معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكترونية ونموذج لتطبيقها في تطوير لعبة اختبار بنائية

البــاحثــون

سارة سامي عباس محمد الخولي
معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية البنات ـ جامعة عين شمس

١٤٣٩هـ ـ ٢٠١٨

أ.د/ حنان محمد محمد الشاعر
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية البنات – جامعة عين شمس

د/ أنهار علي ربيع الإمام
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية البنات – جامعة عين شمس

مستخلص البحث:
يهدف البحث الحالي التوصل إلى قائمة معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكترونية ومعرفة مدى تطبيقها في تطوير لعبة اختبار بنائية، وقد استخدم الباحثون 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 تسعة معايير وعدد (٤٠) مؤشرًا، ثم اختبار مدى تطبيق تلك المعايير في تطوير نموذج لعبة اختبار بنائية إلكترونية وذلك بواسطة (١٠) من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وكشفت النتائج عن أن متوسط التحكيم على مدى المطابقة لنموذج اللعبة البنائية بلغ (٩٠%).
الكلمات المفتاحية:ألعاب الاختبارات البنائية - معايير التصميم - الألعاب التعليمية.

Standards of designing Quiz Games in E-learning Environments and its Implementation in developing a Model of Quiz Game

Abstract:
This research aims at obtaining a list of standards for designing quiz games in e-learning environments and Knowing the extend of its implementation in developing a model of a quiz game. The researchers used for this aims the analytical descriptive research procedures in the presentation, study and analysis of the researches to obtain the standard. The researchers studied the sources of the derivation of the standard, methods of analysis and classification, then extract the indicators. The researchers resulted to proto type list of standard and confirmed its true from educational technology specialists. A final list of nine standard and (40) indicators was reached, then tested its Implementation in developing a Model of Quiz Game by (10) educational technology specialists, the result show that the average of the match model of quiz game is (90%).
Key words: Quiz game - Design criteria - educational game

المقدمة:
منذ أول ظهور لألعاب الاختبارات البنائية والتي انطلقت من برامج المسابقات التليفزيونية في فترة الأربعينيات والخمسينيات جذبت عدد كبير من الفئات العمرية المختلفة (Weng, Hung, Lin,& Shih, 2014, 103).
وقد أشار العديد من المعلمين إلى أهمية تبني ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية في الفصول الدراسية، باعتبارها طريقة ممتعة تعمل على تعزيز التواصل والدافعية لدى الطلاب(Hill, 2007, 536).
فما زالت ألعاب الاختبارات البنائية حتى الآن تتردد على شاشات التليفزيون من خلال برامج المسابقات مثل برنامج "من سيربح المليون؟" أوحتى من خلال أنظمة ألعاب الفيديو مثل اللعبة العالمية "باز". وتطورت ألعاب الاختبارات البنائية بشكل كبير في السنوات السابقة نتيجة لتطور نمط التعليم الإلكتروني واستخدمت أيضا في مجال التعليم كوسيلة للتعلم وأداه لتقييم الذات أوفي الاختبارات. فهي تتيح للطلبة تحليل نتائجهم والتعرف على أخطائهم على الفور. لذلك تعد ألعاب الاختبارات البنائية مثالية للإدراك أولاستخدامها في التدريبات أوالاختبارات المتخصصة (Brandao, Carvalho, 2014, 47).

وقد أصبحت ألعاب الاختبارات البنائية أحد الأساليب التعليمية المزايدة الاستخدام في العملية التعليمية. وتتضمن العديد من الأنماط مثل لعبة جيوبادري والسلم والثعبان وألعاب البطاقات وألعاب الحاسوب وغيرها، فهي متوفرة بسهولة ويسهل تقديمها لمختلف أنواع المتعلمين في شتى الموضوعات، حيث أنها تُعد من الأساليب التعليمية الرائدة والقوية التي تعزز من المشاركة والتعلم الجماعي الفعال وتوفر للطلاب بيئة تعليمية أفضل، كذلك تعمل على تحسين الحالة النفسية للطلاب وتوفير البيئة التي تساعدهم على الإبداع ورفع الروح المعنوية لديهم، ولذا أدرك عدد من التربويين هذه الفوائد فشرعوا في استخدام ألعاب الاختبارات البنائية باعتبارها إحدى تقنيات التعليم لكل من الأطفال والبالغين في إطارات مختلفة (Aljezawi, Albashtawy, 2015, 86).

و بناء على ذلك فقد أشار فوجيل وآخرون إلى أن (Vogel et al,2006) تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية من الممكن أن يؤدي إلى تحفيز عملية التعلم، وأن المكونات الأربعة الرئيسة للعبة والتي ينبغي توافرها بألعاب الاختبارات البنائية هي (اللعب- التفاعل- التحدي المناسب- الدرجات والمكافآت)، كما أشار كيلي (Kiili, 2005) أن اللعبة لا ينبغي أن تتمحور فقط حول آلية التحدي ولكن بمنحهم أيضا عنصر الدرجات والمكافآت وعلاوة على ذلك، فإن قواعد ممارسة الألعاب ينبغي أن تهدف إلى تعزيز عملية التفاعل بين المتعلمين والألعاب، وبذلك سوف تقوم اللعبة بدورها فى تحفيز عملية التعلم وجعلها أكثر فعالية (Wang, 2008,1250).

ونجد أن هناك العديد من الدراسات التي أُجريت للتحقيق في مدى فاعلية ألعاب الاختبارات البنائية مقارنة بالأنواع الأخرى للتعليم في عدد من المجالات المختلفة، فقد أثبتت دراسة كل من وانج، هوانج وآخرون، جيراسيفيجيندا وبروان، واتسون وآخرون، براندووكارفالو، الجيزاويوالبسطاوي، فيني وهولزوليفرسونوكونور (Wang, 2008; Hwang et al, 2010; Jirasevijinda& Brown, 2010; Watson et al, 2011; Sampaio, Morgado& Barbosa, 2012; Brandao&Carvalho, 2014; Aljezawi& Albashtawy,2015; Vinney, Howles, Leverson& Connor, 2016) أن ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية تساعد المتعلم على المشاركة بفاعلية في أداء أنشطة التعلم، كما أن فعالية تلك الألعاب كأداة للتقييم البنائي كانت أفضل في نتائجها من المجموعة التي استخدمت الطريقة التقليدية في التعلم، كما أنها تساعد على تعزيز عنصر التنافس وتحسين الدافعية للتعلم.

مشكلة البحث وصياغتها:

نلاحظ في الآونة الأخيرة الإقبال بشكل كبير على استخدام الألعاب في العملية التعليمية، لما تتميزبه من إمكانيات ومزاياامتعددة، ونظرًا للتطورات التكنولوجية الحديثة في هذا المجال، والتي أتاحت أبواباً كثيرة أمام المختصين للنهوض بالعملية التعليمية. فإنه من الممكن أن يكون استخدام ألعاب الاختبارات البنائية فعالاً في حل الكثيرمن المشكلات التعليمية إذا أحسنت صميمها واستخدامها (Perera, Lokuge, Mudunkotuwa, Premarathne&Kularathna, M. 2009) إلا أنه لاتوجد معاييرثابتة تعمل على رفع كفائتها وفاعليتها .حيث إن بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية تعد أحدالمستحدثات التكنولوجية الجديدة التي ظهرت على الساحة التربوية وتمتازبقدرتها على تحقيق العديدمن الأهداف التعليمية وزيادة الدافعية للتعلم،بالإضافة إلى أنها أصبحت واقعاً ملموساً ساعد على انتشارها التطورالهائل في أنظمة التكنولوجيا التي يقتنيها كثيرون من الأفراد وقضاء الكثير من الوقت في ممارسة الألعاب،لذا فقدأصبحت الحاجة إلى دراستها أمرًاملحًاً للتعرف عليها وتحديد المعاييرالتي يمكن من خلالها تصميم بيئات تعلم قائمة على ألعاب الاختبارات البنائية وفقًا لمحددات ومعايير علمية دقيقة.

