المعايير التربوية والفنية لتصميم
بيئة تعلم إلكتروني مصغر لطلاب المرحلة الثانوية

الباحثة / هدى عبد الرحيم أحمد
باحثة بمرحلة الماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة حلوان

إشراف
أ.د/ خالد مصطفى مـــالك
أستاذ تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة حلوان
م.د/ ايمان محمد إحسان
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة حلوان

المستخلص :

إن العالم اليوم يعتمد على الإنترنت في جميع المجالات، وبالتالي اعتمدت عليه المؤسسات التعليمية في شتى بقاع العالم؛ لتحسين وتطوير التعليم ولإتاحة الفرصة للطلاب للتعلم الذاتي المستمر، ولتقليل العبء على الذاكرة العاملة تم الاتجاه إلى التعلم المصغر، ولذلك أصبح من الأهمية بمكان وضع معايير تربوية وفنية جديدة مع تطوير المعايير القائمة، ولذلك هدف البحث الحالي إلى تحديد قائمة للمعايير التربوية والفنية للتعلم الإلكتروني المصغر، وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي بتحليل الأدبيات والدراسات السابقة، وقد تمثلت أدوات البحث في استبانة لاستطلاع رأي الخبراء من تكنولوجيا التعليم في مدى صلاحية قائمة المعايير التربوية والفنية لتصميم التعلم الإلكتروني المصغر التي اشتقتها الباحثة، وقد أظهرت نتائج البحث معايير تربوية وفنية بلغ عددها (١٠) معايير رئيسية مقسمة إلى (٨٩) مؤشر أداء، وقد أوصت الدراسة بتوظيف واستخدام بيئات التعلم الإلكتروني المصغر في عمليات التعليم والتدريب وذلك لما لها من مميزات عديدة تتغلب بها على البيئات التقليدية، وتدريب المعلمين بمراحل التعليم المختلفة على مهارات تصميم واستخدام بيئات التعلم الإلكتروني المصغر.

الكلمات المفتاحية :

المعايير الفنية – المعايير التربوية – التعلم الإلكتروني المصغر

The Pedagogical and Technical Standards of Designing Micro E-learning For High School Students

Abstract :

Nowadays the world depends on the internet in all fields, so the educational institutions all over the world have depended on it; to improve and develop education, and to provide opportunities to the students for self-continuous learning. In addition to relieving the burdens on the working memory, then to be directed to the Micro Learning, Therefore, It is important to set new technical and pedagogical standards, while developing the existent standards. Thus, the current research aimed at determining a list of technical and pedagogical standards of Micro E-learning. Accordingly, the research is based on descriptive approach to analyze the literature and the previous studies. The research tools are presented in the form of a questionnaire to know the views of the experts in the field of instructional technology on the validity of the list of technical and pedagogical standards of designing Micro E-learning which the researcher extracts,

The research results Pedagogical and Technical Standards were as follow: there are (10) main standards divided into (89) performance indicators. The research recommended employing and using Micro E-learning environments in training and learning processes, as a result of their many advantages that distinguish them from the traditional environments and the training of teachers in different learning stages on designing skills and using the Micro E-learning environments.

Key words:

Technical Standards Pedagogical standards Micro E-learning.

مقدمة:

التعلم الإلكتروني المصغر من أهم الطرق الحديثة لتخفيف العبء على الذاكرة العاملة وجذب انتباه الطلاب ونقلهم من دور المتلقي إلى دور المشارك والمتفاعل النشط، من خلال مواد تعليمية جيدة وأنشطة تربوية هادفة تنمّى المهارات العقلية العليا.

ويرتكز التعلم الإلكتروني المصغر على تصميم أنشطة تعليمية ذات خطوات تعليمية مصغرة في بيئة رقمية لتكون استراتيجية للتعلم المصغر الإلكتروني قائمة على تصميم النشاط المصغر والمجزأ، وذلك في الدروس والمقررات التي تتطلب تعلم أو ممارسة مهارة وتكرارها، حيث تقدم الدروس في مدة زمنية قصيرة لتعطي المتعلم جزئيات تفاعلية من المادة العلمية، وهي تعد من أفضل الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها. (Trowbridge & et.al, 2017, P.34)

تناولت عديد من البحوث والدراسات التعلم الإلكتروني المصغر ودوره في تعليم الطلاب وتنمية المهارات لديهم، حيث أشارت دراسة (وفاء محمود، ٢٠٢١) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر نمط المحادثة الذكية القائمة على التعلم المصغر على تنمية مهارة الهولوجرام.

