلكترونية تكيفية وأثره في تعزيز اتجاهات الطلبة نحو استخدامه في التعليم

أحمد عبدالله بالحارث[1]
قسم الحاسوب، كلية التربية، جامعة عدن، عدن، اليمن
balharethru@gmail.com

ريم عبد عمر القامزي[2]
قسم الحاسوب، كلية التربية، جامعة عدن، عدن، اليمن
reemabd88@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.47372/jef.(2024)18.2.103

الملخص: هدفت الدراسة إلى قياس أثر نمط تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية في تنمية اتجاهات الطلبة واستخدامه في التعليم. ولتحقيق أهداف البحث تم تصميم اختبار الإلكتروني تكيفي. بلغ عدد المشاركين في البحث (200) طالبًا من طلبة كليات جامعة العادل المستوى الأول للعام الجامعي 2024/2023م. تم تطوير مقياس لقياس اتجاهات الطلبة نحو الاختبارات المحوسبة تكون من (45) فقرة تم توزيعها إلى (ثلاثة) محاور، سلم الإجابة فيه خماسي حسب سلم ليكرت، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو الاختبارات المحوسبة، ووجود عِلاقة طرديه إيجابية بين اتجاهات الطلبة للاختبارات المحوسبة والمعدل التراكمي للطالب، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى دالة (0.05) عند مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم تعزو لمتغير (الجنس) لذلك لا يوجد تأثير لمتغير الجنس في اراء العينة في محاور أداة الدراسة أي أن أراء الجنسين من الذكور والإناث متفقة حول استخدام الاختبار التكيفي الإلكترونية في التعليم ودوره في رفع التحصيل الأكاديمي ورضا الطلبة الجامعيين عنه، ومدى قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج.
وقد أوصت الدراسة بإجراء العديد من الدراسات ذات العلاقة بالاختبارات الإلكترونية التكيفية مستقبلًا من أجل معرفة المزيد من الاتجاهات لدى الطلبة في كليات الجامعات الأخرى.

الكلمات المفتاحية: الاختبارات الإلكترونية التكيفية، التقييم التكيفي، اتجاهات الطلبة، التعلم الإلكتروني.

المقدمة: أولًا: الإطار العام للبحث:

يعد التعليم واحدًا من أهم الركائز الذي يقوم عليه تقدم الشعوب وتطورها، وحتى يكون أي نظام تعليمي فعالًا لا بد أن يتسم بالمصداقية والشفافية والعدالة في التقييم لذلك تعد الاختبارات من أهم وسائل تقييم العملية التعليمية التي نستطيع بواسطتها تقييم التحصيل العلمي للطالب؛ فالاختبارات الورقية قد ينتج عنها عدد من المشاكل مثل التشكيك في صحة، ومصداقية ،وعدالة نتائج التقييم، إضافة إلى بعض المشاكل الأخرى المتعلقة بتسرب الأسئلة الاختبار أثناء طباعتها، ومزاجيه المصححين ،والعلاقات الشخصية التي قد تأثر على عدالة نتائج التقييم، والتي قد تؤدي - في كثير من الأحيان- إلى تذمر الطلبة منها وادعائهم بالظلم، أو بتحيز المصحح، وقد ينعكس ذلك بشكل سلبي على سمعة المؤسسة التعليمية ومصداقيتها.
لذا كان لا بد من زيادة الاهتمام ببناء الاختبارات لأنه يعد من أهم المقاييس النفسية والتربوية التي تساعد في تقدير وتقييم القدرة المعرفية للطلبة والسعي إلى تطويرها لمساعدة متخذي القرار على التنظيم والتطوير والتحسين حتى يمكن اتخاذ القرارات التربوية بدقة أكبر، ولابد أن تتميز هذه الاختبارات والمقاييس العلمية بالصدق والثبات والموضوعية.
لا شك أن الاختبارات الإلكترونية وسيلة مهمة لتطوير عملية التقييم وعملية التعلم بشكل عام، لأنها توفر الكثير من الجهد على المعلم، مما يساعد المعلم على إيجاد فرص أخرى للاهتمام بالأنشطة والتطورات الحديثة في التعليم، لذلك سعت العديد من الدراسات والأبحاث العلمية إلى البحث في تطوير عملية التقييم عند تقديم الاختبارات الإلكترونية، وتوجيه المستخدمين إلى الطريقة الصحيحة لاستخدامها والاستفادة منها. لذلك يسعى هذا البحث إلى التغلب على مشكلات الاختبارات التقليدية باستخدام الاختبارات التكيفية المحوسبة وقدرتها على رفع التحصيل الدراسي للطلبة، كما أشار العديد من الباحثين إلى أهميتها، ومنهم ما أشار إليه الكيال وآخرون (2017، 224) الذين أشاروا إلى وجود مشكلات عديدة في الاختبارات التي يتم إعدادها وتقديمها بالطريقة التقليدية، والتي يمكن التغلب عليها باستخدام مميزات الاختبارات الإلكترونية التكيفية.
مشكلة البحث: تنبع مشكلة الدراسة من توصيات العديد من الباحثين ومنهم استيونو وآخرون (Istiyono et al, 2020,92) الذين يرون أن سبب زيادة انتشار الاختبارات التكيفية المعتمدة على الحاسوب هو أنها آمنة بدرجة عالية، وتجرى عند الطلب، ولا تتطلب ورقة إجابة، ومناسبة لقدرة المفحوص، ومرنة في اختيار المفردة، ولديها مستوى توحيد أعلى من

الاختبار الخطي، ولها مدة مراقبة قصيرة، ويتم إعدادها بشكل فوري ودقيق. وقد أكدت العديد من الدراسات فعالية البيئات التكيفية الإلكترونية بشكل عام والاختبارات التكيفية الإلكترونية بشكل خاص.

أسئلة الدراسة: وتتمثل مشكلة البحث في السؤال التالي:

- ما دور استخدام نمط تصميم الاختبار الإلكتروني التكيفي في تعزيز مصداقية النظام التعليمي من وجهة نظر طلبة جامعة العادل؟ ويشمل الأسئلة الفرعية التالية:

سؤال-1. ما مستوى الدور التي تقوم به الاختبارات التكيفية الالكترونية في رفع التحصيل الأكاديمي من وجهة نظر الطلبة؟

سؤال-2. ما مدى رضا الطلبة الجامعيين عن الاختبار التكيفي؟

سؤال-3. ما مدى قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج، وقدرته على الوصول إلى كل الأوامر المتاحة؟

السؤال الرئيس إجمالاً:

ما مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم؟

أهداف البحث: تهدف الدراسة إلى معرفة اتجاهات الطلبة نحو الاختبارات الإلكترونية التكيفية ودورها في رفع التحصيل العلمي في جامعة العادل انطلاقًا من تصميم برنامج إعداد اختبارات إلكترونية تكييفيه وتطبيقه على طلبة المستوى الأول في مادة مهارات الحاسوب.

أهمية البحث: تبرز أهمية الدراسة الحالية كونها الدراسة الأولى –في حدود علم الباحثين- والتي تهتم بدراسة تطوير اختبار تكيفي محوسب في الجمهورية اليمنية بشكل عام، كما ويعتبر البحث الحالي ضرورة في ضوء التطور المستمر الذي تشهده أنظمة التعليم الحديثة، وكذلك أنظمة التقييم.

كما تبرز أهمية الدراسة أيضاً في كونها تمثل تطبيقاً عملياً لدراسة جدوى استخدام الاختبارات التكيفية المحوسبة ودورها في رفع التحصيل العلمي للطلبة في المرحلة الجامعية.

وهو ما قد يفتح الباب أمام دراسات مماثلة على اختبارات أو مقاييس أخرى، أو حتى لتنتقل الفكرة إلى أنظمة التقييم الأكثر اتساعاً في الجمهورية كما هو الحال على سبيل المثل في الاختبارات الجامعية في جميع المقررات الدراسية.

كما تسعى الدراسة إلى:

1. تصميم نموذج اختبار الإلكتروني تكيفي يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، ويحد من عامل القلق والغش ويوفر الجهد والوقت.
2. توجيه نظر الباحثين إلى البحث عن اكتشاف طرق تقويم الإلكترونية تساعد على حل مشكلات الاختبارات الإلكترونية الخطية، وتتوافق مع قدرة الطالب والحد من عملية القلق والغش.

فرضيات الدراسة:

1. "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دالة (0.05) عند مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم تعزو لمتغير (الجنس)".
2. "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دالة (0.05) عند مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم تعزو لمتغير (التخصص)".
3. "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دالة (0.05) عند مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم تعزو لمتغير (عدد مرات استخدام للاختبار الإلكتروني)".

منهج البحث: ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التطويرية التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية في مراحل الدراسة والتحليل والتصميم والمنهج الشبة تجريبي في الكشف عن فاعلية المتغير المستقل المتمثل في الاختبارات الإلكترونية التكيفية على المتغير التابع اتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم لدى طلبة جامعة العادل المستوى الأول ويتمثل المنهج الشبة تجريبي في استخدام اختبارين ومقارنة الأداء القبلي والبعدي للطلبة، وتحقق من نتائج الفرضيات.

حدود الدراسة: يتحدد الدراسة الحالي بالآتي:

- **الحدود البشرية**: عينة الدراسة (200) طالبًا وطالبة من طلبة جامعة العادل جميع الكليات المستوى الدراسي الأول.
- **الحدود المكانية**: جامعة العادل (جميع كليات الجامعة).
- **الحدود الزمانية**: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2024/2023م.
- **الحدود الموضوعية:** تم اختيار مقرر مهارات الحاسوب (2) وحدة الإنترنت.

متغيرات البحث: أشتمل البحث على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: المتمثل في الاختبارات الإلكترونية التكيفية.
ويشمل ثلاث متغيرات فرعية: (الجنس، التخصص، عدد مرارات التي خضع فيها الطالب لاختبار إلكتروني).
المتغير التابع: اتجاهات الطلبة نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية التكيفية في التعليم.
مصطلحات الدراسة: وفي ضوء الاطلاع على التعريفات التي وردت في العديد من الأدبيات التربوية ذات العلاقة بمتغيرات البحث، ومراعاة طبيعة بيئة التعلم والعينة، وأدوات القياس بهذا الدراسة تم تعريف مصطلحات الدراسة إجرائيًا على النحو التالي:

- **الاختبار الالكتروني التكيفي (CAT):**

تعرف الاختبار الالكتروني التكيفي إجرائياً: هو نوع من أنواع الاختبارات الإلكترونية التي تسعى إلى تحقيق تكافؤ الفرص لدى المتعلمين مراعيًا الفروق الفردية بينهم من خلال طرح مجموعه من الأسئلة تتناسب مع قدرات الطالب وفقا للنظرية لاستجابة للمفردة.

- **الاتجاهات:**

التعريف الإجرائي للاتجاهات: بأنها وجهة نظر الطلبة نحو الاختبارات الإلكترونية التكيفية من حيث إجراءات تطبيق الاختبارات، وطبيعتها.

- **تعرف البرنامج إجرائياً:** هو مجموعة مرتبة ومتتابعة من التعليمات أو الأوامر تحدد للحاسب الآلي خطوات تنفيذ عملية معينة.