ومن خلال استعراض الباحثة للبحوث والدراسات السابقة،اتضح أن معظمها ركزت على فاعلية ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية في العملية التعليمية بشكل عام،ولم تتناول هذه البحوث

المعايير العامة والخاصة لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية بشكل مفصل.

وأن جميع هذه الدراسات لم تحدد قائمة تضم جميع المعايير العامة لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية، وإنما تناولت جانبًا تصميميًا واحدًا مثل دراسة وانج (Wang, 2008)والتي ركزت على أنماط المساعدة بألعاب الاختبارات البنائية، أو عدة جوانب تصميمية ولكن لم يتم تناولها بشكل مفصل مثل دراسة (Sampaio, Morgado& Barbosa, 2012)التي تناولت كيفية تصميم الأسئلة والدرجات والمكافآت في ألعاب الاختبارات البنائية التعاونية، وكذلك دراسة براندواوكارفالهو (Brandao&Carvalho, 2014) والتي تناولت معايير تصميم واجهة التفاعل لألعاب الاختبارات البنائية.

ومما سبق توصلت الباحثة إلى أن معظم الدراسات السابقة لم تتناول معايير عامة تصلح لتصميم ألعاب الاختبارات الإلكترونية ، وقد أرادت الباحثة وضع معيير عامة وخاصة لكي يستخدمها الباحثين في تصميم ألعاب الاختبارات البنائية.

كما توصلت الباحثة إلى أن معظم الدراسات السابقة قد تناولت ألعاب الاختبارات البنائية لبحث فاعليتها وأثرها على مخرجات التعلم المرجوة مقارنة بطرق الدراسة التقليدية، ويلاحظ هنا أن الدراسة الحالية التي تقوم بها الباحثة تتفق مع الدراسات السابقة من حيث تناولها لألعاب الاختبارات البنائية، وتختلف في أنها تقدم قائمة لمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية.

ومن هنا أمكن صياغة مشكلة البحث في الحاجة إلى تحديد معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكترونية.

أسئلة البحث: وفي ضوء صياغة مشكلة البحث تم طرح السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن التوصل إلى معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكترونية ومدى قابليتها للتطبيق؟

الأسئلة الفرعية:

(١)ما المعايير التصميمية العامة اللازمة لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئة التعلم الإلكتروني؟

(٢)ما المعايير التصميمية الخاصة اللازمة لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئة التعلم الإلكتروني؟

(٣)ما مدى قابلية قائمة معايير ألعاب الاختبارات البنائية للتطبيق في تطوير نموذج لعبة اختبار بنائية؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالى التوصل إلى:-

(١)المعايير العامة اللازمة لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية.

(٢)المعايير الخاصة اللازمة لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية.

(٣)معرفة مدى قابلية تطبيقها لتطوير نموذج لعبة اختبار بنائية؟

فروض البحث: يفترض البحث الحالى:-

(١) يمكن وضع قائمة معايير عامة وخاصة لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكتروني.

(٢) تصل قابلية تطبيق هذه المعايير عند تطوير نموذج لعبة اختبارات بنائية إلى(٩٠%).

أهمية البحث: قد يفيد البحث الحالى فيما يلى:

(١) استفادة القائمين على ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية من قوائم المعايير التي استخلصتها الباحثة لتقييم تطوير برامجهم.

(٢) توجيه أنظارالباحثين المهتمين بمجال تكنولوجيا التعليم لإجراء دراسات وبحوث لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية بإستخدام المعايير التربوية والفنية والتكنولوجية الصحيحة.

(٣) تقديم نموذج لتطبيق هذه المعايير على تطوير لعبة اختبارات بنائية.

حدود البحث: يقتصر البحث الحالى على:

(١)وضع قائمة بمعايير تصميمألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية.

(٢) اختبار قابلية المعايير للتطبيق على تطوير نموذج لعبة اختبارات بنائية.

منهج البحث:
يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي، في عرض البحوث ودراستها وتحليلها، لاستخلاص المعايير، ثم عرضها على المحكمين، واستخلاص المعايير النهائية في ضوء آراء المحكمين، ثم اختبار قابليتها للتطبيق.

خطوات البحث: اتبع الباحثون الخطوات التالية:
أولاً: الجانب النظري:ويتمثل في إعداد الإطار النظري للبحث من خلال الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بألعاب الاختبارات البنائية.
ثانيًا:الجانب التطبيقي:والذي تمثل في:
(١) اشتقاق المعايير العامة لتصميم برامج التعلم الإلكترونيوالتي تتلاءم مع تصميم ألعاب الاختبارات البنائية من الدراسات والبحوث السابقة.
(٢) اشتقاق المعاييرالخاصة لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكتروني من الدراسات والبحوث السابقة.

وقد تم اشتقاق المعايير كما ورد في الدراسات السابقة وفقًا للخطوات التالية:
١) تجميع المعايير المستخلصة وتصنيفها منطقياً.
٢) وضع المؤشرات الخاصة بكل معيار.
٣) إعداد الصيغة المبدئية لقائمة المعايير ومؤشراتها وعرضها على المحكمين.
٤) تعديل هذه الصيغة المبدئية، في ضوء آراء المحكمين وملاحظاتهم ومقتراحاتهم.
٥) التوصل إلى الصيغة النهائية لقائمة المعايير.
(٣) التحقق من مدى قابلية المعايير للتطبيق من خلال لعبة اختبار بنائية.

مصطلحات البحث:
(١) المعيار(Standard): يعرفه محمدعطية خميس (٢٠٠٧، ١٠١) المعيار بأنه " عبارة عامة واسعة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشيء.
والمؤشر (Indicator)عبارة محددة بشكل دقيق لتدل إلى أي مدى يتوفرالمعيارفي هذا الشيء.
وتعرفها لباحثة إجرائيًا بأنه:مجموعة من المواصفات والمؤشرات المتوفرة في ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكتروني والمتفق عليها من قبل مجموعة من الخبراء والمختصين في تكنولوجيا التعليم وتصميم وتطويرالبرامج التعليمية.
(٢) ألعاب الاختبارات البنائية (Quiz game):
- عرف ونج (Wang,2008) ألعاب الاختبارات البنائية أنها عبارة عن " طريقة لتطوير التقويم البنائي القائم على الاختيار من متعدد التقليدي إلى اختبارات بنائية في صورة الاختيار من متعدد القائم على اللعب".

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها "طريقة لتطوير التقييم البنائي في إطار من التسلية واللعب ببيئة التعلم الإلكتروني، ورفع كفاءة الطالبات في ضوء ما يملكون من قدرات ومقومات معرفية ودافعية، مما يمكنهم من تحقيق المستوى المطلوب في الأداء".

الإطار النظرى للبحث:

(أ) مفهوم ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية:

عرف هيلرمان(Hellermann, 2005) ألعاب الاختبارات البنائية بأنها" عبارة عن محاولة لاقتراض ونقل فكرة الأنشطة من برامج المسابقات التليفزيونية إلى الفصول الدراسية بالمجال التربوي".

وعرف فيني وهولزوليفرسونوكونر(Vinney, Howles, Leverson& Connor, 2016) ألعاب الاختبارات البنائية بأنها عبارة عن "لعبة كمبيوترية، حيث يستطيع اللاعبين كسب النقاط من خلال الإجابة بشكل صحيح على سلسة من المسابقات في شكل أسئلة، والتي هي في جوهرها اختبارات معرفية تزود الطلبة بالتغذية الراجعة التصحيحية الفورية خلال اللعبة".

والتي عادة ما تفتقر للبنية المعقدة حيث إنها بسيطة في طبيعتها، فهي تحدد أدوار اللاعبين والقرارات المتصلة بها، بالتالي نجد أنها تصنف كلعبة نظرا لأنها تقدم في صورة مسابقات أو منافسات عقلية تجري وفقا لقواعد.

ولكي يتم تحفيز اللاعبين واختبار المعرفة لديهم خلال ألعاب الاختبارات البنائية يتم نقل اللاعبين خلال تقدمهم في اللعبة إلى مستويات أكثر تحدي وصعوبة في الأسئلة لكسب كمية أكبر من النقاط.