ودراسة أميرة محمد (٢٠٢٢) والتي سعت للكشف عن أثر التفاعل بين مستويين لكثافة التلميحات البصرية في التعلم المصغر على تنمية التحصيل.

ودراسة سن وشين (٢٠١٥) Sun & Chen والتي وضعت تصور مقترح لبناء منصة تعلم الكترونية قائمة على التعلم المصغر والتعلم التكيفي، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية المنصة في اكتساب المعرفة لبساطة المحتوى وامكانية إعادة استخدام المحتوى، وادارة وقت المتعلم وتلبية متطلباته في وقت قصير.

مشكلة البحث:

الاتجاه نحو تخفيف العبء المعرفي عند المتعلم؛ أدى إلى التفكير في تقديم المعلومات من خلال بيئة إلكترونية بشكل مصغر ليساعد المتعلم على معالجتها والاحتفاظ بها لفترات طويلة للوصول إلى نواتج تعلم أفضل لتخفيف العبء على الذاكرة العاملة، وبمراجعة عديد من الأدبيات المتصلة ببيئات التعلم الإلكتروني المصغر وكذلك التطبيقات التعليمية المصاحبة، لاحظت الباحثة اهتمام مصممي تكنولوجيا التعليم بالمحتوى دون الاهتمام بمعايير تصميم البيئة اللازم مراعاتها سواء كانت معايير تربوية أو فنية.

وتأسيسا على ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى تحديد معايير ومؤشرات لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر لتطويرها.

أسئلة البحث

ومن هنا تظهر إشكالية البحث الحالي، والتي أمكن صياغتها في أنه توجد حاجة إلى معايير تصميمية للجوانب الفنية والتربوية للتعلم الإلكتروني المصغر فيكون السؤال

ما أهم المعايير التربوية والفنية اللازمة لتصميم التعلم الإلكتروني المصغر؟

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد المعايير التربوية والفنية اللازمة لتصميم التعلم الإلكتروني المصغر.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في

١- إن البحث يواكب الاتجاهات الحديثة التي تؤكد على ضرورة تحديد معايير لتصميم التعلم الإلكتروني المصغر.

٢- مساعدة المصمم التعليمي لإعداد بيئات التعلم الإلكتروني المصغر وتحقيق أهدافها بكفاءة عالية.

٣- مساعدة وتشجيع المعلمين والمدربين لاستخدام التعلم الإلكتروني المصغر.

منهج البحث:

يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي، حيث قامت الباحثة بوصف وتحليل للأدبيات والدراسات السابقة، وإعداد أداة البحث في صورتها المبدئية.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على استخلاص المعايير اللازمة لتصميم بيئة التعلم الإلكتروني المصغر التربوية والفنية.

أدوات البحث:

استبانة لاستطلاع رأي الخبراء من تكنولوجيا التعليم في مدى صلاحية الصيغة المبدئية لمعايير تصميم التعلم الإلكتروني المصغر من حيث كفايتها وصياغتها.

خطوات البحث:

اتبع البحث الخطوات التالية:

١- عرض الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت التعلم الإلكتروني المصغر.

٢- تحديد المعايير عن طريق:

- تجميع المعايير المستخلصة وترتيبها منطقيًا.
- إعداد قائمة مبدئية بالمعايير وعرضها على المحكمين في شكل استطلاع رأي.
- المعالجة الإحصائية لنتائج استطلاع الرأي.
- عمل التعديلات اللازمة على قائمة المعايير المبدئية بناء على اتفاق آراء المحكمين وملاحظاتهم.
- كتابة قائمة المعايير في صورتها النهائية.

