المستويات المعيارية لتصميم بيئات التعلم الالكترونية القائمة على الاختبار البنائي التكيفي

إعداد

أ/ تسنيم صفوت أحمد

معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم – كلية التربية النوعية جامعه المنيا

أ.د/ نبيل جاد عزمي

أستاذ تكنولوجيا التعليم كلية التربية – جامعة حلوان

أ.د/ إيمان زكي الشريف

أستاذ تكنولوجيا التعليم وكيل كلية التربية النوعية لشئون الطلاب والتعليم– جامعة المنيا

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2023.198875.1848

المجلد التاسع العدد 45 . مارس 2023

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

المستويات المعيارية لتصميم بيئات التعلم الالكترونية القائمة على الاختبار البنائي التكيفي

مستخلص البحث :

لقد تأثر تطور ونمو الاختبارات التربوية والنفسية وتطبيقاتها إيجاباً بالثورة التكنولوجية الهائلة وصناعة البرمجيات، حيث ساعد ذلك في إيجاد نظريات قياس متقدمة، وكان من ثمارها أيضا أن ظهرت أساليب جديدة للاختبار المعتمد على الحاسب الالي احتلت مكان اختبارات الورقة والقلم ومنها الاختبار البنائي التكيفي، الذي يعتبر من التوجهات الحديثة لقياس القدرات العقلية والجوانب التحصيلية المختلفة لدى الطلاب، ويهدف الاختبار البنائي التكيفي إلى تقديم اختبار وفق المستوى التعليمي للمتعلم، ومن خلاله يمكن تحديد نقاط القوة والضعف لكل طالب والعمل على معالجه نقاط الضعف وتعزيز نقاط القوة، ويهدف البحث الحالي إلى التوصل لقائمة بالمعايير التربوية والتقنيه والسيكومترية والتكيفيه التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي، وقد إستخدمت الباحثة لتحقيق هذا الهدف منهج البحث الوصفي التحليلي، فتم عرض البحوث ودراستها وتحليلها والإطلاع على مصادر اشتقاق المعايير وطرق تحليلها وتصنيفها ووضع المؤشرات، وتوصل الباحثون إلى قائمة مبدئية للمعايير ومؤشراتها، وتم تحكيمها من قبل المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم تم التوصل لقائمة نهائية تضم اربعه معايير وعدد (57) مؤشرًا.

الكلمات المفتاحية: المستويات المعيارية، بيئات التعلم الالكترونية، الاختبارات التكيفية.

Standard levels for designing e-learning environments based on adaptive formative testing

Abstract:

The development and growth of educational and psychological tests and their applications were positively affected by the massive technological revolution and the software industry, as this helped in creating advanced measurement theories, and one of its fruits was also the emergence of new methods of computer-based testing that occupied the place of paper and pen tests, including the adaptive constructive test, which is considered one of Recent trends to measure students' mental abilities and different aspects of achievement. The adaptive constructivist test aims to provide a test according to the educational level of the learner, through which the strengths and weaknesses of each student can be identified and work to address weaknesses and strengthen strengths, The current research aims to come up with a list of educational, technical, psychometric and adaptive standards that must be taken into account when designing learning environments based on the adaptive constructivist test. To achieve this goal, the researcher used the analytical descriptive research method. The researchers came up with an initial list of standards and their indicators, and they were judged by specialists in the field of education technology, then a final list was reached that includes four standards and (57) indicators.

Keywords: standard levels, electronic learning environments, adaptive tests.

المقـدمة :

تعد الاختبارات التعليمية أشهر الأساليب المستخدمة في تقييم المعرفة بداية من المراحل التعليمية المبكرة وحتى المرحلة الجامعية، فالمعلم يستخدم الاختبارات كوسيلة للتقييم والتقويم، والهدف الأساسي من الاختبار في النظام التعليمي هو إعداد المتعلم للإجابة على الاختبار وتدريبه للحصول على أعلى درجة ممكنة، وأداء المتعلم في الاختبار هو العامل الحاسم في قبوله أو عدم قبوله في فصل معين أو مدرسة معينة، كما أنه عنصر أساسي في تحديد مستقبله المهني؛ و نتيجة لذلك يتزايد الضغط على الطلاب للأداء الجيد، مما يؤثر سلبا على قدراتهم وأداءهم الاكاديمي ودافع الإنجاز لديه.

ويرى الباحثون(2020) Hwang,etal أن بيئة التعلم التقليدية وما تحتوية من اختبارات تقدم بشكل تقليدي تعتبر سبب في انخفاض دافع الإنجاز وارتفاع معدلات القلق والتوتر لدي الطالب، لأنها من الصعب تلبية احتياجات التعلم لكل طالب على حده، كما أنها تقدم محتوى تعليمي ثابت، مما قد يصبح عقبة أمام التطور المعرفي للطلاب، لان الطالب المتفوق يكون مجبر على الالتزام بالمسار التعليمي الذي يقدمه المعلم داخل الفصل، أما الطالب ضعيف المستوى قد لا يستطيع فهم وإتقان المحتوى التعليمي؛ مما يتنج عنها انخفاض أداء التعلم وانخفاض معدل الإنجاز لدى الطلاب.