كما أن أجزاء الاختبار عادة ما تكون في شكل أسئلة الاختيار من متعدد أو ملأ الأجزاء الفارغة، وتحقيقا لهذه الغاية عادة ما يتم تكيف أجزاء اللعبة إلى شكل من أشكال ألعاب الاختبارات البنائية مثل (جيوباردي– من سيربح المليون – الكلمات المتقاطعة – الألغاز) (Vinney, Howles, Leverson& Connor, 2016, 416) .

أهمية ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية:

- تعد من الأساليب التعليمية الرائدة والقوية التي تعزز التفاعل وتوفير بيئة تعليمية أفضل للطلاب.
- تعمل على تحسين الحالة النفسية للطلاب وتوفير البيئة التي تساعدهم على الإبداع ورفع الروح المعنوية والثقة بالنفس لديهم.
- تعد أداة مثالية لإدراك الطالب للتعلم.
- تساعد الطالب في تحليل نتائج تعلمه والتعرف على خطأه بصورة فورية.
- تعد أداة تحفيزية في إطار من التسلية، مما يساعد الطالب على تقليل الشعور بالضغوط المتعلقة بإجراء الاختبارات.
- تشكل أنشطة صفية جذابة.
- تجعل التعلم ممتعاً، وتخلق بيئة تعلم أقل قلقاً.
- تحظى بأهمية بالغة في إثارة الدافعية نحو التعلم، والتقليل من إحباط التعلم، ويشير سيلك وزملائه Silk & Colleagues أن التعلم القائم على الألعاب الرقمية جذاب، وبإمكانه توصيل المعلومات المركبة بتكلفة معقولة.

(Hill, 2007, 536; Weng, Fakinlede , Lin, Shih,& Chang, 2011, 19 ; Hwang, J.P., Wu, T.T., Huang, Yo.M., Huang, Yu.M., 2012, 235; Brandao, Carvalho, 2014, 47-48; Aljezawi, Albashtawy, 2015, 86)

أهداف ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية:

تتوجه أهداف لعبة الاختبارات البنائية مباشرة إلى أهداف التعلم مثل: التقويم، وعندما يشبه إطار اللعبة إطار التقويم التقليدي؛ فإنه من الممكن تصميم ألعاب الاختبارات البنائية لدعم منهجيات التقويم المختلفة التي تشمل: الاختيار الفردي والاختيار من المتعدد والربط والتوصيل وإدخال النص والنص الممتد والنص الذي يتمكن قارئه من القيام بفعل ما عن طريق النقر عليه، ولذلك يجب على ألعاب الاختبارات البنائية عدم الخلط بين التعلم واللعب.(Weng et al., 2011, 19)

العناصر الأساسية لبناء ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية:

(Vogel, Greenwood-Ericksen, Cannon-Bower, & Bowers ,2006)

❖ **"عنصر اللعب"** هو المكون الذى يحفز الطلاب على الاندماج فى عملية التعلم.

حيث تتوقف فاعلية الألعاب من أجل التعلم على قدرة المعلمين على الاستفادة من الألعاب كأدوات تعلم، وكذلك على استعداد الطلاب على الاشتراك في اللعبة والأنشطة التربوية الأخرى. ومن هنا يجب على المعلمين والطلاب العمل معاً لنجاح المنهج التعليمي القائم على الألعاب.(Chee, 2015, 4)

❖ **عنصر "التفاعل"** بين المتعلمين ومبرمجو الألعاب الذي يحدد مستوى مشاركة مستخدمي البرامج في هذه الأنشطة.

❖ **عنصر "التحدي المناسب"** هو عنصر آخر هام، لأن اللعبة التي تقدم للمتعلمين "تحدي مناسب" بإمكانها أن تطور وتنمي تعلمهم، أما إذا كان التحدي صعبا جدا سوف يشعر المتعلمون بأنهم على الأرجح لن يكون باستطاعتهم أن يتغلبوا على هذا التحدي وبالتالي سوف يفقدون الرغبة في المشاركة في هذا التحدى. وإذا كان التحدي سهلا جدا، سوف يؤدي هذا إلى تشتت الطلاب وفقدهم الاهتمام في المشاركة في التحدي.

❖ **عنصر "الدرجات والمكافآت"**، حيث يعتقد (Vogeletal.) أن "المكافآت والدرجات" لا تمنح الطلاب التغذية الراجعة التي تمكنهم من معرفة إذا كانت إجاباتهم صحيحة أو خاطئة وحسب، وإنما تعمل أيضا كعامل تحفيزي لأنه عندما يحصل الطالب على درجة عالية أو مكافاة بعد بذله هذا المجهود سوف يساعده ذلك في التعلم بسرعة أكبر وفعالية أفضل.

☒ و بناء على ما سبق فإن (Vogel et al,2006) يقترح بأنه في تصميم بيئة التعلم الإلكتروني، القائمة على الألعاب من الممكن أن يؤدي إلى تحفيز عملية التعلم، وأن المكونات الأربعة الرئيسية للعبة هي "اللعب"، "التفاعل"، "التحدى المناسب" و "الدرجات والمكافآت".

☒ كما أشار أيضا مالوني Malone إلى ثلاث سمات رئيسية تجعل الألعاب التربوية ممتعة وهي: أن تقدم مستوى مناسب من التحدي، أن تستخدم الخيال والأشياء المجردة لتجعلها أكثر إثارة للاهتمام، وأخيرًا أن تثير فضول اللاعب(Wang et al. ,2008, 198).

أهمية وضع المعايير:

تجمع الكثير من الدراسات والبحوث التربوية الحديثة على أهمية المعايير في النظام التعليمي، وأن هناك ارتباطًا قويًا بين تطبيق نظام الجودة الشاملة القائم على فلسفة المعايير في المؤسسات التعليمية وبين مستوى مخرجاتهاالبشرية (محمد عطوة، المتولي إسماعيل، ٢٠٠٦، ١٠).

ويؤكد (محمد زين،٢٠٠٥، ٣١٧) أن الهدف من معايير التصميم هو وضع الشروط والمواصفات الخاصة ببرامج التعلم القائم على الويب، وأساليب طرح مقرراتها عبر الشبكة، وكيفية التنسيق فيما بينها.

كما يؤكد (فايز الغضاض،٢٠٠٨، ٢) أن معايير التعلم الإلكتروني مهمة لتوفير الوقت والجهد والمال في عملية تطوير الوحدات التعليمية التي تمثل اللبنة الأساسية في بناء المقررات الإلكترونية، وكذلك من أجل تسهيل تبادلها بين النظم المختلفة، حيث ركزت العديد من المنظمات العالمية على وضع مواصفات لتلك الوحدات تمكن من سهولة البحث عنها والوصول إليها.

متطلبات يجب توافرها في المعايير:

١. القدرة على عكس رؤية واضحة للفلسفات التربوية المختلفة والاتجاهات المعاصرة في هذا المجال.
٢. الوضوح والدقة في صياغتها.
٣. تقديم تصور لنوع المنهج والنتائج المتوقعة.
٤. مخاطبتها للمهتمين بشئون التعليم داخل وخارج الوسط التعليمي.
٥. واقعيتها وقدرتها على مساعدة مصممي المنهج في اختيار باقي عناصره أو مكوناته.(حسن بصري وسعيد العامري، ٢٠٠٨، ٣٢٨)

العلاقة بين المعايير والمؤشرات:

نحتاج في عملية صياغة المعايير إلى التمييز بين المعيارو المؤشر، لذا يجب التفريق بين المصطلحين وما يتضمنانه من خصائص ومميزات لمعرفة العلاقة بينهما.

-التمييز بين المعيار والمؤشر يتطلب تقييم كفاءات المتعلمين والتأكد من درجة تملّكها أي أننا نستند إلى جملة من المعايير للإصلاح، بينما هذه المعايير لا تكفي وحدها للحكم على مخرجات التعلم، لذا وجب صياغة مجموعة من المؤشرات التي تجعل هذه المعايير إجرائية، ونميز هنا بين المعيار والمؤشر، فالمعيار هو خاصية غير إجرائية يتم وضعها للتقييموفقًالخصائص عامة ومجردة تطبق على محتويات

مختلفة، أما المؤشر فهو علامة يمكن ملاحظتها داخل المعايير (إما كمية أو نوعية)، ونلجأ في الغالب إلى تحديد مؤشرات متعددة كي نتبين مدى الإلتزامبالمعايير المحددة للتقيم خاصة في الحالاتالتي يصعب فيها ملاحظة المعيار(http://elraaed.com).