٣- إجراء الدراسة الميدانية وذلك عن طريق عرض قائمة المعايير على مجموعة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم.

٤- عرض نتائج البحث.

٥- التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

١) التعلم الالكتروني المصغر:

لقد تعددت تعريفات التعلم الإلكتروني المصغر في عديد من الأدبيات حيث يعرّفها كل من صن، وشين (Sun & Chen ٢٠١٥,) بأنه" أنشطة تعلم تركز على جزء صغير من المعرفة القائمة على موارد الويب.

ويرى محمد عطية خميس (٢٠٢٠) أنه عملية تعلم قصيرة يتفاعل فيها المتعلم مع محتوى . تعلمي مصغر في شكل مجموعة من الوحدات وأنشطة تعلم متتابعة وقصيرة.

وترى الباحثة أن مفهوم التعلم الإلكتروني المصغر هو تقسيم للمحتوى في شكل وحدات تعليمية صغيرة محددة الأهداف يتم تقديمها عبر بيئات التعلم الإلكتروني على اختلاف أنواعها، وتصمم الأنشطة التعليمية بها بحيث يراعى فيها المدة الزمنية القصيرة والتكرار للتخلص من العبء الزائد على الذاكرة.

٢) بيئة التعلم الإلكتروني المصغر:

إن بيئات التعلم هي مكان محدد يمكن أن يتعلم فيه الأفراد باستخدام مجموعة من مصادر المعلومات وأدواتها المصممة والمخصصة لتحقيق الأهداف التعليمية (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥)

تشير نجلاء محمد (٢٠١٧) إلى أن استخدام بيئات التعلم الإلكتروني لا يعني تحويل محتوى المادة إلى صفحة ويب أو قرص مدمج فقط وإنما هو تحويل المحتوى لأنشطة إلكترونية تفاعلية يكون الطالب هو الفاعل والباحث والمحلل للمعلومات ويكون دور المعلم ميسر ومرشد (ص ٢٨).

وتعرف الباحثة بيئة التعلم الإلكتروني المصغر بأنها فصل افتراضي يراعي الفروق الفردية بإمكانية التكرار ويخفف العبء على الذاكرة بتقسيم المحتوى.

٣) المعايير التربوية لبيئة التعلم الإلكتروني المصغر:

يقصد بها الأسس المستمدة من نتائج البحوث والنظريات في مجال التربية وعلم النفس، والتي يجب مراعاتها عند عملية تصميم البرامج وبالتالي يجب توافرها في برامج الوسائط المتعددة التعليمية مثل ما يتعلق بكل من موضوع التعلم، الأهداف الإجرائية، أنشطة التعلم محتوى البرنامج، الاختبارات، والتغذية الراجعة.

٤) المعايير الفنية لبيئة التعلم الإلكتروني المصغر:

هي الأسس المستمدة من نتائج البحوث المرتبطة بالنواحي التنظيمية والفنية، والتي ينبغي مراعاتها عند عملية تصميم البرامج، وبالتالي توافرها في برامج الوسائط المتعددة التعليمية، مثل ما يتعلق بالتفاعلية، النصوص المكتوبة، اللغة المنطوقة، الموسيقى، الصور المتحركة، واجهة التفاعل، وغيرها. (زينب محمد، ٢٠٢٣)

وتعرفها الباحثة إجرائياً في هذا البحث بأنها: مجموعة من المواصفات والأسس التربوية والفنية والمبادئ اللازمة لتصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكتروني المصغر.

الإطار النظري للبحث:

التعلم الإلكتروني المصغر له عديد من الخصائص التي تميزه عن غيره من طرق التعليم، فمن خصائصه أنه يتيح للمدرّسين الفرصة لممارسة وصقل أساليب التدريس الخاصة بهم في بيئة محاكاة قبل تنفيذها مباشرة أمام الطلبة على أرض الواقع، كما يساعدهم على استخدام طرق وأساليب التدريس المناسبة والتي تلبي احتياجاتهم؛ حيث