وهذا على خلاف ما ذكره كل من عبد النبي عبد المالك(2020)؛ Mohd, Norfarah, Ilya-Syazwani, & Mohd-Erfy (2019)؛ إسماعيل سلامه (2015) ؛Kalender(2012) أن الاختبار البنائي التكيفي أحد أهم الأساليب الاختبارية المستخدمة في قياس القدرات والسمات النفسية والتربوية، وتم الاعلان عنه في اوائل التسعينات كأداة جديدة في مجال القياس والتقويم، حيث قدم نموذجا للاختبارات التي تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، ارتكزت الاختبارات البنائية التكيفية على فرضية أنه ليس من المعقول قياس قدرة او سمه لدى مجموعة من المتعلمين بنفس العدد من المفردات من حيث السهولة والصعوبة، ومن الافضل أن نقيس أداء المتعلمين بمفردات تختلف في مستوى صعوباتها حسب مستوى أداء المتعلم اثناء الموقف الاختباري، و قد اعُتمد من قبل العديد من المنظمات والهيئات العالمية،

ومنها مركز الاختبارات التربوية الذي حول عددا من الاختبارات إلى ختبارات تكيفية كمبيوترية، وتمت تسميته بالاختبار التكيفي الكمبيوتري، لان الاختبار يتكيف مع أداء الطالب، أي الكمبيوتر يقوم بانتقاء المفردة الأولى بناء على معلومات سابقة، في حالة عدم توفر معلومات سابقة يبدأ بانتقاء مفردة عند مستوى القدرة صفر ويقدمها للمتعلم، ثم يصحح استجابتة على هذه المفردة، ثم ينتقي مفردة أخرى مناسبة تتلائم مع مستواه التعليمي، وهكذا يظل الكمبيوتر يعرض المفردات الواحدة تلو الأخرى حتى يصل إلى أفضل تقدير للقدرة وينتهي الاختبار البنائي التكيفي عند تحقق قاعدة التوقف.

ويشير كلا من Aluísio &Gonçalves (2015)؛ Gershon (2011) ؛ Wauters, Desmet & Van Den Noortga (2010) أن الاختبار التكيفي الكمبيوتري Computerized Adaptive Testing (CAT)، اختبار إلكتروني له خصائص تكيفية ذاتية ومدعومة من قبل تكنولوجيا المعلومات ،و يتم اختيار مهام الاختبار خطوة بخطوة، حيث تؤثر اجابته المتعلم لسؤال ما على نوعية الاسئلة التالية التي يختارها الكمبيوتر لهم، ففي حالة الاجابة الصحيحة عن السؤال المقدم سيختار الكمبيوتر سؤالا أصعب قليلا من الأول ويطرحه على المتعلم، وبالعكس إذا كانت الإجابة خاطئة سيختار الكمبيوتر سؤالا أقل في الصعوبة ، و تمتلك Computerized Adaptive Testing(CAT) نفس مزايا إجراءات الاختبار البنائية الكمبيوترية التقليدية مثل زيادة المرونة والقدرة على التكيف، الى جانب ذلك يمكن CAT أن يقلل طول الاختبار بنسبة 40 بالمائة تقريبًا (عدد فقرات الاختبار، وقت الاختبار) دون نقص في دقة القياس، ودون أن يصيب الممتحنون بالإحباط من العناصر التي إما أن تكون صعبة للغاية أو سهلة للغاية كما يحدث في الاختبارات التقليدية .

ويوضح Veldkamp, Verschoor & Eggen (2010) ان الاختبارات التكيفية تعتمد على نظرية استجابة المفردة، ونظرية استجابة المفردة هي نظرية تستخدم نماذج رياضيه في عملية القياس من أجل الموائمة بين قدرة المتعلم وصعوبة المفردة التي يتعرض لها مما يساعد على اختزال أكبر عدد ممكن من

المفردات المستخدمة في الاختبار، وكما تستخدم معامل السهولة ومعامل الصعوبة بعد كل استجابة يقدمها الطالب، من أجل تقديم الأسئلة المناسبة لمستوى كل طالب.

يذكر سليمان عودة (2018) أن اولى خطوات إشاء الاختبار التكيفي هي بناء بنك الاسئلة ، نظرا لأنه يعتمد على مجموعة كبيرة نسبيا من الفقرات ذات معالم Parameters (معالم السهولة، ومعالم الصعوبة، والتمييز، والتخمين)، ولأن القياس الدقيق للاختبار يتطلب احتواء هذا البنك على عدد كاف من الفقرات، وذات صعوبة موزعة بشكل جيد.