مصادر اشتقاق المعايير:

١. الدراسات والبحوث السابقة.
٢. طبيعة المحتوى الدراسي.
٣. خصائص المجتمع ومشكلاته وتطلعاته.
٤. طبيعة المرحلة العمرية للمتعلمين وخصائصهم.
٥. الاتجاهات التربوية الحديثة في بناء المناهج الدراسية وتطويرها.(رشدي طعيمة،٢٠٠٨، ٤٧٠)

أولاً:مصادر اشتقاق المعايير العامة لتصميم برامج التعلم الإلكتروني والتي تتلاءم مع تصميم ألعاب الاختبارات البنائية من من أدبيات أساتذة ومتخصصين في تكنولوجيا التعليم والدراسات والبحوث السابقة:

توصل العديد من الدراسات إلى قوائم معايير تصميمية لبرنامج التعلم الإلكتروني مثل دراسة (محمد زين الدين، ٢٠٠٥، ٣١٨- ٣٢٦) التي وضح فيها معايير التصميم التربوي للتعليم عبر الشبكات كما حددتها جامعة ساحل فلوريدا، وقسمت معاييرالتصميم التربوي للتعليم الشبكي إلى (٤) أقسام رئيسة هي معايير التصميم وتطوير التعليم ومعايير التفاعل والرجع، ومعايير تطوير مواد التعلم ومعايير إدارة التعلم على الشبكة.

ودراسة حنان الشاعر (٢٠٠٧) التي قدمت تطوير دليل لتقويم المقررات الإلكترونية في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني، وقدمت الدراسة هيكلاً مكوناً من (١٠) معايير وكل معيار يضم (٥) مؤشرات، ودراسة (طارق محمد، محمد خميس، صلاح عليوة، ٢٠٠٨) التي توصلت لمعايير تصميم المساعدة التعليمية الموجزة والمتوسطة والتفصيلية ببرامج الوسائط المتعددة، وأوصت الدراسة بتطبيق هذه المعايير عند تصميم برامج الوسائط المتعددة، دراسة (شيماء صوفي، محمد خميس، حنان الشاعر، ٢٠٠٨) التي توصلت فيها الباحثة لمعايير تصميم المناقشات الجماعية في برامجالتعلم الإلكترونية القائمة على الويب و تضمنت الدراسة (٣٢) معياراً وأوصت بتطبيق هذه المعايير عند تصميم المناقشات الإلكترونية واستخدامها عبر الويب.

ودراسة ربيع رمود (٢٠٠٨) التي توصلت لقائمة معايير تصميم واجهة التفاعل لبرامج التعلم الإلكتروني القائمة على الويب وتتضمن (٧) معايير كل منها تضم العديد من المؤشرات التي يجب مراعاتها عند تصميم واجهة التفاعل وأوصت الدراسة باستخدام تلك المعايير مع مراعاة خصائص المتعلمين ودراسة حنان محمد (٢٠١٠) التي توصلت إلى قائمة معايير لتطوير برنامج تعلم إلكتروني تشاركي تضمنت (٩) معايير أساسية تشتمل على (١٠٦) مؤشراً، ودراسة محمد زين الدين (٢٠١٠) التي قدمت معايير بنائية لجودة برمجيات الواقع الافتراضي التعليمي والبرامج ثلاثية الأبعاد وتوصل الباحث في نهاية الدراسة إلى قائمة من المعايير قسمها لمحورين المحور الأول يشمل معاييراً تربوية ويضم (٦١) معياراً تربوياً والمحور الثاني يشمل معايير تكنولوجية ويضم (٩٩) معياراً تكنولوجياً وأيضا دراسة عبير حسن (٢٠١٤) التي توصلت فيها الباحثة إلى قائمة بمعايير تصميم برنامج تعلم إلكتروني قائم على الويب ضمت (١٢) معياراً تتضمن (٨٤) مؤشراً.

ثانياً: مصادر اشتقاق المعاييرالخاصة لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكتروني من الدراسات والبحوث السابقة:

هناك العديدمن الأسس والمعاييرالواجب توافرها أثناء تصميم وتطويربيئات التعلم الالكتروني القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية، وقد قامت الباحثة بالتوصل إلى قائمة معاييرالبحث الحالي لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية وذلك بعد الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات حيث أشتقت هذه المعاييرمن المصادرالتالية:

دراسة وانج (Wang, 2008) والتي قدمت توضيحًا مفصلًا لمختلف أنماط المساعدة المستخدمة بألعاب الاختبارات البنائية وكيفية إجرائها وتنفيذها وكذلك تصميمها وشكل أيقونات المساعدة، وكذلك الاستراتيجيات الأساسية التي يجب مراعاتها أثناء تصميم ألعاب الاختبارات البنائية.

ودراسة كل من سامبايوومورجادووباربوسا (Sampaio, Morgado& Barbosa, 2012) التي أوضحت كيفية تصميم الأسئلة والدرجات وأوقات الإجابات والمكافآت والعقوبات والإجراءات المطلوب اتباعها لذلك لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية وفقا لاستراتيجية التعلم التعاوني.

وكذلك دراسة براندواووكارفالهو(Brandao&Carvalho, 2014) والتي تناولت المعاييرالأساسية لتصميم واجهة التفاعل لألعاب الاختبارات البنائية والعناصر الأساسية بها، بالإضافة لمعايير تصميم الشخصيات الأساسية بها، وكذلك كيفية تقديم التعزيز، وتوظيف المؤثرات الصوتية المناسبة وفقا لمستويات اللعبة المختلفة، كما أوضحت كيفية تحديد نقاط الحياة والربح وتحديد مستويات التحدي باللعبة، كما عرضت أنماطا لوسائل المساعدة وكيفية تصميمها بألعاب الاختبارات البنائية.

أما دراسة فيني وهولزوليفرسونوكونور(Vinney, Howles, Leverson& Connor, 2016) فقد تناولت كيفية تقديم المحتوى التعليمي خلال بيئة التعلم القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية، كما تناولت التغذية الراجعة بأنواعها وكيفية تقديمها خلال اللعبة، بالإضافة إلى أنماط المساعدة المختلفة الموجودة باللعبة وكيفية تصميمها وكذلك تصميم الجوائز والمكافآت، وتدرج مستويات التحدي خلال اللعبة.

إجراءات البحث:

(١) أولًا: اشتقاق معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية (اختبار الفرض البحثي الأول):

(١-١)عرض نتائج البحوث والدراسات السابقة: قام الباحثون باستخدام المنهج الوصفي في عرض نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت معايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني.

(١-٢)تحليل نتائج البحوث والدراسات السابقة للوصول لقائمة المعايير العامة لبيئة التعلم الإلكتروني في ضوء طبيعة المحتوى وخصائص المتعلمين وكذلك الاتجاهات التربوية الحديثة ومواكبة الاتجاهات الحديثة للتعلم الإلكتروني.

(١-٣)الوصول للقائمة النهائية: وهذه القائمة لم يقم الباحثون بتحكيمها نظرا لاستخدامها من قبل العديد من الباحثين في الدراسات السابقة، واتفق على صدقها، كما تناول الخبراء والأخصائيين أغلب هذه المعايير في أدبياتهم البحثية، فقامت الباحثة بالتوصل للقائمة النهائية لأهم المعايير التي يمكن في ضوئها تصميم برنامج تعلم إلكتروني يتلاءم مع طبيعة ألعاب الاختبارات البنائية وتضم القائمة (٣) محاور، وهم:

المحور الأول وهو أساليب التفاعل والرجع ويتضمن (٣) معايير تتضمن (٢٦) مؤشرًا.