المعالجة الإحصائية المتبعة في البحث: تم استخدام الاختبارات الإحصائية التالية في تحليل البيانات من خلال برنامج الحزمة الإحصائية Statistical Package for Social Sciences (spss25) الإصدار الخامس والعشرون:

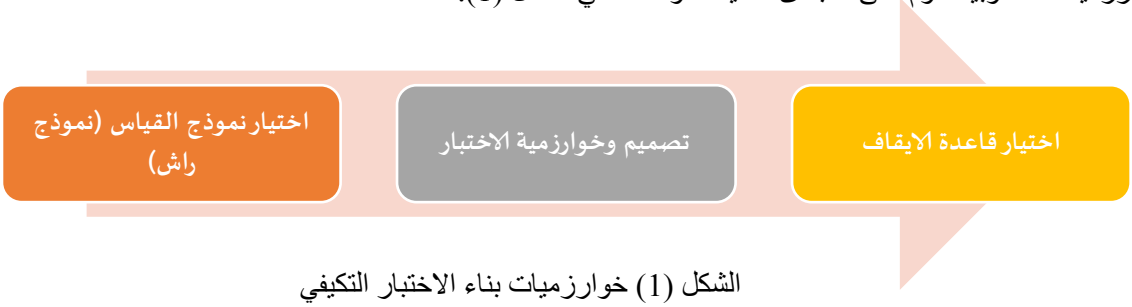
1. الإحصاءات الوصفية (الوسيط الحسابي –الانحراف المعياري-النسبة المئوية التكرار-الأهمية النسبية).
2. واستخدام اختبار t-test لعينتين.
3. استخدام (معادلة بيرسون) لحساب صدق الاتساق الداخلي لمعرفة درجة ارتباط فقرات الأداة ببعضها البعض ودرجة ارتباطها بالمحور الذي تنتمي إليه.
4. استخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)، للتحقق من ثبات أداة البحث.
5. تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لاختبار معنوية الفروق بين أفراد عينة الدراسة المتعلقة بالجنس وعدد مرات الاستخدام والتخصص.

ثانيًا: الإطار النظري والدراسات السابقة:

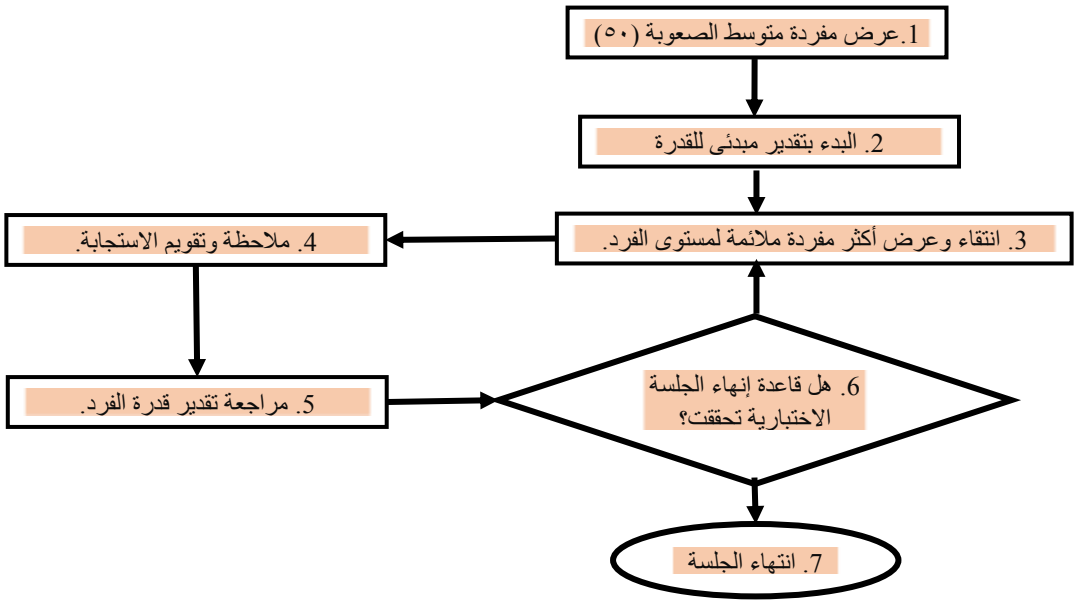
الإطار النظري: نشاءة الاختبارات التكيفية الإلكترونية:

تقوم فكرة الاختبار التكيفي المحوسب على إنشاء صورة اختبار خاصة لكل طالب بحيث يوجه هدف الاختبار إلى تحديد مستوى قدرة الطالب بأقل جهد ووقت وبأعلى كفاءة حيث يتم اختيار كل فقرة من فقرات الاختبار وتطبيقها وتصحيحها بواسطة الحاسوب بناء على الفقرة التي توفر أكبر قدر من المعلومات المناسبة لمستوى قدرة الممتحن من خلال إجابته على الفقرة السابقة وبذلك يحصل الممتحن على الفقرات التي تتناسب مع قدرته فقط ويتجنب الفقرات السهلة جداً والصعبة جداً لمستواه لأنها لا توفر معلومات أكثر عن مستوى قدرة الطالب وتعد هذه النوع من الاختبارات من التطبيقات العملية نظرية الاستجابة للفقرة هي إحدى طرق التقييم الحديثة كما هو موضح بالشكل (2) الذي أشار إليه (Wang J.,2009,P26) .

خرائط ومسار (خوارزميات بناء الاختبار التكيفي): مما سبق نلاحظ أن الاختبارات التكيفي تقوم على نظرية سيكومترية وخوارزميات حاسوبية تقوم على المبادئ التالية الموضحة في الشكل (1):



الشكل (1) خوارزميات بناء الاختبار التكيفي



شكل (2) الخطوات المنطقية للاختبار التكيفي المحوسب

وقد أوضحت عدد من الدراسات الخطوات الأساسية التي يمر بها تصميم الاختبار التكيفي منها ما أشار إليه (Youn young &Cayce ,3,2020):

فقد قسمها إلى مجموعة من الخطوات الأساسية التي يمر بها تصميم الاختبار التكيفي تتمثل في:

1. تصميم بنك الأسئلة الخاص بالاختبار والذي يتم من خلاله توليد الأسئلة وفق خصائص وقدرات المتعلم.
2. يليها تحديد نقطة البداية والتي تتمثل في اختيار أول سؤال من بنك الأسئلة.
3. في حالة قيام المتعلم بالإجابة بشكل صحيح يتمكن النظام من تحديد مستوى المتعلم ويترتب عليه تحديد المفردة التالية والتي تتدرج في مستوى الصعوبة ويكون ذلك وفق قدرة المتعلم.
4. حتى يصل المتعلم إلى العدد المطلوب من حيث الكم أو وفق القدرة المحددة حسب المتعلم.
5. وعليه يتم إنهاء الاختبار أو تكليف المتعلم بمهام أخرى وفق قدرته.

وأشارت دراسة بوساكوك وآخرون إلى ضرورة (Boussakuk, et al., 2021) التصميم الجيد للاختبارات الإلكترونية التكيفية.

كما قد أوضحه خميس (2019) أن نظام الاختبار الإلكتروني التكيفي يعتمد على خوارزمية تكيفية في بنائه وفق مجموعة من النظريات، وتختلف خوارزمية بناء الاختبار بحسب النظرية ومستوى الصعوبة، وقد تم تقسيمها على النحو التالي:

1. مستوى الصعوبة عند استخدام نظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory (IRT): بمجرد أن يجيب الممتحن على السؤال بشكل صحيح، ينتقل إلى السؤال التالي الأكثر صعوبة ويتم إكمال الأسئلة وفقًا لمستوى قدرة الممتحن ومستواه المعرفي.

2. مستوى الصعوبة عند استخدام نظرية المناهج الدراسية (النظرية التقليدية): Theory (CT) Curriculum يعتمد مستوى صعوبة السؤال على المستوى المعرفي للهدف التعليمي وليس السؤال، حيث تبدأ الأسئلة بمستوى معرفي منخفض.

كما حدد محمد (13-18,2017) خطوات بناء الاختبارات الإلكترونية التكيفية فيما يلي:

1. بناء بنك الأسئلة لمفردات الاختبار.
2. اختيار النموذج المناسب للدراسة من نماذج نظرية الاستجابة للمفردة.
3. تحديد استراتيجية انتقاء المفردة وعرض المفردات التالية.
4. اختيار أسلوب تقدير القدرة المناسب.
5. تحديد قاعدة إنهاء الاختبار.

مميزات الاختبارات الإلكترونية التكيفية: للاختبارات التكيفية عدة مميزات مقارنة بالاختبارات الخطية أو التقليدية (اختبارات الورقة والقلم) ترصدها الأدبيات، منها ما أوضحه كلًا من (Linacre, 2000; Rezaie & Golshan, 2015):

- سهولة إدارة المفردات الاختبارية.
- إتاحة درجة الفرد والتغذية المرتدة عن الأداء بشكل فوري.
- الحفاظ على مستوى دافعية المختبر، حيث لا يتعرض لعدد كبير من المفردات.

- خفض معدلات القلق لدى الطلاب.
- بالإضافة إلى النقطة الأهم وهي دَقَّة تقدير مستوى القدرة المختبر أو مستوى السمة لديه.

وهذا ما أشار إليه روبرت وديفيد (Robert & David & Benjamin, 2020, p127)أن الاختبار الإلكتروني التكيفي يقدم مجموعة من الأسئلة التي تعتبر مناسبة للطالب داخل الاختبار المقدم له ، ويمكن استخدام الاختبارات الإلكترونية التكيفية لمجموعة متنوعة من الأغراض مثل :التقييم التكويني، الذي يزود المعلمين بالتغذية الراجعة حول تعلم الطلاب التي يمكن استخدامها لتقييم التقنيات التعليمية المستخدمة وإصدار الحكم على مدى فاعليتها؛ والتقييم التلخيصي، الذي يستخدمه المعلمون لتحديد ما تعلمه الطلاب في نهاية الوحدة أو الفصل الدراسي أو السنة، كما أنها تستخدم بشكل تشخيصي لتحديد الطلاب الذين قد يحتاجون إلى دعم أكاديمي متخصص في مهارة معينة أو موضوع معين .

فوائد استخدام الاختبار التكيفي في رفع التحصيل العلمي للطلبة:

وقد أشار كلًا روبيرت وديفاد(Robert & David & Benjamin, 2020, pp129-132) إلى مجموعة الفوائد التي قد يحصل عليها الطالب بفضل تقييمه باستخدام هذا النوع من الاختبارات تم تلخيصها بالنقاط الآتي:

- تقييم الأداء بشكل دقيق وعادل: حيث يمكن تقييم أداء جميع الطلاب على نفس المستوى حتى إذا تفاعلوا مع مفردات مختلفة، ومن منظور نفسي فان هذا يزيد من الأنصاف في الدرجات وتقييم الأداء.
- زيادة الدَقَّة: التقييمات التي تتم باستخدام الاختبار التكيفي تكون أكثر دَقَّة من طرق الاختبار التقليدي حيث يتلقى مجموعة من المفردات تتناسب مع خوارزمية التعلم بدلا من تلقي نفس الأسئلة المعدة للجميع الطلاب في جميع الحالات.
- زيادة الدافعية يتيح الاختبار التكيفي تحديًا مناسب لكل طالب يخضع للاختبار، وبذلك لا يشعر أصحاب الأداء المرتفع أو المنخفض بالملل في أثناء التقييم بالتفاعل مع المستويات المناسبة من التحدي.
- مما دعا عدة دراسات ذات صلة بتطوير الاختبارات التكيفية إلى الاهتمام بمتغيرات تصميم تلك النوعية من الاختبارات ومن هذه الدراسات: رفيق االبربري(2020)، والنجار وحجازي(2021)، جرجس (2021)، أوزورت وأوزورت (ÖZYURT & ÖZYURT, 2015).