وأشار من سلامة البرصان (2018) أن الخطوة الثانية من إنشاء الاختبار التكيفي داخل بيئة التعلم، هي تقديم سؤال متوسط الصعوبة للطالب وتسجل نتيجته، ثم يحدد مستوى الطلاب وفقا لاستجابة كل طالب على الأسئلة المقدمة، ومن ثم تحديد مستوى صعوبة السؤال التالي إلى أن يتم الوصول إلى قاعدة التوقف (stopping Rule).

وأشارت العديد من الدراسات إلى أهمية استخدام الاختبارات التكيفية من أجل معالجة بعض المشكلات التي تواجهه الطلاب ومنها: دراسة كلا من لؤي رضوان (2020) التي هدفت إلى المقارنة بين الاختبارات التكيفية والاختبارات التكيفية متعددة المراحل، و تمثلت عينة الدراسة من 5000 طالب وطالبة، وأظهرت النتائج أن الاختبار التكيفي يمتلك دقة قياس متشابهة للاختبارات التكيفية متعددة المراحل مع متوسط طول أقل، لذا توصي الدراسة باستخدام الاختبارات التكيفية.

دراسة حسناء الطباخ وأيه طلعت (2019) التي كشفت عن إمكانية تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الحاسب وأمن البيانات من خلال تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمط الاختبارات التكيفية البنائية، وتمثلت عينة الدراسة في (60) طالب من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، وأظهرت النتائج أن لبيئة تعلم إلكترونية القائمة على نمط الاختبارات التكيفية البنائية أثر كبير في زيادة درجات الطلاب، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام الاختبارات التكيفية البنائية.

مشكلة البحث:

شهدت الآونة الأخيرة إتجاه كثير من المؤسسات التعليمية حول العالم إلى إستخدام الاختبار البنائي التكيفي نظرا لأهمية الكبيرة في قياس القدرة التحصيلية للطالب وإتقانه للمهارات بطريقة أكثر دقة و التعرف على نقاط الضعف وعلاجها، من خلال استعراض الباحثة للبحوث والدراسات السابقة، اتضح أن معظمها ركزت على ألية عمل الاختبارات التكيفية، ولم تتناول هذه البحوث المعايير العامة والخاصة ببيئة عمل الاختبار البنائي التكيفي وهذا يتطلب إجراء مزيد من الاهتمام والبحث حول المعايير التي تعمل على رفع كفائة الاختبار وفاعليتها، لذا يمكن صياغة مشكلة البحث في الحاجة إلى تحديد المستويات المعيارية لبيئات التعلم الالكترونية القائمة على الاختبار البنائي التكيفي.

أسئلة البحث:

بعد صياغة المشكلة قامت الباحثة بصياغة السؤال الرئيس للبحث كما يلي:

ما هي معايير بيئات التعلم الالكترونية القائمة على الاختبار البنائي التكيفي؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية

1. ما المعايير التربوية والتي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي؟
2. ما المعايير الفنية والتي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي؟
3. ما المعايير التكيفية والسيكومترية والتي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي؟
4.

أهداف البحث:

- التوصل إلى قائمة بالمعايير التربوية والتقنيه والسيكومترية والتكيفيه التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي.

منهج البحث:

اتبع البحث الحالي منهج البحث الوصفي التحليلي لبحوث تكنولوجيا التعليم

خطوات البحث: اتبع البحث الخطوات التالية

أولا : إعداد الإطار النظري للبحث من خلال الإطلاع على الأدبيات التربوية المتمثله في كتب تكنولوجيا التعليم، والأبحاث السابقة المتعلقة بموضوع البحث.

ثانيا: عرض الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بمعايير تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي.

ثالثا: إجراء الدراسة الميدانية وذلك بالتطبيق كالتالي:

إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي عن طريق:

- تجميع المعايير المستخلصة وتصنيفها منطقية : وضع المؤشرات الخاصة بكل معيار.
- إعداد الصيغة المبدئية لقائمة المعايير وعرضها على المحكمين كعينة استطلاعية : عرض القائمة المبدئية على عينة من الأساتذة وأخصائيين تكنولوجيا التعليم والمناهج

أهمية البحث:

1] فتح الباب أمام الباحثين لتطبيق الاختبار البنائي التكيفي بشكل سليم.

2] توجيه أنظار الباحثين المهتمين بمجال تكنولوجيا التعليم لإجراء دراسات وبحوث التصميم لبيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي إستخدام المعايير التربوية والفنية والتكنولوجية لبيئات التعلم الاختبار البنائي التكيفي.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على استخلاص المعايير وأداة التقييم من الدراسات والبحوث والأدبيات المرتبطة والتي أمكن الحصول عليها ثم عرضها على عينة من الأساتذة والمختصين في المجال.