يمكن له تنفيذ درس قصير عادة ما يكون طوله من ٥ – ٢٠ دقيقة، ويتميز التعليم المصغر بتركيزه على مهارة واحدة في كل مرة، إذ يوفر هذا التركيز الفرصة للطلاب لإتقان كل تقنية من خلال تخطيط وتعليم الدرس نفسه عدة مرات، وإجراء تعديلات بناءً على ملاحظات المدرّسين، أن مما يميز التعلم المصغر هو تقديمه لمحتوى في مدة زمنية لا تتجاوز خمسة عشر دقيقة، بحيث يتم التركيز على تحقيق هدف محدد وواضح ومحتوى يحقق هذا الهدف، ومن خصائصه أيضا الشمولية حول الهدف المراد تحقيقه؛ فهو يتضمن محتوى مرتبط بالموضوع الدراسي ويساهم في تحقيق أهدافه، ويتضمن أسئلة تقييم لعملية التعلم بهدف تقديم تغذية راجعة فورية أولًا بأول، إضافة إلى ما يوفره التعلم المصغر من إمكانية استخدامه خارج الغرفة الصفية بحيث يكون مكملا للعملية التعليمية التي تمت في الصف الدراسي؛ وذلك بهدف تعزيز معرفة أو مهارة سبق دراستها أو لتطبيق بعض التمرينات والتدريبات لتثبيت المعرفة، كما أن المحتوى المبني على التعلم المصغر يمكن مشاركته عبر الأجهزة التقنية المختلفة، ويمكن تخزينه في أنظمة إدارة التعلم المختلفة ولذلك فإن تصميم المحتوى بناءً على التعلم المصغر يجعل المحتوى المعرفي سهل الاستيعاب وسريع الإنجاز، ويُعزز قدرة الطلبة على الاحتفاظ بالمعلومات والمعارف المقدمة خلاله، حيث تشير نظرية منحنى النسيان (نعمة عواد الزيود، ٢٠٢٤)

١) النظريات التي تدعم التعلم الإلكتروني المصغر في العملية التعليمية:

توجد العديد من النظريات والمداخل التي توضح كيفية اكتساب المتعلمين للمعرفة ومن هذه النظريات: النظرية السلوكية والنظرية المعرفية والنظرية البنائية

- **النظرية البنائية:**

يستند التعلم المصغر على مبادئ النظرية البنائية حيث تنظر للتعلم على أنه عملية بناء نشطة يقوم بها المتعلمون، حيث تأتي المعرفة من خلال نشاط المتعلمين، ويعد أحد التوجهات والمبادئ الأساسية لتصميم التعلم المصغر التي تركز عليها البنائية هي تصميم نشاطات مصحوبة مع المحتوى بنسقه المصغر (رجاء عبد العليم، ٢٠١٨).

- **نظرية معالجة المعلومات :**

يعتمد التعلم الإلكتروني المصغر على أحد مبادئ نظرية معالجة المعلومات وهو مفهوم التكنيز وعلاقته بسعة ذاكرة الأمد القصير، والتكنيز هو عملية تصميم المحتوى في صورة وحدات صغيرة ذات معنى، وذاكرة الأمد القصير محدودة السعة إذ يمكنها الاحتفاظ فقط بعدد من (٥–٩) مكانز معلومات .(Shail,M,2019,P35)

- **النظرية الاتصالية**

أشارت يسرية (٢٠١٦) إلى التشابه بين النظرية البنائية والنظرية الاتصالية في التأكيد على التعلم الاجتماعي ، وتتبنى النظرية الاتصالية فكرة الشبكات والمجتمعات التي تتكون من أفراد يرغبون في تبادل الأفكار حول موضوع مشترك للتعلم، وتقوم هذه المؤسسات بعملية التغذية الراجعة ومن ثم يستمر تعلم الفرد. وفي نموذج الاتصالية يشارك المتعلمون في خلق المعرفة عن طريق المساهمات في المواقع الاجتماعية وغيرها من أشكال التواصل عبر الإنترنت، فالمعرفة تتدفق باستمرار وتتجدد وفهم المتعلم يتغير باستمرار بتغير المعرفة المستمر، حيث تعتبر النظرية الاتصالية من أحدث النظريات في مجال التعليم التي ظهرت في السنوات الأخيرة والتي، وهي نظرية تناقش التعليم بوصفه شبكة من المعارف الشخصية التي يتم إنشاؤها بهدف اشراك الأفراد في التعليم وبناؤه وتدعيم التواصل والتفاعل عبر شبكة الويب.