مبادئ تصميم البرنامج:

أشارت عديد من الدراسات منها دراسة (جانييه، 2000، ص348-349) إلى بعض المبادئ التي يجب مراعاتها عند تصميم البرمجيات التعليمية:

1. أن تكون ممتعة وذلك بتناولها الجوانب الوجدانية والمعرفية والمهارية معًا وذلك لخلق اتجاه إيجابي نحو البرمجية، ولتحقيق الأهداف المرجوة منها .
2. تنظيم العناصر داخل الإطارات تنظيما جيدا حيث تتميز المثيرات غير المنظمة بصعوبة فهمها وتذكرها، ولهذا فالمصمم الذي ينتج وسائط عرض منظمة يقلل من احتمال قيام المتعلم بتنظيم المعلومات المعروضة بطريقة مختلفة وربما خاطئة .
3. تعدد البدائل المتاحة أمام المتعلم للاختيار من بينها ما يتناسب معه حسب طريقة تفكيره وخطوه الذاتي.
4. أن يتضح في التصميم كيفية الحركة داخل البرمجية وإلا فلن يستطيع المتعلم الاستمرار فيه دون تخبط.

وبناء على ما سبق قام البحث بتحديد بعض المعايير الأساسية عند تصميم الاختبار الالكتروني التكيفي:

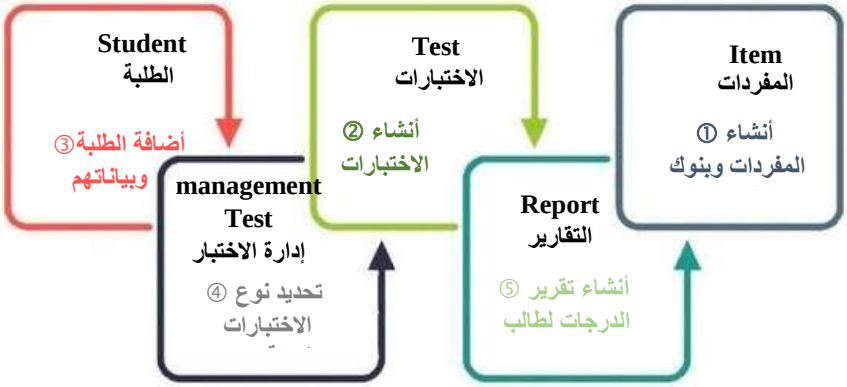
- تصميم الشاشة: من حيث بساطتها، حيث تم توزيع العناصر المختلفة على الشاشة توزيعا متزنًا واستخدام الخطوط المألوفة وهذا ما أكد عليها محمد (2003).
- المرونة: أن يكون البرنامج مرون حيث القدرة على سهولة استخدامه وسهولة الانتقال فيه، والتحكم في معدل عرضها ووضوح وبساطة الشاشة.
- التغذية الراجعة من حيث تقديمها فوريا وتنوعها .
- بنك الأسئلة: بناء بنك أسئلة يحوي عدد من الأسئلة التي تحكيمها من قبل المحكمين، وذلك لان مهارة صياغة الأسئلة تعد أحد أهم المعايير التي ينبغي أن تكون ضمن معايير جودة التقويم، وتقدير مستوى تحقيقهم للأهداف المنشودة؛ وتصنف المفردات الاختبارية في الاختبارات التكيفية إلى نوعين:

أسئلة الاختبارات الإلكترونية التكيفية ثنائية الاستجابة:

وهي التي تستخدم في تحليل المفردات التي يجيب المتعلم عنها إجابة صحيحة أو إجابة خطأ، أو بالاختيار بين نعم أو لا وتكون الدرجة التي يحصل عليها المتعلم إما (١) أو (صفر) ويعتمد تحديد النموذج المناسب لتدريج مفردات الاختبار أحادي البعد ثنائي الاستجابة على عدد معايير للمفردة التي تؤثر على إجابة الفرد عن المفردة فقد يتم تدريج هذه المفردات في ضوء مستوى صعوبتها كما في نموذج راش (RASCH Model) اللوغاريتمي الأحادي البارامتر. كما أشار إليه (علام، 2005، ص 67 – 82)

- أسئلة الاختبارات الإلكترونية التكيفية ذات (الاختيار من متعدد): حيث يقوم الطالب باختيار إجابه واحد من ضمن أربع بدائل يتيحها البرنامج.

حيث يتبع البرنامج مجموعة من الإجراءات الأساسية لكي يتم إنشاء وتفعيل الاختبارات الإلكترونية التكيفية يمثلها الشكل الآتي:



شكل (3) الإجراءات الأساسية لإنشاء وتفعيل الاختبارات الإلكترونية التكيفية

ثالثًا: الدراسات سابقة: أكدت العديد من الدراسات على وجود اتجاهات لدى الطلبة نحو استخدام الاختبارات المحوسبة، ومنها دراسة الرويس وويلز ووالد (Alruwais, Wills & Wald ,2018) التي وجهت عدة انتقادات لعملية التقييم في صورتها التقليدية المبنية على الاختبارات التقليدية، بما فيها من مشكلات، أهمها عدم مراعاة خصائص الطلبة وما يصاحب ذلك من قلق وذاتية للمصحح؛ وهو ما ينعكس غالبًا على عمليات التعليم والتعلم التي تتم بشكل متزايد إلكترونيًا في كافة مراحل وقطاعات المنظومة التعليمية في ظل جائحة كورونا؛ الأمر الذي فرض على عناصر المنظومة التعليمية واقع كيفية التعامل مع المناهج والأساليب الجديدة في التقييم وتفعيل استخدامات التكنولوجيا المتقدمة المستمدة من تطبيقات النظرية الحديثة في التقييم، وتمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العنصر الأساسي في تطبيق الاختبارات الإلكترونية أو الاختبارات الحاسوبية، وهي من الاتجاهات الحديثة في التقييم والتي من خلالها يمكن الحكم على مدى تحقيق الأهداف التعليمية، وفعالية أساليب واستراتيجيات التعليم والتعلم، وقدرات المتعلم واستعداده للتعليم، وكذلك فعالية مصادر التعلم.

حيث ركز البحث على:

1. **الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية، التي تناولت قياس اتجاهات الطلبة نحوه استخدام الاختبار الإلكترونية التكيفية ومدى رضاهم عنها، ومنها الدراسات التالية:**

دراسة ستيونو وآخرون (2020). Istiyono et al: التي هدفت إلى معرفة تطوير اختبار تكيفي محوسب لقياس مهارات التفكير العليا وهي التحليل والتركيب والتقويم والابتكار في الفيزياء، وقياس اتجاهات المعلمين والطلاب نحو تطبيق الاختبارات التكيفي المحوسبة. وأشارت نتائج البحث على وجود اتجاهات المعلمين والطلاب نحو تطبيق الاختبارات التكيفي المحوسبة.

دراسة البريري (2020): التي تناولت أثر نمطي تصميم الاختبار الإلكتروني التكيفي الثابت والمتغير الطول على خفض مستوى قلق الاختبار وتنمية الاتجاهات نحو الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية.

وخلصت الدراسة إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلاب أذا ما تم مقارنته بالاختبارات الإلكترونية التقليدية، حيث تفوقت الاختبار الإلكتروني التكيفي خفض مستوى قلق الاختبار لدى الطلبة.

دراسة رفيق سعيد، (2020): والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية الاختبارات البنائية التكيفية في تكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو الاختبارات الإلكترونية .

2. الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية التي تناولت دور الاختبار الإلكتروني التكيفي في رفع التحصيل الدراسي ومنها:

دراسة ماجس وريتش (Magis and Raiche ،2011): التي أكدت على أن التوسع في توظيف الاختبارات التكيفية في أنظمة القياس والتقويم في الاختبارات القبول بالجامعات وتحديد المستوى وقياس القدرات ومعدلات التحصيل في المقررات الدراسية ضرورة تفرضها فاعلية تلك النوعية من الاختبارات في تقليل طول زمن الاختبار ودَقَّة قياس أداء الممتحنين، وكذلك تقليل الضغط عليهم في أثناء الموقف الاختباري.

دراسة وأجرى نور لدين (2019): حيث اجراء بحثًا هدف إلى التعرف على مدى فاعلية القياس التكيفي(الموائم)المحوسب في قياس تحصيل طلاب الجامعة، نتائج البحث توص البحث إلى فاعلية الاختبار التكيفي المحوسب على كلًا من الاختبار الخطي التقليدي أو الورقي بمتوسط دالة المعلومات التي يوفرها (7.45) ومتوسط الخطأ المعياري (0.39) ومعامل ثبات (0.85) مقارنةً بالاختبار الورقي التي وصل بمتوسط دالة المعلومات التي يوفرها (5.47) ومعامل ثبات (0.80).

دراسة النجار وحجاز (2022): هدفت هذه الدراسة إلى تطوير اختبار إلكتروني بنائي تكيفي وفقاً لمستوى مدى الانتباه وأثره في تطوير التحصيل واستمرار أثر التعلم والرضا عنه لدى طلاب صعوبات التعلم في الرياضيات في المرحلة الإعدادية. وقد توصلت النتائج إلى استمرار أثر التعلم والرضا عن الاختبارات الإلكترونية البنائية التكيفية لدى طلاب السنة الثانية الإعدادية ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.

تعقيب على الدراسات السابقة:

1. **الهدف**: هدفت الدراسات السابقة لتنمية الاتجاهات نحو الاختبارات الإلكترونية لدى الطلبة، ومدى الرضا عنها.
2. **كما تناولت**: وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو الاختبارات الإلكترونية التكيفية مقارنة بالاختبارات التقليدية (الخطية والورقية) واكد على موضوعية الاختبارات التكيفية وقدرتها على تخيف مستوى القلق فاعلية تلك النوعية من الاختبارات في تقليل طول زمن الاختبار ودَقَّة قياس أداء الممتحنين، وكذلك تقليل الضغط عليهم أثناء الموقف الاختباري.
3. **اتفقت**: جميع نتائج البحوث على الآتي: على وجود اتجاهات إيجابية عند استخدام الاختبارات الإلكترونية التكيفية، فعالية استخدام نظم الاختبارات التكيفية في المناهج، وأن الاختبار التكيفي المحوسب يعتبر أكثر دقة في قياس التحصيل.
4. **المنهجية**: تتفق الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات التي اعتمدت على المنهج الشبة التجريبي.
5. **الأداة**: اتفق الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات التي اعتمدت على الاستبانة كإحدى أدوات للدراسة.
6. **الفجوة البحثية**: تظهر الأدبيات محاولات لتطبيق فكرة الاختبارات الإلكترونية التكيفية في البيئة العربية، حيث اعتمدت جميع الأبحاث على برامج مدفوعة ومعتمدة على وجود الأنترنت؛ لذلك أن ما يميز هذه الدراسة بأنها الأولى -في حدود علم الباحثين -التي تجرى في الجامعات اليمنية معتمدة على برنامج تم تصميمه ليحل مشكلة ضعف البنية التقنية في الجامعات اليمنية، وتمثل تطبيقاً عملياً لدراسة جدوى استخدام الاختبارات التكيفية المحوسبة ودورها في رفع التحصيل العلمي للطلبة في المرحلة الجامعية.