مصطلحات البحث:

بيئة التعلم الإلكترونية: نظام تعليمي يتم تطويره وإداراته ويقدم من خلاله المقررات الإلكترونية المتفاعلة للطلاب. (حمد بن عائض ،2016)

الاختبارات التكيفية: هي نوعية اختبارات تقدم فيها مفردات الاختبار وفقا لمستوى قدرة الممتحن. (رفيق سعيد،2020).

ويعرف البحث الحالي الاختبار البنائي التكيفي إجرائيا: اختبار يقدم لطلاب الفرقة الاولى قسم تكنولوجيا التعليم حسب سهولة وصعوبة المفردة ووفقا للمستوى المعرفي للطالب .

الإطار النظري والدراسات السابقة:

اولا: الاختبار الالكتروني البنائي :

ذكر كل منEldarni (2019) ؛محمد شاهين(2014)؛Dirk,etal (2012) على ان الاختبار الالكتروني البنائي هو شكل من اشكال الاختبار الالكتروني، يقدم بشكل مستمر ومتكرر بعد دراسة كل جزء من المحتوى التعليمي، من اجل تحديد مستوى إتقان المتعلم أثناء عملية التعلم والكشف عن الاجزاء التي لم يتم تعلمها بالشكل الملائم.

تتبع أداء المتعلمين، وُيُقدم انماط مختلفة من التغذيه الراجعه بشكل نصي او صوتي او مختلط من اجل الوصول الى افضل نتائج مرجوة من العملية التعليمية.

ثانيا: الاختبار البنائي التكيفي:

تمت مراجعه العديد من الدراسات والادبيات التي تناولت مفهوم الاختبارات البنائية التكيفية ومنها ايمان محمد (2021)، ماريان ميلاد (2021)؛ خوله علي (2015)؛Gómez PerdomoU (2014) ،احمد سليمان،(2014)؛ Голанова& Голикова(2010) وجد انها تتفق على أن الاختبار البنائي التكيفي هو:

- اختبار إلكتروني له خصائص تكيفية ذاتية ومدعومة من قبل تكنولوجيا المعلومات.
- نظام لإدارة الاختبار يستخدم الكمبيوتر لانتقاء وعرض المفردات على المتعلمين.
- يبنى على مجموعة من الخوارزميات معقده من اجل انتاج إختبارات تناسب مع قدرات كل متعلم.

- يتمثل المبدأ الأساسي وراء الاختبار البنائي التكيفي في تجنب طرح الأسئلة ذات الصعوبة أو السهولة العالية بالنسبة للطالب الذي يتم اختباره نظرة للتأكد من أن الطلاب الماهرين سوف يجيبون على العناصر السهلة بشكل صحيح وأن الطلاب المتعثرين سوف يتعثرون في الأسئلة الصعبة ولا يتعلم الطلاب من أخطائهم في مثل هذه الحالة، لذلك فإن إدارة الأسئلة في الاختبارات البنائية التكيفية تمثل تحديا، فتحديد الأسئلة ثم عرضها بشكل صحيح هو الهدف من الاختبار البنائي التكيفي.

ثالثا: اوجه التشابة والاختلاف بين الاختبارات البنائية التكيفية والاختبارات الالكترونية:

أشار كل من إيمان محمد (2021)، رفيق سعيد(2020) ؛Istiyono(2019) ،محمد صالح (2015) إلى ان هناك فرق جوهرية بين الاختبارات البنائية التكيفية والاختبارات الالكترونية يمكن اجمالها في:

الاختبار التكيفي يقدم إختبار يتوافق مع قدرات كل متعلم، نظرا لان سحب المفردات من بنك الاسئله يكون بشكل ديناميكي وشبكي وفقا لمستوى إستجابة المتعلم على المفرده فيصعد لمستوى صعوبة اعلى او ينخفض لمستوى صعوبة اقل وتختلف مده و وقت الاختبار بناءا على إجابات المتعلمين، بينما الاختبار الالكتروني يقدم اختبار موحد لكل المتعلمين، وسحب مفردات الاختبار من بنك الاسئلة يكون بشكل عشوائي وخطي دون مرعاة مستوى المتعلمين فقد تكون ذات مستوى عالى او منخفض الصعوبه، اما مدة الاختبار ووقته فهو ثابت ومحدد لكل المتعلمين، و كما يعتمد الاختبار التكيفي على تحليل الاستجابات باستخدام نظريه استجابة المفردة التى تقدم نهج للتنبؤ والتخمين، بينما يعتمد الاختبار الالكتروني على النظريه الاختبار الكلاسيكيه.