المحور الثاني وهو تطوير مواد التعلم ويتضمن (٣) معايير تتضمن (٥٤)مؤشرًا.

المحور الثالث وهو القابلية للاستخدام ويتضمن (٢) معيارين يتضمنا (١٠) مؤشرات، وبالتالي تصبح القائمة تتضمن (٣) محاور و(٨) معايير و(٩٠) مؤشرًا.

(٢- ١)عرض نتائج البحوث والدراسات السابقة:قام الباحثون باستخدام المنهج الوصفي في عرض نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية.

(٢-٢)تحليل نتائج الدراسات والبحوث السابقة للوصول للقائمة المبدئية للمعايير في ضوء طبيعة المحتوى وخصائص المتعلمين وكذلك الاتجاهات التربوية الحديثة ومواكبة اتجاه استخدام الألعبة في عملية التعليم.

(٢-٣)اختبار صدق المعايير: من خلال عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للحكم على تلك المعايير من حيث:

- مدى تمثيل المؤشرات المصاغة لكل معيار من المعايير المصاغة.
- التأكد من صحة الصياغة اللغوية والدقة العلمية لكل من المعايير والمؤشرات.

- إضافة أو تعديل أو حذف ما يرونه من معايير أو مؤشرات.

❖ **آراء وملاحظات المحكمين:** أبدى المحكمين آرائهم ومقترحاتهم حول المعايير، والتي تمثلت في التالي:

- دمج بعض المعايير التي تحمل نفس المعنى.
- حذف بعض المؤشرات التي لا تنتمي للمعيار.
- تعديل صياغة بعض المعايير لتتناسب مع المؤشرات بشكل صحيح.
- تعديل صياغة بعض المفردات اللغوية في المؤشرات.

(٢-٤)التوصل للقائمة النهائية:توصلت الباحثة لقائمة معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئة التعلم الإلكتروني في صورتها النهائية ، والتي شملت (٩) معايير ضمت (٤٠) مؤشرًا كما في جدول (١).

جدول(١) قائمة معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئة التعلم الإلكترونية

المعايير و المؤشرات	
المعايير و المؤشرات	
(١) المعيار الأول: تصميم ألعاب الاختبارات البنائية بطرقة فعالة تحقق أهداف التعلم وتوظف عناصر التعلم باللعب بطريقة صحيحة.	
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
أن تتيح اللعبة إمكانية إعادة المحاولة عدة مرات كي تساعد على بناء التعلم وتثبيته وتوظيفه ومراجعته.	1.
أن توضح في بداية اللعبة الهدف الأسمى والأعلى لتحقيق النجاح.	2.
أن تحدد اللعبة بزمن لكل سؤال كي تنمي لدى المتعلم السرعة والدقة والإتقان.	3.
أن تسير اللعبة وفقًا لمجموعة من القواعد كي تعود المتعلم على احترام القوانين.	4.
أن تقسّم اللعبة لمستويات تصاعدية كي تغرس في المتعلم روح التحدي والإرادة.	5.
أن تتنوع أساليب الجوائز والمكافآت لتحقق التنافسية والفعالية في اللعبة.	6.
(٢) المعيار الثاني: تصميم أسئلة ألعاب الاختبارات البنائية بطريقة فعالة تساعد على تحقيق أهداف التعلم.	
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
أن تكون الأسئلة متدرجة في صعوبتها.	7.
أن تكون الأسئلة محكية المرجع، أي موجهه بالأهداف.	8.
أن تكون صياغة الأسئلة بطريقة سهلة وبسيطة يفهمها المتعلم.	9.
أن تكون الأسئلة شاملة للمحتوى التعليمي المقدم.	10.
ألا يقل عدد البدائل عن أربعة بدائل في أسئلة الاختيار من متعدد.	11.
أن تكون منطقة الاستجابة بجوار السؤال.	12.
أن تسير الأسئلة وفق زمن محدد لكل سؤال.	13.
أن تكون الأسئلة سليمة الصياغة وخالية من الأخطاء العلمية والفنية.	14.
أن تقدم الأسئلة التحدي المناسب الذي يطور وينمي التعلم لدى المتعلم.	15.
(٣) المعيار الثالث: تقديم التغذية الراجعة والمكافآت بطريقة تساعد على اكتساب التعلم.	
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
أن تقدم التغذية الراجعة بشكل فوري وليس مؤجل.	**16.**
أن تكون التغذية الراجعة تصحيحية تساهم في اكتساب المعرفة.	**17.**
أن يتم اتباع نظام المكافآت والجوائز في حالة تفوق المتعلم.	**18.**
أن يتم التدرج في مستوى المكافآت تبعا للتدرج في مستوى اللعبة.	**19.**
أن يتم اتباع التعزيز بعد كل سؤال لتشجيع المتعلم أثناء التعلم.	**20.**

١٨.	أن يتم إضافة نقاط ربح في حالة سرعة المتعلم في الإجابة عن كل سؤال.
(٤)	**المعيار الرابع: تصميم ألعاب الاختبارات البنائية بطريقة تساعد على سهولة استرجاع المعرفة.**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
21.	أن يسمح للطالب بتكرار إجراء الاختبار البنائي أكثر من مرة.
22.	أن يختلف الاختبار البنائي في كل مرة يجيب عنه المتعلم من حيث ترتيب الأسئلة.
(٥)	**المعيار الخامس: تصميم الشخصيات بشكل يضفي روح الحياة للعبة.**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
١٩.	أن تكون الشخصيات حقيقية في ملامحها لتجعل اللعبة حقيقية أكثر.
٢٠.	أن يكون تصميم الشخصيات متميز وطريف لينجذب إليهم المتعلم.
٢١.	أن تعبر كل شخصية عن مدلولها تعبيرا صاقا.
(٦)	**المعيار السادس: توظيف المؤثرات الصوتية لألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
٢٢.	أن يختلف المؤثر الصوتي خلال كل مرحلة من مراحل اللعبة المختلفة.
٢٣.	أن تساعد المؤثرات الصوتية في توضيح مراحل اللعبة المختلفة.
٢٤.	أن تكون درجة المؤثر الصوتي مناسبة بحيث لا تؤدي إلى تشتت المتعلم.
(٧)	**المعيار السابع: تصميم أنماط المساعدة بما يساعد على سهولة الاستخدام للمتعلم .**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
٢٥.	أن يصمم شكل مناسب لأيقونة نمط المساعدة بما يدل عليها.
٢٦.	أن يتم ثبات مكان استدعاء نمط المساعدة.
٢٧.	أن يتم تحديد عدد مرات استدعاء نمط المساعدة للمتعلم.
٢٨.	أن يتم تحديد عدد مرات استخدام المتعلم لنمط المساعدة، وكذلك عدد المحاولات المتبقية للاستخدام.
(٨)	**المعيار الثامن: تصميم بيئة التعلم القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية بصورة تحقق الأهداف التعليمية.**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
٢٩.	أن يعتمد تصميم البرنامج على استراتيجيات التعلم المتنوعة.
٣٠.	أن يصمم البرنامج بطريقة توفر بيئة عمل آمنة للمتعلمين.
(٩)	**المعيار التاسع: أن تصمم بيئة ألعاب الاختبارات البنائية بصورة تتميز بالسهولة والدقة والوضوح والقابلية للاستخدام.**
المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:	
٣١.	أن تكون ملائمة لخصائص المتعلمين واحتياجاتهم واهتماماتهم.
٣٢.	أن تكون بسيطة وخالية من التعقيد.
٣٣.	أن تتميز بالوضوح والدقة والتقنية.
٣٤.	أن تتميز بسهولة التشغيل.
٣٥.	أن تضم التعليمات الواضحة لكيفية سير اللعبة.

المعايير الأساسية التي توصل لها الباحثون كالتالي:

١. تصميم ألعاب الاختبارات البنائية بطرقة فعالة تحقق أهداف التعلم وتوظف عناصر التعلم باللعب بطريقة صحيحة.
٢. تصميم أسئلة ألعاب الاختبارات البنائية بطريقة فعالة تساعد على تحقيق أهداف التعلم.
٣. تقديم التغذية الراجعة والمكافآت بطريقة تساعد على اكتساب التعلم.
٤. تصميم ألعاب الاختبارات البنائية بطريقة تساعد على سهولة استرجاع المعرفة.