مناقشة الدراسات السابقة:

حيث تم مناقشة الدراسة السابقة التي تم استعراضها من خلال إيضاح أوجه الاتفاق والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية.

رابعًا: الطريقة والإجراءات:

منهج البحث: التصميم التجريبي للبحث: استخدم هذا البحث التصميم الشبة تجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين الذي يعتمد على مقارنة نتائج تقييم التحصيل للطلبة عند استخدامهم الاختبار الإلكتروني الخطي وبعد استخدامهم الاختبار الإلكتروني التكيفي، ومعرفة اتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم. ويبين الجدول الآتي التصميم التجريبي لهذا البحث.

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة التجريبية	التطبيق القبلي	مادة المعالجة التجريبية	الأدوات
المجموعة التجريبية	اختبار الإلكتروني خطي	اختبار الإلكتروني التكيفي	مقياس الرضا عن اختبار الإلكتروني التكيفي (استبانة)
المجموعة الضابطة			

مجتمع البحث وعينته:

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة المسجلين والدارسين من طلبة جامعة العادل، وذلك للعام الجامعي 2024/2023م ويبلغ عددهم (988) طالبًا طالبة.

عينة الدراسة: تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية من طلبة جامعة العادل المستوى الأول لجميع لكليات وذلك للحصول على العدد المناسب للعينة، والذي وصل إلى (200) طالبًا وطالبة.

الإجراءات المنهجية للبحث:

1. تصميم الاختبار والمقياس (أدوات البحث):

- **أداة الدراسة:** تحقيقًا لأهداف الدراسة تم تطوير واستخدام أداة لتقييم طلبة جامعة العادل - جميع الكليات للمستوى الأول- عن طريقة استخدام الاختبار الإلكتروني التكيفي واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم. وفي هذه الخطوة تم تحديد وبناء أداة البحث المتمثلة في: **تصميم مقياس لقياس الاتجاهات والرضا (الاستبانة).**

صدق الأداة وثباتها إحصائياً (الاستبانة):

صدق أداة الدراسة: تم التأكد من الصدق الظاهري للاستبانة في صورتها المبدئية بعرضها على عدد من المحكمين المتخصصين، حيث طلب من المحكمين إبداء الرأي نحو مدى وضوح صياغة كل عبارة من عبارات أداة البحث ومدى ملائمة العبارة لقياس ما وضعت لأجله ومدى مناسبة العبارة للبعد التي تنتمي إليه.

صدق الاتساق الداخلي لمحاور اداة البحث: يتم قياس صدق الاتساق الداخلي لمعرفة درجة ارتباط فقرات الأداة ببعضها البعض ودرجة ارتباطها بالمحور الذي تنتمي إليه، وباستخدام (معادلة بيرسون) بعد تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية بلغ قوامها (100) من افراد المجتمع من غير أفراد العينة تم الحصول على درجات الارتباط الموضحة في الجدول الآتي: معامل الارتباط لكل محور مع الاداة ككل:

جدول رقم (2) معامل الارتباط بين كل محور مع الاداة كلل

رقم	اسم المحور	معامل الارتباط
1	استخدام الاختبار التكيفي الإلكترونية لتقييم التحصيل الأكاديمي	**0.773
2	مدى رضا الطلبة الجامعيين عن الاختبار التكيفي	**0.848
3	مدى قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج	**0.565

**** دالة عند مستوى (0.01)**

يتضح من الجدول أن قيم معاملات الارتباط للأبعاد تراوحت بين (0.565- 0.848) وهي ارتباطات عالية احصائية للمحور الاول والثاني، والمحور الثالث ارتباط متوسط احصائيا وكل المحاور ذات دلالة معنوية عند مستوى دالة (0.01) وهذا يشير الى أن هذه الابعاد صادقة لما وضعت لقياسه.

ثبات أداة الدراسة: تم التحقق من ثبات أداة البحث باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)، وذلك بالنسبة لكل محور على حدى، وللأداة ككل، وكانت أهم النتائج التي تم التوصل إليها موضحة في الجدول رقم**(3).**

جدول رقم (3) يبين نتيجة اختبار معامل الفا كرونباخ

م	الاثار	عدد الفقرات	معامل كرونباخ ألفا
1	استخدام الاختبار التكيفي الإلكترونية التحصيل الأكاديمي	17	0.864
2	مدى رضا الطلبة الجامعيين عن الاختبار التكيفي	14	0.639
3	مدى قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج	7	0.363
	الاداة كلل	38	0.845

ويشير معامل الثبات (كرونباخ الفا) للأداة ككل وهو (0.845) وهو معامل ثبات عالي، وهذا يجعل الأداة مناسبة لجمع البيانات المتعلقة بالدراسة. ويمكن **إيجاد معامل الصدق الذاتي** للأداة ككل من خلال الثبات حيث من خلال المعادلة التالية:

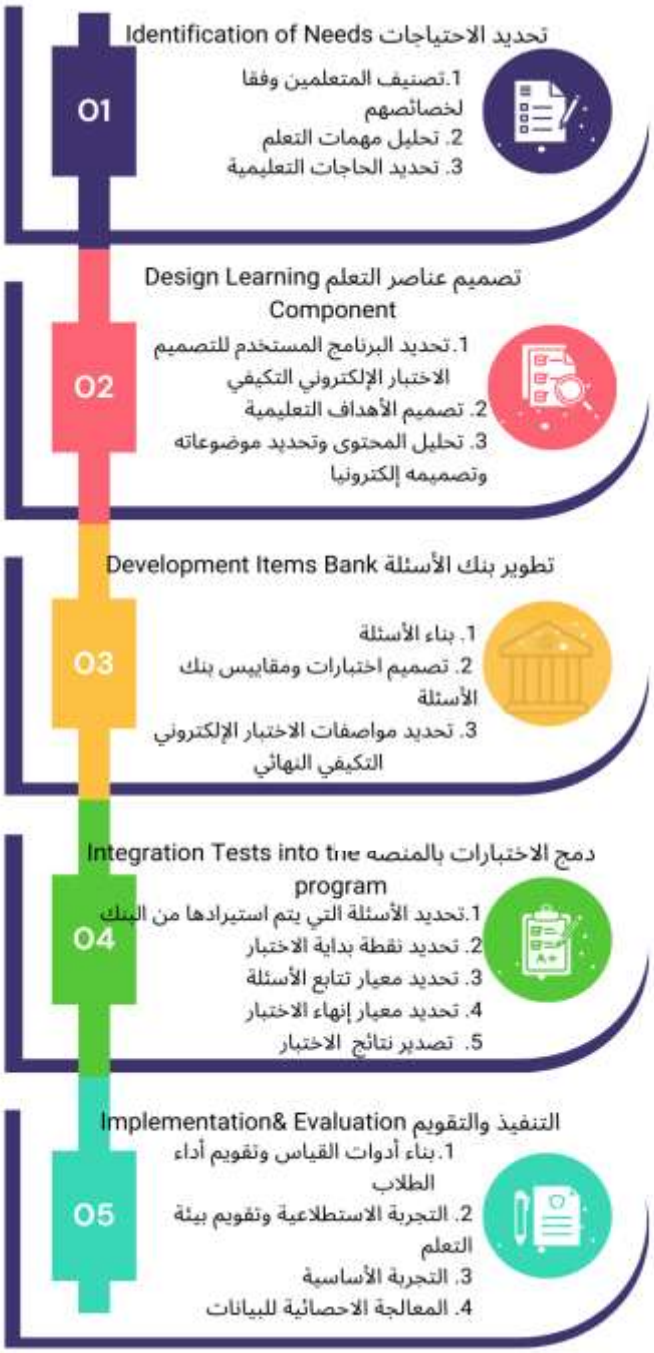
الصدق = $\sqrt{\text{الجذر التربيعي للثبات ككل}} = \sqrt{0.845} = 0.919$

حيث بلغ (0.919) هي قيمة صدق عالية جدًا، وهي تشير الى تمتع الأداة بدرجة عالية جدًا من الصدق.

2. تصميم البرنامج:

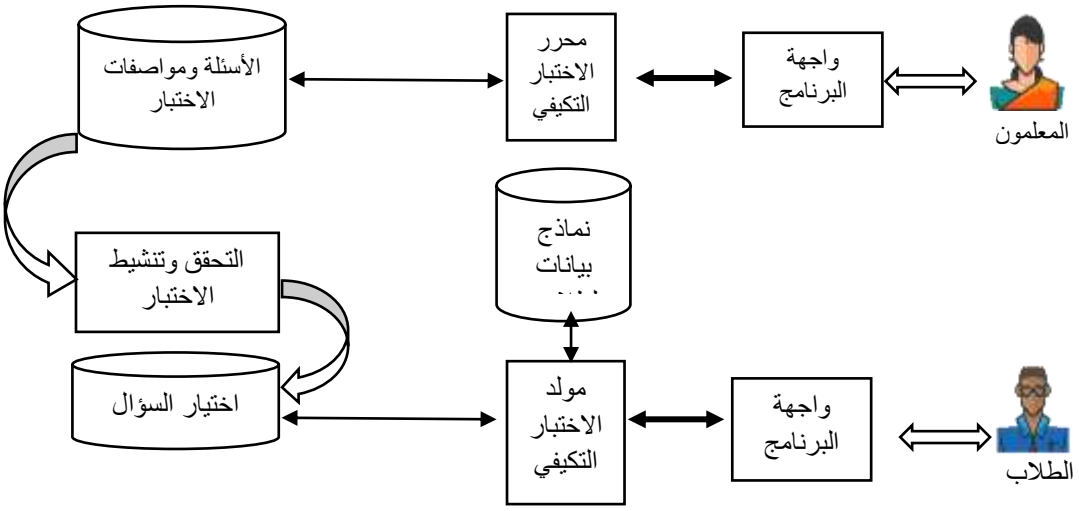
بعد الاطلاع على بعض الإجراءات المنهجية للبحث تم تصميم بيئة الاختبارات الإلكترونية التكيفية وفقًا لعدد من المراحل كما أشار إليها عدد من الدراسات منها دراسة النظير (2020)، حيث تم تلخيص هذه المراحل وفقًا لمتطلبات البحث الحالي إلى عدد من المراحل موضحة بالشكل الآتي:

نموذج التصميم التعليمي المقترح لإعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية



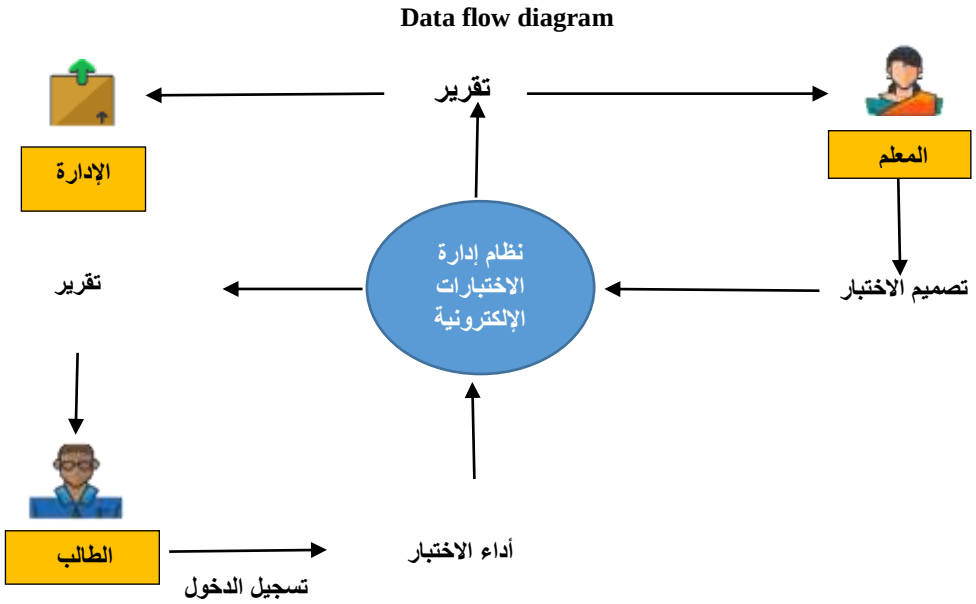
شكل (4) نموذج التصميم التعليمي المقترح لإعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية

من خلال المخطط العام لنظام الخبير الذي أشار إليه (Conejo et al., 2004) تم تعديل المخطط وفقًا لاحتياجات البحث حيث يوضح الشكل(5) المخطط العام لنظام، والذي يحتوي على الواجهة الأساسية والتي تحوي أزرار خاصة بالعلمين وأزرار خاصة بالطلاب، ومنها يتم الانتقال إلى واجهة التفاعل مع المعلم التي تتكون من محرر الاختبار وبنك الأسئلة الذي يشمل مفردات تم تحديد مواصفاتها وفقًا لنظرية الاستجابة للمفردة ، واجهة التفاعل مع الطلاب التي تعتمد على استجابات الطلاب في بناء نموذج بيانات الطالب.