رابعا: أنواع الاختبار البنائي التكيفي:

ويشير كل من(ايمان محمد،2021)؛(لؤي رضوان ،2020)،-Cetin,2019) Berber,etal)،(Huebner& Finkelman, 2016)؛(سلامه البرصان،2015)،ان هناك نوعين من للاختبار البنائية التكيفي وهما:

أ- إختبار بنائي تكيفي ثنائي المرحله (Two Stage Strategy) :

ويتكون هذا النوع من مرحلتين: أولها ان يقدم للمتعلم مفردة لتحديد مستواه التعليمي تكون متوسطة في الصعوبة و يتم من خلاله تقدير قدرة المتعلم بصوره أولية، ثم يتم توجيه للمرحلة الثانية وهي تقديم المفردات التي تتناسب مع قدرته المقدرة.

ب- إختبار بنائي تكيفي متعدد المراحل (Multi- Stage Strategy):

الاختبار البنائي التكيفي متعدد المراحل شكلاً من أشكال الاختبار البنائي التكيفي وهو مزيج بين الاختبار البنائي التكيفي والاختبار الخطي، وحل وسط بينهم من حيث المرونة والتعقيد، ويمتلك دقة قياس عالية ومماثله لدقه الاختبارات البنائية التكيفية في تقدير القدرة و تصنيف المتعلمين، و تتشابة مكوناته الأساسية مع مكونات الاختبارات البنائية التكيفية من حيث تجمع الفقرات، واستراتيجية التوجية، وطرق تسجيل نتيجة المتعلم، يمتلك الاختبار البنائي التكيفي متعدد المراحل عوامل فريدة، مثل الوحدات (Module) والألواح (Panle) والمراحل (Stage)، يبدأ تنفيذ اختبار التكيفي متعدد المراحل بتقديم مجموعة من الفقرات تسمى وحدة التوجيه (Routing module) وهو اختبار قصير يتكون من 5-10 فقرات يقدم لجميع المتعلمين، و بناء على ادائهم في وحده التوجيه، يختار الكمبيوتر وحدة أخرى للمرحلة التالية، إذا كانت قدرته المقدرة أعلى من الصفر يقدم له وحدة أكثر صعوبة (Difficult module)، واذا كان اقل من الصفر ويقدم له وحدة أسهل (Easy Module) و يستمر هذا التكيف على مستوى الوحدة النمطية حتى يكمل المتعلم كل المراحل المحدده مسبقا، ويتبع الاختبار البنائي التكيفي متعدد المراحل استراتيجية القياس التكيفي الهرمي، إذ يتم ترتيب الفقرات في ترتيب هرمي مرتكز على صعوبة الفقرات.

إجراءات البحث:

مراحل إعداد قائمة بمعايير الاختبارات البنائية التكيفية:

اولا: تحديد الهدف من قائمة المعايير:

تم تحديد الهدف العام وهو الوصول إلى قائمة بمجموعة من المعايير التربوية والتقنية والسيكومترية لبيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي.

ثانيا: تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير:

تم الرجوع إلى عدة مصادر عند بناء القائمة وهى:

تحليل الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الاختبار التكيفي وفحص ما تضمنته من معايير وتحليلها كدراسة اعتمدت الباحثة في بنائها القائمة معايير تصميم وإنتاج بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الاختبار البنائي التكيفي على بعض الأدبيات والدراسات والبحوث العربية والأجنبية، إلى جانب آراء الخبراء والمختصين في مجال تكنولوجيا التعليم فيما يختص معايير تطوير (تصميم وإنتاج) بيئات التعلم الالكترونية ونتائج توصيات البحوث والدراسات السابقة والمؤتمرات ذات الصلة (إيمان محمد،2021)،(ماريان ميلاد،2021)،(محمد السعدني،2019)،(حسناءالطباخ،2019)،(محمدإبراهيم،2017)،(مصطفى أحمد،2015) وفي ضوء ذلك تم بناء القائمة، آراء بعض الأساتذة في مجال تكنولوجيا التعليم.

ثالثا:إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير:

من خلال المصادر السابقة تم صياغة المعايير في صورتها المبدئية في صورة عبارات تمثل كل منها شرطًا أساسيًا ينبغي أن يتوفر عند تصميم بيئة تعلم قائمة على الاختبارات البنائية التكيفية.

رابعا: عرض قائمة المعايير على المحكمين : تم عرض الصورة المبدئية للقائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم .

خامسا: اجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين: تم إجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين من حيث إضافة بعض المعايير الضرورية وحذف المعايير التي لا يمكن ملاحظتها وقياسها، ودمج بعض المعايير التي تؤدي نفس المهمه، وتم تعديل الصياغة اللغوية لبعض المعايير والتوصل للقائمة في صورتها النهائية ملحق (1).