- **نظرية الحمل المعرفي**

ترى هذه النظرية أن البنية المعرفية للمتعلم تتكون من ذاكرة قصيرة الأمد، وذاكرة طويلة الأمد، والذاكرة قصيرة الأمد هي التي تقوم بعمليات المعالجة، وهي محدودة السعة والزمن، وبالتالي فإن تقسيم المحتوى إلى مكانز صغيرة يسهل عمل هذه الذاكرة، وبالتالي يسهل الاستيعاب والفهم(محمد عطية خميس، ٢٠٢٠) .

- **نظرية تجزئة الأحداث**

ونظرية تجزئة الأحداث والتي تفترض أن تجزئة المعلومات إلى أجزاء صغيرة يمكن أن يسهل من عمليات تشفيرها وترميزها بالذاكرة، مما يؤدي إلى تحسينها وحدوث تعلم أفضل؛ وذلك لأن التعامل مع المعلومات غير المجزأة قد يؤدي إلى حمل معرفي زائد قد يعوق التعلم، بينما قد تؤدي التجزئة إلى تقليل التأثير السلبي لهذا الحمل المعرفي (يسرية ٢٠١٦،)

- **مواد التعلم المصغر:**

يمكن أن تتكون من موارد نصية إلكترونية بسيطة وقصيرة تطبق بعض التقنيات والرسومات (بما في ذلك الرسوم البيانية وملفات الصوت أو الفيديو) مناسبة بشكل خاص للمحتوى التقني الذي يمكن للمتعلمين تصفحها بسهولة، ودورات التعلم الإلكتروني القصيرة بحد أقصي عشر دقائق(Jasmina Tisovic,2023).

ويمكن تلخيص خصائص التعلم الإلكتروني المصغر في عناصر محدده هي:

المحتوى المصغر: حيث يقوم التعلم المصغر على استخدام المحتوى المصغر، الذي يتكون من وحدة تعليمية صغيرة وأنشطة قصيرة من ٥-٧ دقائق، موزعة على فترات زمنية متتابعة.

الهيكلة: الوحدة المصغرة هي وحدة مهيكلة تعليميًا.

التركيز: حيث تنظم المعلومات في الوحدة المصغرة بشكل مركز وقابل للتذكر، يركز على فكرة أو مفهوم واحد.

عدم القابلية للتجزئة: الوحدة المصغرة غير قابلة للتجزئة لوحدات أصغر.

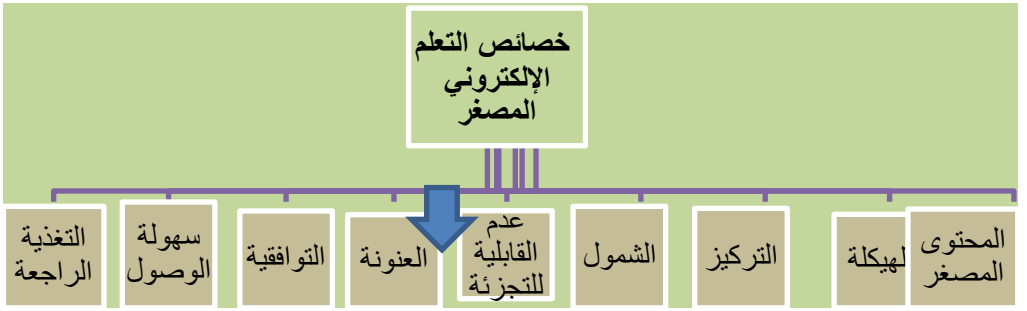
الشمول: تشتمل الوحدة المصغرة على هدف واحد يغطى كل الجوانب.

العنونة: وحدات التعلم المصغر لها عنوان خاص، بحيث يسهل الرجوع إليها في المستقبل.