شكل (5) المخطط العام لنظام الخبير (Conejo et al., 2004)

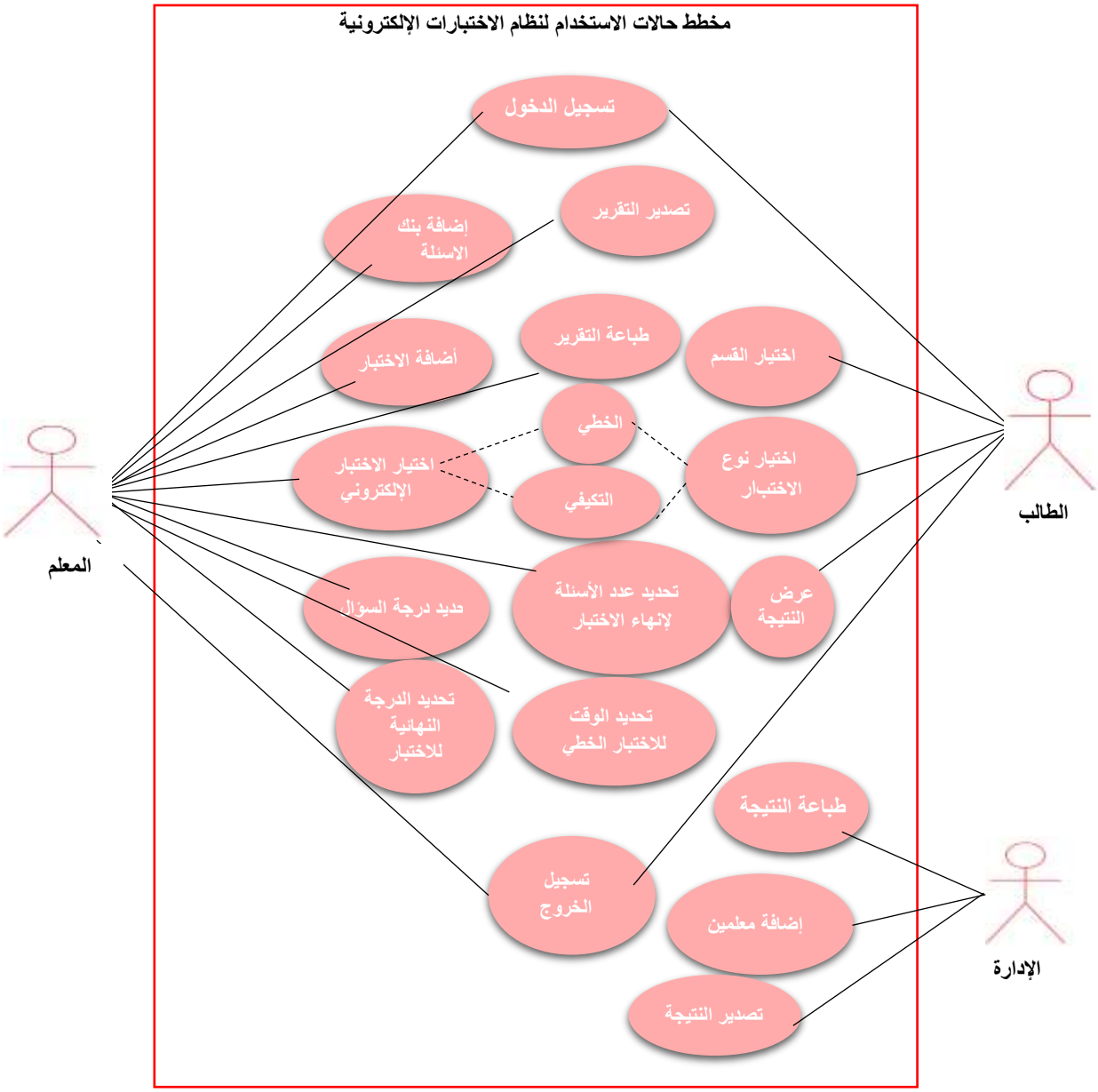
وبناءً على المراحل السابقة تم تصميم النظام وفق مخطط تدفق البيانات التي يوضحها الشكل التالي:



شكل (6) نموذج لتدفق البيانات في نظام إدارة الاختبارات الإلكترونية التكيفيةCAT

تصميم أساليب استخدام واجهة التفاعل في الاختبار وفق النموذج المقترح:

وبعد الاطلاع على البرامج الخاصة بإنشاء الاختبار الإلكترونية وتحريرها تم تصميم واجهات التفاعل في الاختبار الموضحة بالرسمة أدناه. يتم توضيحها من خلال رسم حالات الاستخدام (USE CASE)الموضح بالشكل (7) التي أظهرت الواجهات الأساسية الموجودة في البرنامج حيث يشتمل البرنامج واجهه للمعلم التي تتكون من محرر الاختبار وبنك الأسئلة يشتمل على أسئلة تم تحديد مواصفاتها، وواجهة التفاعل مع الطالب والتي تعتمد على تسجيل الطالب واستجابته في بناء نموذج الطالب. كما تم أضافة واجهة خاصة بالإدارة حيث يستطيع المعلم من خلال هذه الواجهة التفاعل مع الإدارة.



شكل (7) مخطط USE CASEلنظام الاختبارات الإلكترونية

البيئة التنفيذية للبرنامج: نفذ البرنامج في جامعة العادل – جميع الكليات- حيث تم تنصيب البرنامج في معملي الجامعة (معمل Cومعمل B) حيث يوجد شبكة محلية في المعملين، وضع البرنامج في السريفر الرئيسي للمعملين، ثم تم عرض واجهة البرنامج في جميع الأجهزة المتصلة، لذلك عند تصميم برنامج إلكتروني لإعداد الاختبارات احتجنا إلى مجموعة من الأدوات والمعرفة التقنية لضمان نجاح البرنامج. حيث أشرنا إليها من خلال النقاط التالية:

أولًا: المتطلبات المادية:

- **أجهزة الكمبيوتر :**
  - جهاز كمبيوتر (لتنصيب البرنامج) بمواصفات جيدة لتشغيل بيئة التطوير وقاعدة البيانات بكفاءة.
  - أجهزة كمبيوتر للمستخدمين (الطلاب) لتشغيل برنامج الاختبارات.
- **شبكة محلية :(LAN)**
  - لربط عدة أجهزة في نفس الوقت، حتى يسهل تبادل البيانات.
- **خادم (Server) :**
  - لتخزين قاعدة البيانات وتشغيل البرنامج.

ثانيًا: المتطلبات البرمجية

- **بيئة التطوير المتكاملة (IDE):**
  - Microsoft Visual Studio:لتطوير البرنامج بلغة فيجوال بيسك.
- **برنامج إدارة قواعد البيانات :**
  - Microsoft Access:لإنشاء وإدارة قاعدة بيانات الاختبارات.
- **نظام التشغيل :**
  - Windows 10: نظام التشغيل الذي يدعم تشغيل فيجوال بيسك وأكسس.
- **المكتبات والأدوات الإضافية :**
  - ADO.NET:للاتصال بقاعدة بيانات أكسس من خلال فيجوال بيسك.
  - تقارير الكريستال (Crystal Reports) (اختياري): لإنشاء تقارير بنتائج الاختبارات.
- **الأمان :**
  - تأمين قاعدة البيانات لمنع الوصول غير المصرح به.
  - تأمين البرنامج لمنع التلاعب بنتائج الاختبارات

واجهات البرنامج:

يوجد في البرنامج عدد من الواجهات: منها واجهات مشتركة وواجهات خاصة بالمعلم وواجهات خاصة بالمتعلم.

1. واجهة مشتركة: وهي واجهه الدخول الرئيسية التي تسمح للمعلم والطالب الدخول إلى البرنامج.

واجهة الدخول الرئيسية: التي تسمح للمستخدم سوى كان معلم، أو متعلم بالدخول عن طريق إضافة الاسم، ورقم الكود بالنسبة للمعلم، وأضافه الاسم وبعض البيانات الأخرى الخاصة بالمتعلم كما يوضحه الشكل أدناه.

تتميز هذه الواجهة بأنها واجهه قابلة لتغير حجمها لتناسب جميع المستخدمين كما تم إضافة زر الإدارة يمكن الاستفادة منه لربط الاختبار مع الإدارة.

واجهه الدخول كمعلم: تسمح للمعلم بالدخول عن طريق إضافة رقم المعلم، وكلمة السر حيث يعطى كل معلم رقم سري للدخول للبرنامج.

واجهه دخول كطالب:

تسمح هذه الواجهة بإدخال بيانات الطالب، وتحديد القسم والمجموعة التي ينتمي إليها، وبواسطة هذه الواجهة يدخل الطالب إلى الامتحان.

بعد الانتهاء من تعبئة البيانات الخاصة بالطالب تظهر له واجهه يستطيع بواسطتها تحديد نوع الامتحان (الإلكتروني تكيفيًا أما خطيًا)، كما تظهر في هذه الواجهة بيانات الطالب كما كتبها مسبقًا للتأكد من صحتها.