نتائج البحث :

1. **تم الاجابه على السؤال الاول الذي ينص على** (ما المعايير التربوية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي) **تم التوصل إلى قائمة للمعايير التربوية التي تحتوى(4) مؤشرات و(25) إجراء فرعي والقائمة بشكلها النهائي في ملحق (1).**
2. **تم الاجابه على السؤال الثاني الذي ينص على** (ما المعايير التصميمية الفنية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي؟) **تم التوصل إلى قائمة للمعايير الفنية التي تحتوى(13)إجراء فرعي، والقائمة بشكلها النهائي في ملحق (1).**
3. **تم الاجابه على السؤال الثالث الذي ينص على** (ما المعايير التصميمية التكيفية والسيكومترية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئات التعلم القائمة على الاختبار البنائي التكيفي؟) **تم التوصل إلى قائمة للمعايير الفنية التي تحتوى(19)إجراء فرعي، والقائمة بشكلها النهائي في ملحق (1).**

توصيات البحث:

- إجراء المزيد من المراجعات لهذه المعايير، للتماشي مع التطورات التكنولوجية الحديثة في المجال.
- وضع خطة زمنية من قبل متخذى القرار للعمل على تسريع تطبيق الاختبارات البنائية التكيفية.
- تضمين المقررات الدراسية في الكليات التربوية موضوعات مفصلة عن الاختبارات التكيفية وتدريب المعلمين على كيفية استخدامه، كي يستفيدوا منها أثناء التربية العملية، وعند تعيينهم فى المدارس.

البحوث المقترحة:

- اجراء مزيد من الدراسات حول معايير تصميم الاختبارات البنائية التكيفيه.
- دراسة أثر الاختبارات البنائية التكيفية على الطفو الاكاديمي

المراجع

صفوت، إيناس محمد (2015). قلق الاختبار الإلكتروني والاتجاه نحوه في ضوء كل من التحصيل الدراسي والتفضيل الاختباري لدى طالبات قسم علم النفس بكلية التربية .كلية التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية .

مطر، أسماء إبراهيم (2013). دافعية الإنجاز. المؤتمر العلمي العربي السادس: التعليم.. أفاق ما بعد الثورات الربيع العربي. الجمعية المصرية لأصول التربية بالتعاون وكلية طنطا.

عوده، احمد سليمان (2018). فاعلية الاختبار التكيفي الإلكتروني في تقدير القدرة العقلية باستخدام مصفوفات رافن . الجامعة الأردنية .عمادة البحث العلمي.

البرصان، إسماعيل سلامة (2018). تقصي فاعلية خمس استراتيجيات ثانوية في اختبار فقرات القياس التكيفي متعدد المراحل.المجلة التربوية الدولية المتخصصه. دار سمات للدراسات والأبحاث. مج7 ع10.

الطباخ، حسناء عبد العاطي ، إسماعيل، أية طلعت (2019). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمط الاختبارات التكيفية البنائية وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الحاسب وأمن البيانات ومهارات الفعالية الذاتية لدى طلاب معلم الحاسب الآلي. جامعة طنطا – الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي.

الرشيدي، حمد بن عائض (2016). واقع استخدام بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية في جامعه حائل. مجلة التربية. كليه التربية. جامعه الأزهر.

البربري، رفيق سعيد (2020). نمطا تصميم الاختبار الإلكتروني التكيفي الثابت والمتغير الطول وأثرهما على خفض قلق الاختبار وتنمية الاتجاهات نحو الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب كليه التربية.الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

محمد شاهين(2014).اثر الاختبارات الالكترونيه المتتابعه في مبحث العلوم العامه للصف التاسع الاساسي على التحصيل الدراسي ودافعيه الانجاز والممارسات التامليه . مجله جامعه الاقصى سلسله العلوم الانسانيه.المجلد الثامن عشر.العدد الاول.

موسى، إيمان زكي (2021).نمط تصميم الاختبارات الالكترونية التكيفية على مستوى(المفردة/ المرحلة) وأثره على الطفو الاكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي.

جرجس، ماريان ميلاد (2021). تصميم اختبار تكيفي إلكتروني بنائي برجع (تصحيحي / تفسيري) بمقرر الحاسب الآلي لطلاب كلية التربية وأثره على تقبلهم التكنولوجي له. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية.

العجب، خوله علي (2015) تصميم الاختبارات الإلكترونية التكيفية وفاعليته في تنميه التحصيل والدافعية لدى طلاب الدراسات العليا بجامعه الخليج العربي.

محمد، **صالح محمد(2015). بناء اختبار تكيفي محوسب للذكاء المنطقي الرياضي للطلبة الموهوبين باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة.** كليه الدراسات العليا. الجامعه الاردنيه.

محمد، لؤي رضوان ، على، محمود فصيل (2020). فاعليه الاختبارات التكيفية المحوسبة والتكيفية متعددة المراحل في ظروف اختباريه مختلفة. كليه التربية. جامعه اليرموك.