التوافقية: وحدات التعلم المصغر مناسبة لبيئات التعلم الإلكتروني وأساليب تقديم المحتوى.

سهولة الوصول: سرعة إنشاء المحتوى المصغر، وسهولة الوصول إليه.

التغذية الراجعة: الوحدة المصغرة لابد أن تشمل على تغذية راجعة بأنواعها لتقييم المهارة والممارسة. ويوضح شكل (١) خصائص التعلم الإلكتروني المصغر



شكل (١) خصائص التعلم الإلكتروني

إجراءات البحث:

١- تحليل خصائص وسمات طلاب المرحلة الثانوية:

- **التصنيف العقلي المعرفي**

مرحلة العمليات الصورية أو الشكلية (١٢ – ٢٠ سنة): في هذه المرحلة عند بياجيه، تزداد قدرة الأفراد في هذه المرحلة على التفكير المجرد، فالمراهق يفكر في الأشياء الموجودة في ذهنه وعقله بعيدًا عن الأشياء المادية، فيستطيع المراهق استخدام عددًا متنوعًا من العمليات المعرفية في حل المشكلات، ويكون أكثر مرونة في التفكير والاستدلال، وتزداد القدرة على توليد الأفكار وإيجاد البدائل لحل مشكلة ما.

- **النمو النفسي والاجتماعي**

وفقا لتقسيم أريكسون، (١٢- ١٨ سنة)، في هذه المرحلة يبحث المراهق وباستمرار عن ذاته وهويته، ويتساءل باستمرار من أنا؟ من أكون؟ ما دوري في المجتمع؟ فإذا تمكن المراهق من تحديد هويته وأهدافه يتمكن من توجيه امكاناته وقواه الذاتية لتحقيق أهدافه وتمكن من حل مشكلاته. وفي حال لم يتحقق ذلك يحدث ما يسمى غموض الدور ويعجز عن التكيف. ويعبر عن ذلك الاخفاق باضطرابات وسلوكيات كالعصيان والتمرد والشك. (أحمد شاهين، ٢٠٢٤)

٢- تحديد قائمة معايير التعلم الإلكتروني المصغر:

- **الهدف من بناء قائمة المعايير:**

يتمثل الهدف من بناء قائمة المعايير تحديد الأسس الفنية والتربوية للتعلم الإلكتروني المصغر. حيث تمّ الاعتماد على بعض الأدبيات ونتائج البحوث في الاطلاع على معايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر، ووجدت الباحثة أنهم لا يتضمنوا المعايير ومؤشرات الأداء التي تكفي لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر، ولذلك تمّ صياغة قائمة المعايير وترتيبها ترتيباً متسلسلاً ومنطقياً، وتمّ التوصل إلى وضع صورة مبدئية لقائمة المعايير.

- **مصادر اشتقاق قائمة معايير التعلم الإلكتروني المصغر:**

تم اشتقاق معايير الدراسة الحالية من الدراسات والأدبيات السابقة التي تناولت بيئات التعلم الإلكتروني بشكل عام وبيئات العلم المصغر على وجه التحديد مثل

دراسة (أميرة محمد المعتصم،٢٠٢٢) و دراسة (نشوى رفعت، ٢٠٢١) و دراسة وفاء محمود عبد الفتاح.(٢٠٢١) ودراسة (هشام فولي، ٢٠١٩) و دراسة(علاء على وآخرون، ٢٠٢٣).

٣- إعداد قائمة معايير التعلم الإلكتروني المصغر في صورتها الأولية:

تمت صياغة معايير التعلم الإلكتروني المصغر والتي تم اشتقاقها من المصادر السابقة ووضعها في شكل استبيان مقسم إلى معايير تربوية وأخرى فنية، وقد تضمنت القائمة ثلاثة معايير تربوية وسبعة معايير فنية، وتم تقسيم الاستجابة على بنود الاستبانة إلى ست استجابات من حيث مدى الأهمية (مهم. إلى حد ما. غير مهم) ومن حيث مدى ارتباط المجالات الرئيسية بالمعايير الفرعية (مرتبط. إلى حد ما. غير مرتبط) كما بالجدول (١)