٥. تصميم الشخصيات بشكل يضفي روح الحياة للعبة.
٦. توظيف المؤثرات الصوتية لألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية.
٧. تصميم أنماط المساعدة بما يساعد على سهولة الاستخدام للمتعلم.
٨. تصميم بيئة التعلم القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية بصورة تحقق الأهداف التعليمية.
٩. أن تصمم بيئة ألعاب الاختبارات البنائية بصورة تتميز بالسهولة والدقة والوضوح والقابلية للاستخدام.

وبالتالي يكون قد تم اختبار الفرض البحثي الأول بأنه أمكن وضع معايير عامة وخاصة لتصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكترونية.

(٢) ثانيًا: تطبيق قائمة معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية على نموذج تطوير لعبة اختبارات بنائية:

تصميم لعبة اختبار بنائية وفقًا لأحد نماذج التصميم التعليمي لاختبار قابلية المعايير للتطبيق:قام الباحثون بتصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على ألعاب الاختبارات البنائية لاختبار مدى قابلية تلك المعايير للتطبيق باستخدام أحد نماذج التصميم التعليمي المستخدمة لتصميم الألعاب الإلكترونية وهو نموذج (FIDGE)"Fuzzified Instructional Design Development of Game-like Environments"لأكيلي وكاجيتليAkıllı&Çağıltay, 2006 وهو اختصار لـ" تطوير التصميم التعليمي الغير خطي لبيئات الألعاب".

واختاره الباحثون لأنه يوفر مبادئًا توجيهيةً مرنة لتطوير بيئة التعلم القائمة على الألعاب، ويتكون هذا النموذج من أربعة أجزاء غير خطية وهي:(مرحلة ما قبل التحليل - مرحلة التحليل- مرحلة التصميم والتطوير- مرحلة التقويم).

وقد قام الباحثون بالإلتزام بقائمتي المعايير التي تم التوصل إليهما من قبل الباحثة أثناء تصميم لعبة الاختبارات البنائية ببيئة التعلم الإلكتروني، ثم الاستعانة بفريق عمل متخصص لتطوير وتنفيذ تلك البيئة.

وصف اللعبة:

تكونت بيئة التعلم من التالي:

- **غرفة للدراسة:** ويتم خلالها عرض فيديو تعليمي يشرح المحتوى الدراسي.
- **غرفة المسابقات**:يقوم المتعلم بالدخول لغرفة المسابقات فيجد أولًا التعليمات الخاصة باللعبة من أجل توضيح قواعد اللعبة ثم البدء بخوض اللعبة، ويُسمح للمتعلم بتكرار المحاولة واللعب ثلاث مرات فقط، وهي الغرفة التالية لغرفة الدراسة، يدخل إليها المتعلم عقب الدراسة لاستكمال عملية التعلم وإجراء التقويم البنائي من خلالها.

توضيح ووصف لعبة الاختبار البنائي (من يربح المليون):

(١) الأسئلة ووسائل المساعدة: تكونت اللعبة من (٢٠) سؤالًا من أسئلة الاختيار من متعدد تم اختبار صدقهم من قبل المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، وهي مقسمة إلى ثلاث مستويات المستوى الأول (٧) أسئلة، والمستوى الثاني (٧) أسئلة، والمستوى الثالث (٦) أسئلة، كما احتوت على وسيلة مساعدة وهي حذف إجابتين يستعين بها المتعلم في حالة تعثر الإجابة على أحد الأسئلة فيتم حذف بديلين خطأ من الأربع بدائل للسؤال.

(٢) زمن اللعبة: (٢٠) دقيقة، لكل سؤال زمن وهو دقيقة واحدة.

(٣) الجوائز والمكافآت:

✓ **ويوجد عدة أساليب تم اتباعهم خلال اللعبة وهم:**

- **الربح المادي**: للقيم النقدية الخاصة بكل مستوى من المستويات الثلاث، وذلك من أجل مساعدة المتعلم على السعي لتحقيق النجاح والحصول على الربح الأعلى خلال اللعبة وتعزيز روح التحدي والمنافسة.
- **نقاط الحياة:** وهي عبارة عن الفوز بفرصة جديدة للإجابة عن سؤال في حالة الإجابة الخطأ عن أحد الأسئلة، وتفوز الطالبة بهذه النقاط في حالة الإجابة عن السؤال في أول (٢٠ ثانية) من زمن السؤال، وذلك من أجل إكساب المتعلم السرعة والدقة والقدرة على التركيز وإضفاء روح التحدي والمنافسة خلال اللعبة.
- **الأوسمة:** عبارة عن ثلاث أوسمة (البرونزي – الفضي – الذهبي)، يتم الحصول عليهم بنفس الترتيب خلال الثلاث مستويات للعبة، وفي حالة استخدام وسيلة المساعدة خلال أحد مستويات اللعبة لا يتم منح الوسام الذهبي، وفي حالة استخدامها خلال مستويين لا يتم منح الوسام الذهبي والفضي، وهكذا.
- **كأس نقاط الحياة:** يتم الحصول عليه في حالة الحصول على نقطة أو عدة نقاط حياة والاحتفاظ بإحداها حتى نهاية اللعبة، وذلك من أجل مساعدة المتعلم على التركيز خلال الإجابة عن السؤال للإجابة عليه من أول مرة بدون استخدام نقاط الحياة بالإضافة للسرعة والدقة.

نتائـــج البحـــث

اختبارصدق النموذج الأولي لتصميم لعبة الاختبارات البنائية (واختبار صحة الفرض البحثي الثاني):

بعد الانتهاء من تنفيذ النموذج الأولي لبيئة التعلم والتأكد من ضبط جميع أجزاء البيئة وفق المعايير الصحيحة والمتفق عليها ووفق سيناريو التصميم التعليمي، قام الباحثون بعرض البيئة التعليمية على (١٠) خبراء وأخصائيين في مجال تكنولوجيا التعليم لتقييم بيئة التعلم ولعبة الاختبار البنائية في ضوء المعايير التصميمية للتحقق من صدق البيئة التعليمية، وقد أبدى خلالها المحكمين بعض الملحوظات تم أخذ أغلبها في الاعتبار ومنها مايلي:-

- تصغير مساحة البانر وتغيير بعض ألوان تصميمه لإظهاره بشكل أوضح.
- تغيير بعض ألوان الخطوط والخلفيات وإزالة أي ظل لوني للخطوط حتى تكون أكثر وضوحًا وراحةً لعين المستخدم.
- تبسيط التعليمات وتوضيح بعض العبارات بالصورمثل: اللون الأحمر أعلى الغرفة يدل على أن الغرفة ممنوع الدخول إليها في الوقت الحالي، تم استبدالها بوضع اللون نفسه وبجانبه دلالته.
- تحويل شخصيات من يربح المليون من متحركة إلى ثابتة حتى لا تشتت المتعلم أثناء حركتها.