2. واجهات خاصة بالمعلم: وتظهر عدد من الواجهات الخاصة بالعلم الذي يستطيع المعلم من خلالها إضافة بنك الأسئلة وتحديد الدرجات وتقسيم المجموعات وتحديد نوع الاختبار، ومن هذه الواجهات ما يلي:

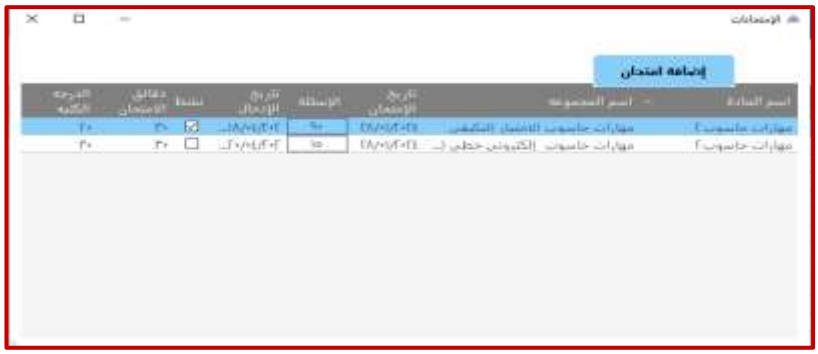
الواجهة الرئيسة: تتميز هذه الواجهة بمجموعة من التبويبات الخاصة (ببنك الأسئلة- الامتحانات – الطلبة)، التي يمكن بواسطتها التحكم بالاختبار، كما تظهر في أسفل النافذة أيقونات خاصة بأوامر التصدير أو الطباعة، وأمر بدء الامتحان.

واجهة بنك الأسئلة: الواجهة الخاصة بإضافة بنك الأسئلة يتم في هذه الواجهة اختيار نوع الأسئلة وتحديد درجة السؤال، وصعوبته، والنوع -مستوى الصعوبة-الذي ينتمي إليه (صعب- سهل-متوسط)، كما يمكن إضافة استجابة تحفيزية للطلاب عند إجابتهم بشكل صحيح، ويمكنك تعديل السؤال أو حذفه. حيث يوجد واجهتين واجة للأسئلة منه ما يلي:

واجهة أسئلة الصواب والخطأ:

واجهة أسئلة الاختيار من متعدد:

واجهة الامتحانات: الواجهة الخاصة بإضافة الامتحان وتحدد الأسئلة الداخلة في الامتحان. بالضغط على زر إضافة كما يمكن أضافة أكثر من امتحان كما تظهره النافذة الموضحة أدناه.



في واجهة إضافة امتحان يمكن للمعلم أن يقوم بالآتي:

1. تحديد نوع الامتحان (خطي / تكيفي) وتنشيط الامتحان المطلوب.
2. تحديد اسم الامتحان-تاريخ الامتحان.
3. تحديد اسم المادة، والدرجة الكلية ودرجة لكل سؤال، أو جعل الدرجة موحدة لجميع الأسئلة، مدة الامتحان في حالة الامتحان كان خطي.

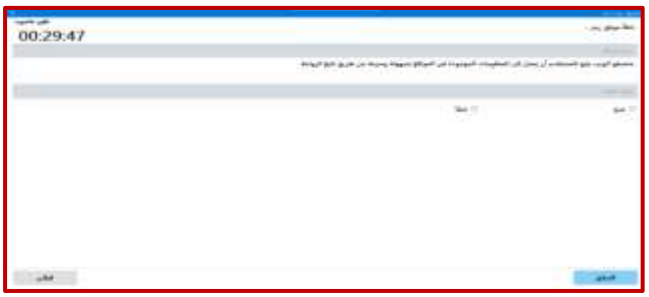
4. تحديد وقت إنهاء الاختبار أذا كان الامتحان تكيفي من خلال إجابات الطالب على أسئلة الامتحان حيث يمكن تحديد الأسئلة التي يمكن أن يقف فيها الطالب إذا أجاب بشكل متواصل على عدد محدد من الاجابات بشكل صحيح.

3. واجهة عرض الأسئلة للطلبة: بعد أن يقوم الطالب باختيار نوع الاختبار تبدأ واجهات الأسئلة بالظهور.

في حالة إذا كان الامتحان تكيفي: تظهر للطالب واجهه الأسئلة، يقوم الطالب بالتنقل بينها بواسطة زر التالي حيث تم تمييز كل نوع من الأسئلة بلون (الأسئلة المتوسطة تظهر كلمة تكيفي باللون الأصفر- والصعبة ازرق – السهلة احمر) وتتميز النافذة بعدم تحديد الوقت حتى نعمل على خفض القلق والتوتر المصاحب للامتحانات، كما قمنا بتعطيل ازرار التحكم حتى لا يستطيع الطالب إغلاق الاختبار إلا بعد الانتهاء، كما لا يمكنه الخروج من نافذة الامتحان لمنع حدوث عملية الغش.

في حالة الامتحان الخطي:

فتظهر الواجهة كما هو موضحًا في الصورة تحوي اسم الطالب- القسم- الوقت المحدد للامتحان - أزار التنقل السابق والتالي.



واجهة إنهاء الامتحان: عبارة عن وجهة صغيرة تظهر عندما ينتهي الطالب من الامتحان وتحوي التالي (اسم الطالب، وقت بدء الامتحان ووقت الانتهاء ورسالة شكر، والمدة التي استغرقها الطالب في الامتحان، وزر الخروج من الامتحان).

واجهة التقرير: الواجهة التي تكون بمثابة تقرير كامل عن درجة الطالب وعدد الإجابات الصحية والخاطئة التي أجاب عليها كما يظهر تصحيح للإجابة الخاطئة، ودرجة صعوبة كل سؤال وتحديد نوع الامتحان (خطي / تكيفي) ويمكن تصدير التقرير إلى excel-pdf للتعديل. عليها، أو طباعة التقرير.

إجراءات التجربة الاستطلاعية:

هدفت هذه الخطوة إلى التعرف على الصعوبات التي يمكن أن تواجه الطلاب أثناء تطبيق الاختبار الأساسي وكيفية تلافيها ومعالجتها. ومن خلال الاطلاع على الآراء الأولية للطلبة حول استخدام البرنامج استطعنا التالي:

1. التعرف على مدى سهولة أو صعوبة استخدام الطلا ب للاختبار التكيفي.
2. التعرف على أراء الطلاب ومقترحاتهم وملاحظاتهم حول الاختبار التكيفي.
3. التحقق من صدق وثبا ت أدوات القياس.

وذلك حتى نتأكد من وصول الاختبار التكيفي إلى أفضل شكل ومضمون قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

وقد تم إجراء التجربة داخل معمل الكلية حيث تم تثبيت البرنامج هناك وتجريب البرنامج على (30) طلاب من طلبة جامعة العادل المستوى الأول تم اختيارهم بشكل عشوائي.

وبعد الاطلاع الآراء الطلبة تم تثبيت البرنامج بشكله الأساسي ثم تطبيق الاختبار على العينة التجريبية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2024/2023م، وجمع أراء الطلاب حول هذا النوع من الاختبار من خلال الاستبانة التي وزعت لهم بعد تطبيق الاختبار وقد توصلنا للآتي:

1. تفاعل الطلاب الجيد مع لاختبار التكيفي.
2. أشاد الطلاب بفكرة الاختبار التكيفي.
3. طلب معظم الطلاب إلى استخدام الاختبار في المساقات الأخرى.
4. لاحظ الطلاب زيادة التحصيل في مقرر مهارات الحاسوب وذلك من خلال مقارنة بين الدرجة التي حصلوا عليهم من الاختبار التكيفي والاختبار الخطي.

خامسًا: نتائج الدراسة ومناقشتها: عرض ومناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها:

سؤال البحث: ما دور استخدام نمط تصميم الاختبار الإلكتروني التكيفي في تعزيز مصداقية النظام التعليمي من وجهة نظر طلبة جامعة العادل؟

الإجابة على سؤال البحث:

تم الإجابة عن هذا السؤال من خلال الإجابة عن الاسئلة الفرعية الموجودة في أداة الاستبانة الموزعة على العينة.

سؤال 1: ما مستوى الدور التي تقوم به الاختبارات التكيفي الالكترونية في رفع التحصيل الأكاديمي من وجهة نظر الطلبة؟

تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال تحليل فقرات المحور الأول:

وذلك بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المحور الاول، ويتضح أن هناك موافقة بدرجة عالية حول الدور التي تقوم به الاختبارات التكيفي الالكترونية في رفع التحصيل الأكاديمي من وجهة نظر الطلبة، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام للعينة (4.13) ونسبة قدرها 83، وبانحراف معياري عام بلغ (0.458) وهذا يشير إلى تركز إجابات أغلبية عينة الدراسة، وعدم تشتتها عن متوسطها الحسابي، وكان المتوسط العام واقع ضمن الفئة (3.41-4.20).

ومن خلال اختبار (T) للمحور حيث بلغ قيمته (24.813) وهي قيمة موجبة وقيمة مستوى الدلالة (0.000) وهي اقل من مستوى (0.05) حيث تكون درجة الدور ليس عاليا فحسب بل يكون بدرجة عالية جدا .

ويمكن تفسير النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث في ضوء مبادئ النظريات التربوية التي تستند إليها، فوفقاً لمبادئ نظرية الاستجابة للمفردة يجب الطالب على الأسئلة التي تظهر من بنك الأسئلة بما يتفق مع مستوى قدرة الطالب، ومن ثم يمكن تقييم التحصيل العلمي للطالب في مادة مهارات الحاسوب بشكل دقيق، كما أن إجابة الطالب على الأسئلة التي تتناسب مع مستوى قدرته يقلل الملل و العبء المعرفي عند الطالب ويساعد على تشخيص نقاط الضعف والتأكيد على نقاط القوة والتي تظهر في التقارير المستخرجة من بيئة الاختبارات الالكترونية التكيفية.

سؤال2 : ما مدى رضا الطلبة الجامعيين عن الاختبار التكيفي؟

تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال تحليل فقرات المحور الثاني:

وذلك من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المحور الثاني، يتضح من التحليل الذي يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، أن هناك رضا بدرجة عالية حول الدور التي تقوم به الاختبارات التكيفية الالكترونية في رفع التحصيل الأكاديمي من وجهة نظر الطلبة، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام للعينة (3.70) ونسبة قدرها 74وبانحراف معياري عام بلغ (0.327)، وهذا يشير إلى تركز إجابات أغلبية عينة الدراسة، وعدم تشتتها عن متوسطها الحسابي، وكان المتوسط العام واقع ضمن الفئة (3.41-4.20).

ومن خلال اختبار (T) للمحور حيث بلغ قيمته (21.435) وهي قيمة موجبة وقيمة مستوى الدلالة (0.000) وهي اقل من مستوى (0.05) حيث يكون مستوى الرضا ليس عاليًا فحسب ، بل يكون بدرجة عالية جدا . ويتبين أيضًا:

1. أن الفقرة " شعرت بالخوف والتوتر عند بدء استخدام الاختبارات الإلكترونية التكيفية لكنني تعودت عليها " حازت على أعلى متوسط حسابي في المحور حيث بلغت (4.04) بدرجة عالية وانحراف معياري قدره (0.827) ونسبة قدرها 81 وحصلت الفقرة " تعتقد أن الاختبار الالكتروني التكيفي يوفر تجربة أكثر تفاعلية ومشاركة للطلاب " على المرتبة الثانية في المحور بمتوسط حسابي بلغ (4.04) بدرجة عالية وانحراف معياري (0.875) ونسبة قدرها (81)، وهذه نتيجة مؤشر مهم أن الاختبارات التكيفية تعمل على تفاعل ومشاركة الطلبة.