جدول (١) بيان ببنود تحكيم قائمة المعايير لعرضها على المحكمين

البيان	المعيار	مدى الأهمية			ارتباط المؤشرات بالمعايير		
		مهم	الى حد ما	غير مهم	مرتبط	الى حد ما	غير مرتبط

٤- عرض الصورة المبدئية لقائمة المعايير على السادة المحكمين:

للتأكد من صدق قائمة المعايير تمّ عرض الصورة المبدئية للقائمة على مجموعة من المحكمين والخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف معرفة:

- مدى أهمية هذه المعايير عند تصميم بيئة بيئات التعلم الإلكتروني المصغر.
- مدى صحة الصياغة اللغوية للمعايير.
- إبداء أية ملاحظات أو مقترحات بزيادة معايير ومؤشرات

٥- أراء وملاحظات السادة المحكمين:

قامت الباحثة بجمع آراء وملاحظات السادة المحكمين في الاستبانة الخاصة بذلك، وتمّ إجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمين، وفى ضوء مقترحاتهم وملاحظاتهم تمّ تعديل ما يلي:

- إضافة معيار أساسي.
- إعادة صياغة بعض مؤشرات الاداء.

وأسفرت آراء السادة المحكمين على صلاحية قائمة المعايير للتطبيق الميداني.

وفيما يلي بيان بالمعايير التي تمت اضافتها أو تغييرها

حيث يمثل جدول (٢) المعايير التي تمت اضافتها بينما يمثل جدول (٣) المعايير التي تم تغييرها

جدول (٢) المعايير التي تمت اضافتها

المعيار أو البند الذي تمت اضافته	المعيار
١- أن تقدم أنشطة التعلم بمعدل وحدة كل يوم. **٢- أن يعطى للمتعلمين فترات راحة مساوية أو أكثر من فترات التعليم.** **٣- أن يقدم للمتعلم تغذية راجعة بشكل فوري عقب كل نشاط.** **٤- أن تقدم أنشطة التعلم في نفس اليوم بدون فواصل زمنية.** **٥- أن يقدم للمتعلم تغذية راجعة عقب تنفيذ جميع**	**التكرار المتباعد والمركز**

جدول (٣) المعايير التي تم تغييرها

المعيار أو البند الذي قبل التغيير	المعيار أو البند الذي بعد التغيير	المعيار
استخدام ألوان متوافقة بين الشكل والارضية	**يراعى تباين لون الخط مع الخلفية.**	**مناسبة المحتوى التعليمي**

قامت الباحثة بإجراء دراسة على مجموعة (من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة زهراء حلوان الثانوية بنين) بلغ عددهم (٩٦) طالب، وقد قامت الباحثة باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني المصغر، وقد لاحظت الباحثة عدم وجود دراسات خاصة بتحديد أهم المعايير اللازمة لتصميم تلك البيئات، مما دفع الباحثة إلى القيام بهذا البحث

١- التحليل الإحصائي:

قامت الباحثة بحساب الوزن النسبي لكل معيار وفقًا لآراء السادة المحكمين على الاستبانة، ومن ثمّ حساب متوسط الوزن النسبي، وقد تمّ الإبقاء على المعايير التي حصلت على ٨٠ % فأعلى من موافقة العدد الكلى من المحكمين.