وقد قام الباحثون بحساب نسب الاتفاق التي أبداها السادة المحكمين على مدى توافر كل معيار تصميمي في لعبة الاختبار البنائية وفقًا للخطوات التالية والتي يوضحها جدول (٢):

(١) حساب نسبة توافر كل مؤشر وفقًا لآراء السادة المحكمين من خلال المعادلة التالية:

$$\frac{\text{عدد المحكمين الذين اتفقوا على توافر المؤشر}}{\text{عدد المحكمين}} \times ١٠٠$$

(٢) حساب نسبة توافر المعيار من خلال حساب متوسط نسب المؤشرات من خلال المعادلة التالية:

$$\frac{\text{مجموع نسب المؤشرات}}{\text{عددها}} \times ١٠٠$$

(٣) حساب متوسط المعايير من خلال المعادلة التالية:

$$\frac{\text{مجموع نسب المعايير}}{\text{عددها}} \times ١٠٠$$

جدول (٢) نسب اتفاق السادة المحكمين على مدى توافر المعايير في نموذج لعبة الاختبارات البنائية

	المعايير و المؤشرات	متوافر	متوافر إلى حد ما	غير متوافر	
(١)	**المعيار الأول: تصميم ألعاب الاختبارات البنائية بطرقة فعالة تحقق أهداف التعلم وتوظف عناصر التعلم باللعب بطريقة صحيحة.**	**نسبة توافرالمعيار الكلية (١٠٠%)**			
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:				
١.	أن تتيح اللعبة إمكانية إعادة المحاولة عدة مرات كي تساعد على بناء التعلم وتثبيته وتوظيفه ومراجعته.	١٠٠%			
٢.	أن توضح في بداية اللعبة الهدف الأسمى والأعلى لتحقيق النجاح.	١٠٠%			
٣.	أن تحدد اللعبة بزمن لكل سؤال كي تنمي لدى المتعلم السرعة والدقة والإتقان.	١٠٠%			
٤.	أن تسير اللعبة وفقًا لمجموعة من القواعد كي تعود المتعلم على احترام القوانين.	١٠٠%			
٥.	أن تقسّم اللعبة لمستويات تصاعدية كي تغرس في المتعلم روح التحدي والإرادة.	١٠٠%			
٦.	أن تتنوع أساليب الجوائز والمكافآت لتحقق التنافسية والفعالية في اللعبة.	١٠٠%			
(٢)	**المعيار الثاني: تصميم أسئلة ألعاب الاختبارات البنائية بطريقة فعالة تساعد على تحقيق أهداف التعلم.**	**نسبة توافرالمعيار الكلية (٩٠%)**			
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:				
٧.	أن تكون الأسئلة متدرجة في صعوبتها.	٨٠%			
٨.	أن تكون الأسئلة محكية المرجع، أي موجهه بالأهداف.	٨٠%			
٩.	أن تكون صياغة الأسئلة بطريقة سهلة وبسيطة يفهمها المتعلم.	٨٠%			
١٠.	أن تكون الأسئلة شاملة للمحتوى التعليمي المقدم.	١٠٠%			
١١.	ألا يقل عدد البدائل عن أربعة بدائل في أسئلة الاختيار من متعدد.	١٠٠%			
١٢.	أن تكون منطقة الاستجابة بجوار السؤال.	١٠٠%			
١٣.	أن تسير الأسئلة وفق زمن محدد لكل سؤال.	١٠٠%			
١٤.	أن تكون الأسئلة سليمة الصياغة وخالية من الأخطاء العلمية والفنية.	٩٠%			
١٥.	أن تقدم الأسئلة التحدي المناسب الذي يطور وينمي التعلم لدى المتعلم.	٨٠%			
(٣)	**المعيار الثالث: تقديم التغذية الراجعة والمكافآت بطريقة تساعد على اكتساب التعلم.**	**نسبة توافرالمعيار الكلية (٨٠%)**			
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:				
١٦.	أن تقدم التغذية الراجعة بشكل فوري وليس مؤجل.	٠%	٤٠%	٦٠%	

١٧.	أن تكون التغذية الراجعة تصحيحية تساهم في اكتساب المعرفة.	%٨٠	٢٠ %		
١٨.	أن يتم اتباع نظام المكافآت والجوائز في حالة تفوق المتعلم.	%١٠٠			
١٩.	أن يتم التدرج في مستوى المكافآت تبعا للتدرج في مستوى اللعبة.	%١٠٠			
٢٠.	أن يتم اتباع التعزيز بعد كل سؤال لتشجيع المتعلم أثناء التعلم.	%١٠٠			
٢١.	أن يتم إضافة نقاط ربح في حالة سرعة المتعلم في الإجابة عن كل سؤال.	%١٠٠			
	المعايير و المؤشرات	**متوافر**	**متوافر إلى حد ما**	**غير متوافر**	
(٤)	**المعيار الرابع: تصميم ألعاب الاختبارات البنائية بطريقة تساعد على سهولة استرجاع المعرفة.**				**نسبة توافرالمعيار الكلية (١٠٠%)**
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:				
٢٢.	أن يسمح للطالب بتكرار إجراء الاختبار البنائي أكثر من مرة.	%١٠٠			
٢٣.	أن يختلف الاختبار البنائي في كل مرة يجيب عنه المتعلم من حيث ترتيب الأسئلة.	%١٠٠			
(٥)	**المعيار الخامس: تصميم الشخصيات بشكل يضفي روح الحياة للعبة.**				**نسبة توافرالمعيار الكلية (٩٠%)**
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:				
٢٤.	أن تكون الشخصيات حقيقية في ملامحها لتجعل اللعبة حقيقية أكثر.	%١٠٠			
٢٥.	أن يكون تصميم الشخصيات متميز وطريف لينجذب إليهم المتعلم.	%٧٠	٣٠ %		
٢٦.	أن تعبر كل شخصية عن مدلولها تعبيرا صادقا.	%١٠٠			
(٦)	**المعيار السادس: توظيف المؤثرات الصوتية لألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية**				**نسبة توافرالمعيار الكلية (٩٠%)**
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:				
٢٧.	أن يختلف المؤثر الصوتي خلال كل مرحلة من مراحل اللعبة المختلفة.	%١٠٠			
٢٨.	أن تساعد المؤثرات الصوتية في توضيح مراحل اللعبة المختلفة.	%٩٠	١٠ %		
٢٩.	أن تكون درجة المؤثر الصوتي مناسبة بحيث لا تؤدي إلى تشتت المتعلم.	%٨٠	٢٠ %		
(٧)	**المعيار السابع: تصميم أنماط المساعدة بما يساعد على سهولة الاستخدام للمتعلم .**				**نسبة توافرالمعيار الكلية (١٠٠%)**
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:				
٣٠.	أن يصمم شكل مناسب لأيقونة نمط المساعدة بما يدل عليها.	%١٠٠			
٣١.	أن يتم ثبات مكان استدعاء نمط المساعدة.	%١٠٠			

٣٢.	أن يتم تحديد عدد مرات استدعاء نمط المساعدة للمتعلم.	%١٠٠		
٣٣.	أن يتم تحديد عدد مرات استخدام المتعلم لنمط المساعدة، وكذلك عدد المحاولات المتبقية للاستخدام.	%١٠٠		
(٨)	**المعيار الثامن: تصميم بيئة التعلم القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية الإلكترونية بصورة تحقق الأهداف التعليمية.**	**نسبة توافرالمعيار الكلية (%٨٠)**		
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:			
٣٤.	أن يعتمد تصميم البرنامج على استراتيجيات التعلم المتنوعة.	%٨٠	٢٠ %	
٣٥.	أن يصمم البرنامج بطريقة توفر بيئة عمل آمنة للمتعلمين.	%٨٠	٢٠ %	
(٩)	**المعيار التاسع: أن تصمم بيئة ألعاب الاختبارات البنائية بصورة تتميز بالسهولة والدقة والوضوح والقابلية للاستخدام.**	**نسبة توافرالمعيار الكلية (%٨٠)**		
	المؤشرات الدالة على تحقق المعيار:			
٣٦.	أن تكون ملائمة لخصائص المتعلمين واحتياجاتهم واهتماماتهم.	%٧٠	٣٠ %	
٣٧.	أن تكون بسيطة وخالية من التعقيد.	%٨٠	٢٠ %	
٣٨.	أن تتميز بالوضوح والدقة والتقنية.	%٨٠	٢٠ %	
٣٩.	أن تتميز بسهولة التشغيل.	%٨٠	٢٠ %	
٤٠.	أن تضم التعليمات الواضحة لكيفية سير اللعبة.	%٩٠	١٠ %	

(٤)بالنظر إلى جدول (٢) يلاحظ أن النسبة العامة التي أبداها السادة المحكمين لمدى توافر المعايير التصميمية بلعبة الاختبارات البنائية بلغت (٩٠%)، حيث بلغت نسب المعاييركالتالي:

- المعيار الأول نسبة اتفاقه (١٠٠%).
- المعيار الثاني نسبة اتفاقه (٩٠%).
- المعيار الثالث نسبة اتفاقه (٨٠%).
- المعيار الرابع نسبة اتفاقه (١٠٠%).
- المعيار الخامس نسبة اتفاقه (٩٠%).
- المعيار السادس نسبة اتفاقه (٩٠%).
- المعيار السابع نسبة اتفاقه (١٠٠%).
- المعيار الثامن نسبة اتفاقه (٨٠%).
- المعيار التاسع نسبة اتفاقه (٨٠%).

ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض البحثي الثاني بأنه تصل قابلية تطبيق هذه المعايير عند تطوير نموذج لعبة اختبارات بنائية إلى (٩٠%).

ملخص عرض نتائج البحث: تم التوصل من عرض النتائج إلى:

١. قائمة المعاييرالعامة التي يمكن في ضوئها تصميم برنامج تعلم إلكتروني يتناسب مع تصميم ألعاب الاختبارات البنائية وتضم القائمة (٣) محاور و(٨) معايير و(٩٠) مؤشرًا.
٢. قائمة معايير تصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئة التعلم الإلكتروني والتي شملت (٨) معايير ضمت بداخلها (٤٤) مؤشرًا.
٣. صلاحية معايير ألعاب الاختبارات البنائية للتطبيق بنسبة (٩٠%).

توصيات البحث:

١. المراجعة المستمرة للمعايير، المؤشرات لتواكب مستحدثات تكنولوجيا التعليم، والمعلومات.
٢. ضرورة توظيف هذه المعاييرفي تصميم وإنتاج بيئات التعلم القائمة على ألعاب الاختبارات البنائية.
٣. زيادة الإطلاع على معاييرتصميم ألعاب الاختبارات البنائية في بيئات التعلم الإلكترونية.
٤. ضرورة تزويد مسئولي مراكزالإنتاج بنتائج الأبحاث والدراسات التي تناولت الجودة ببيئات ألعاب الاختبارات البنائية لتفعيلها والاستفادة منها.

مقترحات البحث:

تقْترح الباحثة القيام بالبحث التالي:
تطويربيئة تعلم إلكتروني في ضوء معاييرألعاب الاختبارات البنائية والكشف عن فاعليتها في تنمية كفايات المصممين التعليميين.

مراجع البحث

أولاً المراجع العربية:

حسن بصري الدهان، سعيد العامري (٢٠٠٨). المعايير التربوية (دراسة وصفية)، ***مجلة العلوم التربوية بالقاهرة***، مجلة علمية محكمة ١٦(٤)، ٣٠٨-٣٣٨.

حنان إسماعيل محمد (٢٠١٠). أثر التفاعل بين استراتيجيتي البرمجة الإفتراضية المتزامنة والغير متزامنة وبين وجهة الضبط في برامج التعليم الإلكتروني على تنمية التحصيل المعرفي والمهاري في برمجة المواقع التعليمية، ***رسالة دكتوراه غير منشورة***، كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة.

حنان محمد الشاعر (٢٠٠٧). تطوير دليل لتقويم المقررات الإلكترونية في ضوء معايير جودة التعليم الإلكتروني. ***حولية كلية البنات للآداب والعلوم والتربية***، جامعة عين شمس، مجلة علمية محكمة(٨)،٢٣٧-٣٠٩.

ربيع عبد العظيم رمود (٢٠٠٨،أكتوبر). أثر اختلاف تصميم واجهة تفاعل برامج التعليم الإلكتروني القائم على الويب في القابلية للإستخدام لدى طلاب كلية التربية، ***مجلة تكنولوجيا التعليم***، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ١٨(٤).

رشدي أحمد طعيمة (٢٠٠٨). ***تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية***، ط١ القاهرة:دار الفكر العربي.

شيماء يوسف صوفي، محمد عطية خميس، حنان محمدالشاعر (٢٠٠٨). معايير تصميم المناقشات الجماعية في برنامج المقررات الإلكترونية القائمة على الويب، ***مجلة تكنولوجيا التعليم،سلسلة*** دراسات وبحوث محكمة، ١٨(٣).

طارق عبد السلام عبد الحليم، محمد عطية خميس، صلاح أمين محمد (٢٠٠٨). تحديد معايير تصميم المساعدة التعليمية الموجزة والتفصيلية لبرامج الوسائط المتعددة ، **مجلة تكنولوجيا التعليم** ، سلسلة دراسات وبحوث محكمة،١(١).

عبير حسن فريد حسن (٢٠١٤). أثر التفاعل بين المساعدة البشرية والمساعدة الذكية في برنامج التعلم الإلكتروني القائم على الويب وبين أسلوب التفكير (داخلي، خارجي) على تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات اتخاذ القرار. ***رسالة دكتوراه غير منشورة***، كلية البنات، جامعة عين شمس.

فايز بن إبراهيم الغضاض (٢٠٠٨). ***معايير التعليم والتعلم الإلكتروني***، الملتقى الأول للتعليم الإلكتروني في التعليم العام.

محمد عطوة مجاهد، المتولي إسماعيل بدير (٢٠٠٦). ***الجودة والاعتماد في التعليم الجامعي "مع التطبيق على كليات التربية"*** . القاهرة: المكتبة العصرية.

محمدعطيةخميس (٢٠٠٧). ***الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجياالوسائطالمتعددة***،ط١ .القاهرة : دارالسحاب.

محمد محمود زين الدين (٢٠٠٥). تطوير كفايات الطلاب المعلمين بكليات التربية لتلبية متطلبات إعداد برامج التعليم عبر الشبكات، ***رسالة دكتوراه غير منشورة***، كلية التربية، جامعة حلوان.

محمد محمود زين الدين (٢٠١٠). المعايير البنائية لجودة برمجيات الواقع الإفتراضي التعليمي والبرامج ثلاثية الأبعاد. ***مشاركة مقدمة إلى الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والإتصال في التعلم والتدريب***. من ١٢- ١٤إبريل. كلية التربية، قسم تقنيات التعليم، جامعة الملك سعود المملكة العربية السعودية.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Akıllı, G., K. &Çağıltay, K. (2006). An Instructional Design/DevelopmentModel for the Creation of Game-likeLearning Environments: The FIDGE Model. Middle EastTechnical University, Turkey,7-15.

Aljezawi, M.,Albashtawy, M. (2015). Quiz game teaching formatversus didactic lectures, ***British Journal of Nursing,***Jordan,Vol 24, No 2,86-92.

Brandao, J., Carvalho, V., (2014). "Quiz Game" Implementing Aserious game platform based in quiz games for the teaching of Information and Technology, ***2014 11th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV)***, Portugal, 47-50.

Chee, Y., S. (2015): "***Games-to Teach or Fames- to- Learn" Unlocking the Power of Digital Game-Based Learning Through Performance***.Springer.Australia, The Netherlands, DOI 10.1007/978-981-287-518-1.

Hellermann, J. (2005). The sequential and prosodic co-construction ofa 'quiz game' activity in classroom talk, ***Journal of Pragmatics***, 37, 919–944.

Hill, J. (2007): Television quiz show simulation. ***Simulation & Gaming***, Vol.(38), No. (4), pp. 536-545.

Hwang C-S, Su Y-C, Tseng K-C (2010) Effects of computer gamebasedinstruction on students' programming achievement in taiwan.***Presented at 2010 International Conference on Computational Aspects of Social Networks (CASoN)***, 26-28 September, Taiyuan. doi:10.1109/CASoN.2010.60

Hwang, J.P., Wu, T.T., Huang, Yo.M., Huang, Yu.M., (2012). Development and Evaluation of Peer Feedback in the English Quiz Game Design inSocial Network, ***12th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies***, 235-239.

Jirasevijinda T, Brown LC (2010) Jeopardy!: An innovative approach toteach psychosocial aspects of pediatrics. ***Patient EducCouns,***80(3):333-6.doi: 10.1016/j.pec.2010.06.002

Perera, T. C., Lokuge, K., Mudunkotuwa, H., Premarathne, N.&Kularathna, M. (2009). ***International Workshop on Technology for Education (T4E)***, Aug 4-6, Bangalore, 95-98.