السعدني، محمد عبدالرحمن (2019).انماط الاختبار الالكتروني (التكيفي، الوسطي،الخطي) واثر تفاعلها مع مستوى القلق الاختبار(غير الطبيعي- المرضي) على تنميه التحصيل وخفض القلق لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

محمد، إبراهيم محمد(2017).الاختبارات المحبوكة المحوسبة:تطوير بنوك الاسئلة. مجلة إبداعات تربوية. رابطة التربوين العرب.

المراجع الاجنبية:

Duraku, Z. H. (2017). Factors influencing test anxiety among university students. The European Journal of Social & Behavioural Sciences, 18(1), 2325

Zeidner, M. (2020). Test anxiety. The Wiley Encyclopedia of Personality and Individual Differences: Personality Processes and Individual Differences, 445-449.

Núñez-Peña, M. I., Suárez-Pellicioni, M., & Bono, R. (2016). Gender differences in test anxiety and their impact on higher education students' academic achievement. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 228, 154-160.

Gerwing, T. G., Rash, J. A., Allen Gerwing, A. M., Bramble, B., & Landine, J. (2015). Perceptions and Incidence of Test Anxiety. Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning, 6(3), 3.

Szafranski, D. D., Barrera, T. L., & Norton, P. J. (2012). Test anxiety inventory: 30 years later. Anxiety, Stress & Coping, 25(6), 667-677.

Beulahbel Bency, P. B(2019). Achievement Motivation and Achievement of Higher Secondary Students of Kanyakumari District Shanlax International Journal of Education.

Awan, R. U. N., Noureen, G., & Naz, A. (2011). A Study of Relationship between Achievement Motivation, Self Concept and Achievement in English and Mathematics at Secondary Level. International Education Studies, 4(3), 72-79.

Hwang, G. J., Sung, H. Y., Chang, S. C., & Huang, X. C. (2020). A fuzzy expert system-based adaptive learning approach to improving students' learning performances by considering affective and cognitive factors. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100003

Melicheríková, Z., & Bušíková, A. (2016, November). Adaptive E-learning-A tool to overcome disad tages of E-learning. In 2012 IEEE 10th International Conference on Emerging eLearning Technologies van and Applications (ICETA) (pp. 263-266). IEEE.

Kadengye, D. T., Ceulemans, E., & Van Den Noortgate, W. (2015). Modeling growth in electronic learning environments using a longitudinal random item response model. The Journal of Experimental Education, 83(2), 175-202

Thompson, G. (2017). Computer adaptive testing, big data and algorithmic approaches to education. British journal of sociology of education, 38(6), 827-840.

Piton-Gonçalves, J., & Aluísio, S. M. (2015). Teste adaptativo computadorizado multidimensional com propósitos educacionais: princípios e métodos. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 23(87), 389-414.

Veldkamp, B. P., Verschoor, A. J., & Eggen, T. J. (2010). A multiple objective test assembly approach for exposure control problems in Computerized Adaptive Testing. Psicologica: International Journal of Methodology and Experimental Psychology, 31(2), 337

Gershon, R. C., & Cook, K. (2011). Use of computer adaptive testing in the multiple-choice questions First International Conference on e-learning and distance learning, Riyadh Learning, 26(6), 549-562

Wauters, K., Desmet, P., & Van Den Noortgate, W. (2010). Adaptive item-based learning environments based on the item response theory: Possibilities and challenges. Journal of Computer Assisted Learning, 26(6), 549-562.

Jabrayilov, R., Emons, W. H. M. & Sijtsma, K. (2016). Comparison of Classical Test Theory and Item Response Theory in Individual Change Assessment. Applied Psychological Measurement, 40(8) 559-572..

Eldarni,U., Yeni,F., Supendra,D. & Zuwirna,I. (2019). Implementing E-Assessment for Formative Test in Introduction of Education Course: Students'Voice

Dirk,T.; Boudewijn,K.; Hans,C.; Henk,V; &Evert,H. (2012). The Role of Digital, Formative Testing in e-Learning for Mathematics: A Case Study in the Netherlands. Universities and Knowledge Society Journal, 9(1),284-305.

Gómez Perdomo, J. (2014). Computer adaptive testing for an intelligent E-learning platform. Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial

Голанова, А. В., & Голикова, Е. И. (2010). Адаптивное тестирование как одна из форм компьютерного тестирования. Царскосельские чтения, 2(XIV).

Istiyono, E. (2019). Computer adaptive test as the appropriate model to assess physics achievement in 21st century. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 178, 304-309

Cetin-Berber, D. D., Sari, H. I., & Huggins-Manley, A. C. (2019). Imputation methods to deal with missing responses in computerized adaptive multistage testing. Educational and psychological

Huebner, A., & Finkelman, M. (2016). On computing the key probability in the Stochastically Curtailed Sequential Probability Ratio Test. Applied Psychological Measurement, 40(2), 142-156.