2. وحصلت الفقرة " شعرت بدرجة كبيرة من الاهتمام والرغبة عند استخدام الاختبارات الالكترونية التكيفية " في المرتبة قبل الاخيرة بمتوسط حسابي قدره (3.33) وانحراف معياري قدره (1.11) بدرجة اهتمام ورغبة متوسطة ونسبة قدرها 67 ، وهذا يعني أن هناك اهتمام ورغبة في استخدام الاختبار التكيفي ، ودرجة الانحراف يدل على تشتت أراء العينة في ذلك ومن خلال اختبار T ، وهي (2.947) وهي قيمة موجبة ومستوى الدلالة (0.004) أقل من مستوى الدالة (0.05) **وهذا يؤكد أن درجة الاهتمام والرغبة عند استخدام الاختبارات التكيفية فعلًا ليست بدرجة متوسطة بل بدرجة عالية أي ان هناك اهتمام ورغبة كبيرة عند استخدامها** .

3. وحصلت الفقرة " تشعر أن الاختبارات الإلكترونية التكيفية تساعد في تقييم مستوى فهمك واستيعابك للمواد الدراسية بشكل أفضل " في المرتبة الاخيرة بمتوسط حسابي قدره (3.32) وانحراف معياري قدره (1.06) بدرجة متوسطة ونسبة قدرها 66. وهذا يعني أن هناك شعور عن الاختبار التكيفي انها تساعد في تقييم مستوى الفهم بدرجة متوسطة حتى أن الانحراف المعياري يدل على تشتت أراء العينة في ذلك، ومن خلال اختبار قيمة T(3.012) وهي قيمة موجبة ومستوى الدلالة (0.003) أقل من مستوى الدالة (0.05) **وهذا يؤكد أنها تساعد في تقييم مستوى فهمك واستيعابك للمواد الدراسية بشكل أفضل بدرجة عالية وليس بدرجة متوسطة.**

ويفسر ذلك بأن الاختبارات الإلكترونية التكيفية حازت على رضا الطلبة من خلال سهولة الحصول على المعلومات، حيث رأى الطلبة أن الاختبارات الإلكترونية التكيفية قد ساعد على تنمية مهاراتهم باستخدام الكمبيوتر، كما أنها ساعدتهم على تنمية التحصيل، وجعلت بعض الطلبة يرغبون في اجراء الاختبارات في المقررات الأخرى، كما أن درجاتها دقيقة لأنها تحسب آليا من خلال النظام وتعلن بشكل فوري، بالإضافة السهولة التعامل معها نظرًا لبساطة عرضها ووضوحها وتناسق ألوانها على الرغم من تعقيد تصميمها.

سؤال 3: ما مدى قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج، وقدرته على الوصول إلى كل الأوامر المتاحة؟

تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال تحليل فقرات المحور الثالث:

من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المحور الثالث، حيث يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، أن قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج، وقدرته على الوصول إلى كل الأوامر المتاحة كانت بدرجة عالية، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام للعينة (3.70) ونسبة قدرها 74، وبانحراف معياري عام بلغ (0.341)، وهذا يشير إلى تركز إجابات أغلبية عينة الدراسة، وعدم تشتتها عن متوسطها الحسابي، وكان المتوسط العام واقع ضمن الفئة (3.41-4.20).

ومن خلال اختبار (T) للمحور حيث بلغ قيمته (21.910) وهي قيمة موجبة وقيمة مستوى الدلالة (0.000) وهي أقل من مستوى (0.05) **حيث يكون درجة التفاعل مع واجهة البرنامج ليس عاليًا فحسب ، بل يكون بدرجة عالية جدًا**

إجابة السؤال الرئيس إجمالاً:

ما مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم؟

للإجابة عن هذا السؤال من خلال:

1. تحليل أجمالي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع المحاور:

يتضح من التحليل أن مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم كان بدرجة عالية، إذ بلغ المتوسط حسابي للعينة (3.86) وانحراف معياري قدره (0.274)، وهذا يشير إلى تركز إجابات أغلبية عينة الدراسة، وعدم تشتتها عن متوسطها الحسابي.

ومن خلال اختبار (T)للأداة حيث بلغ قيمته (31.364) وهي قيمة موجبة، وقيمة مستوى الدلالة (0.000) وهي اقل من مستوى (0.05) حيث يكون دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم ليس بدرجة عالية فحسب، بل يكون دوره بدرجة عالية جدًا.

2. التحقق من صحة الفرضية القائلة:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دالة (0.05) عند مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم تعزو لمتغير (الجنس، التخصص، عدد مرات استخدام للاختبار الإلكتروني)".

2.1 أثر متغير الجنس (ذكور، اناث) في محاور أداة الدراسة:

لاختبار معنوية الفروق بين افراد عينة الدراسة يعزو لمتغير الجنس، استخدم البحث اختبار (t)لاختبار الفروق بين متوسطات لعينتين مستقلتين (ذكور، إناث) **واتضح أنه:**

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى دالة (0.05) عند مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي ، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم تعزو لمتغير (الجنس) في كل محاور الأداة ككل حيث بلغت قيمة Sig للأداة كلل (0.120) وهي أكبر من مستوى دالة (0.05) **لذلك لا يوجد تأثير لمتغير الجنس في اراء العينة في محاور أداة الدراسة أي أن أراء الجنسين من الذكور والإناث متفقة حول استخدام الاختبار التكيفي الإلكترونية التحصيل الأكاديمي ورضا الطلبة الجامعيين عن الاختبار التكيفي ، ومدى قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج.**

2.2 متغير التخصص في محاور أداة الدراسة:

لاختبار معنوية الفروق بين أفراد عينة الدراسة يعزو لمتغير التخصص استخدم البحث تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) حيث اعتمد البحث على مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)، وتعد الفروق دالة إحصائيًا إذا كانت قيمة مستوى دلالة الاختبار (.Sig) أصغر من مستوى الدلالة الذي اعتمد البحث في دراسته، والعكس صحيح:

ويتضح من الاختبار الآتي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى دالة (0.05) في المحور الأول (استخدام الاختبار التكيفي الإلكترونية التحصيل الأكاديمي) والمحور الثاني (مدى رضا الطلبة الجامعيين عن الاختبار التكيفي) حيث بلغت قيمة Sig لهذه المحاور (0.031، 0.000) وهي كلها أصغر من مستوى دالة (0.05) لذلك يوجد تأثير لمتغير التخصص في أراء العينة في محاور أداة الدراسة أي وكانت الفروق في محور استخدام الاختبار التكيفي الإلكترونية لصالح تخصص تقنية المعلومات بفارق (0.48) وهذا قد يعزو أن طلبة هذا التخصص عملهم يتمحور حول استخدام الحاسوب بشكل أساسي، وفي المحور الرضا كانت لصالح تخصص اللغات والترجمة بفارق (0.49) وهذا قد يعزو أن طلبة هذا التخصص قد استفادوا بشكل كبير من تطبيق هذا الاختبار وحصلوا على درجات تتناسب مع مستوى كل طالب منهم.

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى دالة (0.05) في المحور الثالث (مدى قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج) حيث بلغت قيمة Sig له (0.117) وهي أكبر من مستوى دالة (0.05).

2.3 متغير عدد مرات استخدام الاختبار التكيفي في محاور أداة الدراسة:

لاختبار معنوية الفروق بين أفراد عينة الدراسة يعزو لمتغير عدد مرات استخدام الاختبار استخدم البحث تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) حيث اعتمد البحث على مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)، وتعد الفروق دالة إحصائيا إذا كانت قيمة مستوى دلالة الاختبار (.Sig) أصغر من مستوى الدلالة الذي اعتمد البحث في دراسته، والعكس صحيح:

حيث أتضح من الاختبار الآتي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى دالة (0.05) **في المحور الأول (استخدام الاختبار التكيفي الإلكترونية التحصيل الأكاديمي)** حيث بلغت قيمة Sig له (0.003) وهي أصغر من مستوى دالة (0.05) وكانت الفروق في محور استخدام

الاختبار التكيفي الإلكترونية لصالح لاشي أي الذين لم يستخدموه من قبل بفارق قدره (1.15) وفق اختبار شيفيه وهذا قد يعزو أنهم طالما لم يستخدموه كانت اراءهم واضحة في مستوى الدور.

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى دالة (0.05) **في المحور الثاني وهو مدى رضا الطلبة الجامعيين عن الاختبار التكيفي والمحور الثالث (مدى قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج)** حيث بلغت قيمة Sig لهما (0.175، 0.316) وهما أكبر من مستوى دالة (0.05).

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كلًا Boussakuk et al. (2021)، ورفيق البربري (2020) و Cayce & Younyoungومحمد السعدني (2020) (2019).

سادسًا: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

تم عرض تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها مستعين في ذلك بالمعالجة الإحصائية لاستجابات العينة للأدوات الدراسة المتمثلة في الاستبانة وصولًا إلى الإجابة على أسئلة الدراسة وفرضياتها للتعرف على مدى اتجاهات الطلبة نحو الاختبار الإلكتروني التكيفي ومدى رضاءهم عن استخدامه في التقييم وسيتم عرض ملخص لعصارة ما توصل إليه البحث من النتائج في ضوء الأسئلة والفرضيات التي سعت لتحقيق أهداف الدراسة، وبناء على ذلك قدم البحث بعض التوصيات والمقترحات والتي لها دور في تطوير أساليب التقييم الإلكتروني ورفع مستوى التحصيل لدى الطلبة.

ملخص الاستنتاجات:

توصلت الدراسة الحالية إلى النتائج التالية:

1. وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو الاختبارات الإلكترونية التكيفية.
3. وجود عِلاقة طرديه إيجابية بين اتجاهات الطلبة للاختبارات المحوسبة والمعدل التراكمي للطالب.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى دالة (0.05) عند مستوى دور برنامج إعداد الاختبارات الإلكترونية التكيفية من وجهة نظر طلبة جامعة العادل في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التعليم تعزو لمتغير (الجنس) لذلك لا يوجد تأثير لمتغير الجنس في اراء العينة في محاور أداة الدراسة أي أن أراء الجنسين من الذكور والإناث متفقة حول استخدام الاختبار التكيفي الإلكترونية التحصيل الأكاديمي.
5. رضا الطلبة الجامعيين عن الاختبار التكيفي، ومدى قدرة الطالب على التفاعل مع واجهة البرنامج.

حيث استنتج البحث عدد من الأسباب ترجع إليه أثر الاختبارات الإلكترونية التكيفية في تنمية اتجاهات الطلبة حوله منها:

1. يقدم أسئلة تتناسب مع مستوى القدرة لكل طالب مما يزيد من دافعيته لإجراء الاختبار.
2. سهولة واجهة الاختبار وقدرة الطالب على التعامل معها وسهولة الانتقال بين الأسئلة.
3. لا يحتاج الطالب انتظار الآخرين من زملائه حتى ينتقل من سؤال الآخر في الاختيار فيشعر بالملل حيث أنها تعرض لكل طالب على حدا وتكون في مستوى أداء كل طالب.
4. أن الاختبار الإلكتروني التكيفي لا يتقيد بزمن محدد وهذا وفر قدر كافي من الحماس والدافعية لدى الطالب لإنهاء الاختبار في أقل زمن ممكن لكون تتابع المفردات من حيث مستوى الصعوبة يعتمد على الاستجابة الحالية للسؤال وهذا لتحقيق درجة إجمالية مرتفعة. وهذا ما أكدت عليه جرجس (2021)
5. يتم تصحيح الاختبار بشكل إلكتروني ولا يعتمد على التقييم الذاتي المعتمد على الأشخاص.
6. يعتمد هذا النوع من الاختبارات على النظرية الحديثة التي تضمن أساليب تكيفية ساعدت على تنمية التحصيل الطلبة كما أن تقديم الاختبارات الإلكترونية التكيفية وفق لمعايير تصميم الاختبار جعلهم يقبلون على التعامل معها بأريحية نظرًا لأنهم لا يواجهون أي ضغوط أثناء الاختبار بل تعرض لهم مفردات تتناسب مع مستواهم، ويشعرون بأن الاختبارات مصممة خصيصاً لهم، وهو ما أدى إلى استمرارهم في أداء الاختبارات.