ملحق (1)

قائمة معايير تصميم بيئات التعلم الالكترونية القائمة على الاختبار التكيفي

المعيار الأول : التربوي	
خصائص المحتوى ببيئة التعلم	ع.م1
تحديد الاهداف المحتوى التعليمي بدقة	المؤشرات
تصاغ الاهداف التعليمية بصورة قابله للقياس	
توافر الاهداف بداية كل موضوع	
عرض المحتوى بشكل متسلسل واضح وفقا للاهداف التعليمية	
ترابط المحتوى بالاهداف التعليمية	
خصائص المتعلمين	ع.م2
تتوافق الاهداف مع خصائص المتعلمين وخبراتهم	المؤشرات
تنظيم المحتوى وفقا لاثاره المتعلمين	
اختيار الانشطة الملائمة لطبيعه المتعلمين والاهداف التعليمية	
التغذية الراجعة	ع.م3
تقديم أنماط مختلفة من التغذية الراجعة الفورية	المؤشرات
تقديم الاجابة الصحيحة بعد استنفاد المتعلم لجميع محاولاته	
استخدام الرجع السلبي والايجابي بشكل يناسب المتعلمين	
خصائص الاختبار	ع.م4
وجود مجموعة من التعليمات تقدم للمتعلم قبل البدء في الاختبار	المؤشرات
الاسئلة تشمل جميع جوانب المحتوى التعليمي	
الاسئلة محكية المرجع أي موجهه للاهداف	
صياغة الاسئلة بصوره سهلة وبسيطة ومفهومة	
لا يقل عدد البدائل عن اربعه بدائل في الاختيار من متعدد	
تحديد زمن محدد لكل سؤال	
الاسئلة خالية من الاخطاء اللغوية	
الاختبار مصمم بشكل مناسب وسهل التعامل معه	

	تتميز اسئلة الاختبار بالوضوح والدقه والبعد عن الغموض
	تنوع إستخدام الاسئلة الموضوعية
	تقديم أنماط مختلفة من التفاعل للمتعلمين
	ترقيم الاسئلة
	توحيد نوع وحجم الخط اسئلة الاختبار
المعيار الثانى التكيف	
المؤشرات	يصمم الاختبار البنائي التكيفي بإستخدام برمجية متخصص ببناء الاختباراتالبنائية التكيفيةCAT
	يصمم الاختبار البنائي التكيفي بناءا على نظرية إستجابة المفردة.
	تختلف مستوى صعوبة الاسئلة وفقا لاستجابة المتعلم للاسئلة المقدمة
	يختلف الاختبار البنائي التكيفي المقدم من متعلم لاخر
	تقدم اسئلة مناسبة للمستوى التعليمي للمتعلم
	تسجل البيئة استجابة المتعلم وتقيمها بصورة مباشرة
	تقدم بيئة الاختبارات تقارير عن أداء المتعلم في الاختبارات
	يتوقف الاختبار في حاله إستنفاد بنوك الاسئلة
	يتوقف الاختبار عند الوصول لاقصى طول للاختبار
	يتوقف الاختبار عندما يظهر الممتحن سلوكيات طاردة مثل التخمين او نفس تسلسل الاستجابات
	يتوقف الاختبار عندما تكون نتيجة قياس القدرة هو بعيدة بماا يكفي عن معيار النجاح/ الفشل
	إنشاء بنك اسئلة
	تحديد الجلسة الخاصة بالاختبار
المعيار الثالث: السيكومترية	
المؤشرات	تحديد معاملات السهولة والصعوبة وفقا لنموذج راش
	يضم الاختبار عددا من الاسئلة السهلة والصعبة ومتوسط الصعوبة
	تمكن بيئة الاختبارات التكيفية من إضافة مفردات متنوعه بين السهولة والصعوبة

	تتبح بيئة الاختبارات التكيفية تحديد قاعدة الانهاء
	تتيح بيئة الاختبارات التكيفية تحديد طول الاختبار
	تتيح بيئة الاختبارات التكيفية تحديد ألية القياس
المعيار الرابع: **المعايير الفنية**	
المؤشرات	بساطة وسهولة التعامل مع الاختبار و البيئة التعليمية
	ثبات الايقونات في شاشات الاخبار
	استخدام ايقونات مناسبة لعمر المتعلمين
	كتابة النص بشكل دقيق وعلمي
	تتسم بيئة التعلم بالوضوح والدقة والتقنية
	تميز راس السؤال عن بنود الاجابة بنوع وحجم مختلفين
	تباين بين لون النص والخلفية
	توفير معلومات عن كيفية تواصل المتعلم مع زملائه والمعلم
	توفير تعليمات عن طرق الوصول إلى مصادر الدعم دخل بيئة التعلم
	بساطة وسهولة التعامل مع الاختبار و البيئة التعليمية
	ثبات الايقونات في شاشات الاخبار
	استخدام ايقونات مناسبة لعمر المتعلمين
	كتابة النص بشكل دقيق وعلمي