حيث تتفق النتائج التي توصل لها البحث مع عدد من الدراسات منها: دراسة أحمد سليمان وعمر سليمان، (2013)، ورفيق البربري (2020). حيث أوصت باستخدام الاختبارات التكيفية لفاعليتها من حيث الدقة ومراعاة الفروق الفردية وتقليل الضغوطات على المتعلمين.

التوصيات والمقترحات:

توصلت نتائج الدراسة إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو استخدام الاختبارات الإلكترونية التكيفية في التعليم، وفي ضوء هذه النتائج يقترح البحث التوصيات التالية:

1. عمل دراسات مشابهة على عدد من الجامعات الأخرى والخروج باقتراحات ونتائج متفق عليها يمكن من أجل تحسين جودة تقديم الاختبارات التكيفية الإلكترونية لما فيه من مصلحة للطلبة والمدرسين أنفسهم.

2. أن تعمل الجامعات على إنشاء مراكز متخصصة في القياس والتقويم، تتوفر بها البنية التحتية البرامج الخاصة بتطوير وتحليل الاختبارات وتضم كفاءات متخصصة للإشراف على تطوير منظومة التقويم في كل جامعة.
3. توظيف الاختبارات الإلكترونية التكيفية في التغلب على صعوبات تعلم أخرى بمقررات دراسية أخرى لدى طلبة المرحلة الجامعية.
4. توفير بيئة صفية مناسبة لعقد الاختبارات التكيفية الإلكترونية وجعله ملائمة لكل من الطلبة والمدرسين.
5. استخدام النظرية الجديدة في القياس؛ لكي يتم تقديم اختبارات مناسبة للطلبة تتمتع بخصائص سيكومترية مناسبة.
6. توفير بيئة صفية مناسبة لعقد الاختبارات التكيفية الإلكترونية وجعله ملائمة لكل من الطلبة والمدرسين.
7. إجراء مزيد من الدراسات على مدى تقبل الطلاب مستحدثات تكنولوجية بما فيها الاختبارات الإلكترونية التكيفية.

المراجع العربية:

1. النجار، محمد السيد وحجازي طارق عبد المنعم. (فبراير، 2022). تطوير اختبارات إلكترونية بنائية تكيفية وفقا لمستوى سعة الانتباه وأثرها في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والرضا عنها لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.
2. أمين، نور الدين. (2019). فاعلية القياس التكيفي المحوسب في قياس تحصيل طلاب الجامعة المجلة السعودية للعلوم النفسية، جامعة الملك سعود، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، (64)، 29-47 .
3. البربري، رفيق سعيد إسماعيل (2020). نمطا تصميم الاختبار الإلكتروني التكيفي الثابت والمتغير الطول وأثرهما على خفض مستوى قلق الاختبار وتنمية الاتجاهات نحو الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث، 30.10.21608 (1), 23-87.91492.2020.tesr/
4. جانييه (2000). أصول تكنولوجيا التعليم، ترجمة محمد بن سليمان المشيقح وآخرون، المملكة العربية السعودية: النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود
5. جرجس، دميانة جوزيف القس. (2021). أثر الاختبارات البنائية التكيفية في تنمية التحصيل الدراسي المرتبط بالبرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. كلية التربية النوعية - جامعة بنها.
6. خميس، محمد عطية (2019). التحول الرقمي: قضايا ومشكلات التعليم، المؤتمر العلمي السادس عشر للجمعية العربية لتكنولوجيات التربية، كلية الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
7. الخياط، ماجد ". (2017) اتجاهات الطلبة والمدرسين نحو الاختبارات المحوسبة في كلية الأعمال بمركز جامعة البلقاء التطبيقية"، مجلة جامع النجاح للأبحاث) العلوم الإنسانية (، (11)31. 2041 -2041.
8. السعدني، محمد عبد الرحمن (2009م). فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات أداء الاختبارات الإلكترونية وأثره في التحصيل- دراسة حالة على مديري المدارس السعودية. مجلة الثقافة والتنمية، مصر السنة (9)، العدد (3)، يوليو، ص ص 2-37.
9. السيد، عبد الحليم محمد (1982م) علم النفس الاجتماعي والإعلام، دار الثقافة للطباعة والإعلان، القاهرة.
10. علام، صلاح الدين محمود2005)) نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الابعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي. دار الفكر العربي.
11. الكيال، مختار، ونور الدين، أمين، والظنحاني، ميسون. (2017). الخصائص السيكومترية لاختبار تواؤمي محوسب لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات. مدلة الارشاد النفسي جامعة عن شمس 50(20)،213-186.
12. محمد، أبراهيم محمد. (2017) الاختبارات المحبوكة المحوسبة: تطوير لبنوك الأسئلة، مجلة ابداعات تربوية، رابطة التربويين العرب، ع 3، ISSN: 2536-9407 ، اكتوبر2017.
13. محمد، إبراهيم يوسف (2003). تقويم برنامج الوسائط المتعددة المتقدمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارس التعليم العام في ضوء المعايير التربوية الفنية، رسالة ماجستير، كلية التربية: جامعة الأزهر
14. النظير، أحمد عبد النبي عبد الملك. (أكتوبر، 2020). التفاعل بين نمط أسئلة الاختبار إلكتروني التكيفي(ثنائية/متعددة) الاستجابة ومركز التحكم (داخلي/ خارجي) عبر المنصات التعليمية الرقمية وأثره في تنمية مهارة تطوير البرمجيات التعليمية واتخاذ القرار والكفاءة الذاتية لطلاب تكنولوجيا المعلومات. كلية التربية النوعية -جامعة عين شمس، الجمعية المصرية تكنولوجيا المعلومات

.

المراجع الأجنبية:

1. Alruwais, N., Wills, G., & Wald, M. (2018). Advantages and challenges of using e- assessment. International Journal of Information and Education Technology, 8(1), 34-37.
2. Boussakuk, M., et al., (2021). Design of Computerized Adaptive Testing Module into our Dynamic Adaptive Hypermedia System. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). 16(18). 113-128. https://doi.org/10.3991/ijet.v16i18.23841
3. Cisar, D., Radosav, D., Markoski, B., Pinter, R. and Cisar, P. 2010. Computer adaptive testing of Student knowledge. Acta Polytechnic Hungarica, 7(4), 139-152.
4. Conejo, R., Guzmán, E., Millán, E., Trella, M., Pérez-De-La-Cruz, J. L., & Ríos, A. (2004). SIETTE: A web-based tool for adaptive testing. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 14(1), 29-61
5. Hambleton, R. & Zaal, J. & Pieters, P.(1994). Computerized adaptive testing: Theory, applications, and standards. In R. K .
6. Hettiarachchi, E., Huertas, M. A., & Mor, E. (2013). Skill and knowledge e-assessment: A review of the state of the art [online working paper]. (Doctoral Working Paper Series; DWP 13-002). IN3 Working Paper Series.IN3 (UOC).
7. Huo, Y. (2009). Variable-length Computerized Adaptive Testing: adaptation of the a-stratified strategy in item selection with content balancing. Dissertation of Doctor of Philosophy in psychology in the graduate college of the University of Illinois at Urbana-Champaign
8. Istiyono, E., Brams, W., Setiawan, R., & Megawati, I. (2020). Developing of computerized adaptive testing to measure physics higher order thinking skills of senior high school students and its feasibility of use. European Journal of Educational Research, 9(1),91-101 Journal of Educational Research, (58), 27-44
9. Linacre, J. M. (2000). Computer-Adaptive Testing: A Methodology Whose Time Has Come. Rasch Measurement Transactions, 69, http://www.rasch.org/memo69.pdf.
10. Magis, D. and Raiche, G. (2011). CatR: An R package for computerized adaptive testing, Applied Psychological Measurement, 33(7): 576-577.
11. Magis, D., Yan, D., & von Davier A.A. (2017). Computerized Adaptive And Multistage Testing With R: using packages catr and mstr. Cham, Switzerland: SPRINGER INTERNATIONAL PU.
12. Özyurt, H. & Özyurt, Ö. (2015). Ability level estimation of students on probability unit via computerized adaptive testing. Eurasian Journal of Educational Research, 58, 27-44.http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2015.58 .7.
13. Qi liu, yan zhuang, haoyang bi, zhenya huang, weizhe huang, jiatong li, junhao yu, zirui liu, zirui hu, and yuting hong(2024). Survey of Computerized Adaptive Testing: AMachine Learning Perspective .ar Xiv preprint arXiv:2404.00712, 2024•arxiv.org .
14. Rabinowitz, S. & Brandt, T. (2001). Computer-based assessment. Can it deliver on its promise? WestEd. Available at WestEd.org, Pp. 1-8.
15. Rezaie, M. & Golshan, M. (2015). Computer Adaptive Test (CAT): Advantages and Limitations. International Journal of Educational Investigations, 2(5), 128-137.
16. Robert, D. & David, G. & Benjamin, B. (2020). Computerized Adaptive Tests for Rapid and Accurate Assessment of Psychopathology Dimensions in Youth, Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, volume9, pp122 – 151.
17. Wang J. (2009). Using real-data simulations to compare computer adaptive testing and static short-form administrations of an upper extremity item bank. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Florida.

18. Wang, C., & Lu, H. (2018). Mediating Effects of Individuals' Ability Levels on the Relationship of Reflective-Impulsive Cognitive Style and Item Response Time in CAT. Educational Technology & Society, 21 (4), 89–99.
19. Youn young, C., & Cayce M.(2020). Development of Adaptive Formative Assessment System Using Computerized Adaptive Testing and Dynamic Bayesian Networks, Applied Sciences, 2-10.

Designing an Adaptive E-Testing Program and Its Impact on Enhancing Students' Attitudes Towards Its Use in Education

Ahmed Abdullah Balhareth[1] **Reem Abd Omer Al-kamzy**[2]

Abstract: The aim of the current study is to measure the impact of the adaptive electronic test pattern in developing students' attitudes and using it in education. To achieve the study objectives, an adaptive electronic test was designed. The participants of the study consisted of 200 first-year students from five colleges at Adel University for the academic year 2023/2024. A scale was developed to measure students' attitudes towards computerized tests consisting of fourty five paragraphs distributed into three axes, using a five-point Likert scale. The results of the study showed that positive attitudes among students towards computerized tests and a positive correlation between students' attitudes towards computerized tests and their cumulative average. Based on gender variable, the results also revealed no significant differences at the level of significance (0.05) on the role of the adaptive electronic test preparation program from the point of view of Al-Adel University students in improving the level of academic achievement and their attitudes towards its use in education. Additionally, the results showed that both male and female students share similar views on the use of adaptive electronic tests and their impact on academic achievement, university students' satisfaction with the adaptive test, and the extent of the student's ability to interact with the program interface. Based on the results, the study proposed some recommendations related to the adaptive electronic tests to explore students' attitudes in other university colleges.

Keywords: Adaptive e-testing, adaptive assessment, student attitudes, e-learning.