الصورة النهائية لقائمة المعايير

أولًا: المعايير التربوية	
المعيار	**مؤشرات الأداء**
ملائمة الأهداف العامة والتعليمية لمبادئ بيئة التعلم المُصغّر:	*** تحديد الأهداف التعليمية وعرضها بيئة التعلم الإلكتروني المصغر:** ١- أن تتوافق الأهداف العامة مع مبادئ التعلم الإلكتروني المصغر. ٢- أن تتسم الأهداف التعليمية بالواقعية والقابلية للتحقق. ٣-أن تكون الأهداف التعليمية قابلة للقياس. ٤- أن تتدرج الأهداف من السهل إلى الصعب ومن البسيط الى المعقد. ٥- أن يتم تحديد هدف تعليمي محدد وواضح لكل درس مصغر بما يخدم المحتوى التعليمي ٦-أن تراعي الأهداف التعليمية مستوى الطلاب.
مناسبة المحتوى التعليمي	*** صياغة المحتوى التعليمي بأسلوب واضح ومفهوم يثير تفكير المتعلم داخل بيئة التعلم الإلكتروني المصغر:** ١- أن يكون المحتوى صغير الحجم . ٢-أن يقسم المحتوى التعليمي إلى وحدات تعليمية ثم إلي دروس قصيرة. ٣- أن تكون صياغة المحتوى التعليمي صياغة لغوية وعلمية صحيحة. ٤- أن يتم تضمين المحتوى التعليمي أمثلة توضيحية وتطبيقية. ٥-أن يشمل المحتوى المعلومات الضرورية ويبتعد عن المقدمات والمشتتات. ٦- أن يرتبط المحتوى التعليمي بالأهداف التعليمية. ٧- أن يتناسب المحتوى التعليمي وخصائص الطلاب. ٨ - أن يتصف المحتوى التعليمي بالتشويق والجاذبية. ٩ - أن يقدم المحتوى التعليمي على شكل وحدات صغيرة كل منها مستقل. ١٠- أن يربط المحتوى التعليمي بين الخبرات السابقة والحالية. ١١-أن يقدم المحتوى التعليمي بشكل غني بالوسائط المتعددة. ١٢-أن تتم مراعاة التنظيم والتسلسل المنطقي في عرض المحتوى. ١٣- أن تتاح إمكانية التعديل والتحديث المستمر للمحتوى.
مراعاة خصائص المتعلمين	*** مراعاة خصائص المتعلمين والسمات الشخصية والفروق الفردية :** ١- أن تتناسب البيئة التعليمية مع خصائص الطلاب وبما يعمل على تنمية مهارات التفكير المختلفة لديهم. ٢- أن يكون المحتوى المقدم مناسبا لخصائص الطلاب. ٣- أن تراعى خصوصية المتعلم.. ٤- أن يتاح الدخول للطلاب المسجلين والمعلمين، وذلك من خلال انشاء حساب لكل مستخدم على المنصة. ٥-أن يحدد شخص مسؤول عن الدعم الفني وإتاحة وسائل الاتصال به. ٦- أن تحدد صلاحيات الطلاب داخل البيئة.

ثانيًا : المعايير الفنية	
المعيار	**مؤشرات الأداء**
مدى مناسبة الوسائط	*** تصميم النص المكتوب والفيديو ووسائل الابحار في بيئة التعلم الإلكتروني المصغر** ١- أن تتوافق الوسائط التعليمية مع الأهداف التعليمية. ٢- أن تتوافق الوسائط التعليمية مع خصائص المتعلمين. ٣- أن تخلو الوسائط المتعددة مثل (الصور ولقطات الفيديو والرسوم) من الأخطاء . ٤- أن تتسم أدوات الإبحار- للوصول الي النشاط في وقته المحدد- بالثبات والوضوح. ٥-أن تستخدم الخطوط المألوفة لكتابة النص ويفضل خط النسخ. ٦-أن يراعى تباين لون الخط مع الخلفية. ٧- أن تكون العناوين قصيرة ومعبرة عن الهدف منها. ٨ - يراعى تنوع حجم الخط في العناوين الرئيسية والفرعية والنص. ٩ - أن يراعى توحيد نظام كتابة العناوين الرئيسية والفرعية والنص طوال العرض. ١٠- أن يتم تقسيم النصوص الطويلة إلى فقرات وعبارات قصيرة قدر الإمكان. ١١- أن يراعى ترك مسافة بين السطور بواقع مسافة ونص. ١٢- أن يراعى سلامة الألفاظ ووضوحها وخلوها من عيوب النطق. ١٣- أن يراعى الالتزام بقواعد الوقف وتقسيم الحديث بصورة تؤدى إلى الأداء الجيد. ١٤- أن يراعى وضوح الرسوم الخطية وصحتها. ١٥- ألا تحتوي الرسوم الثابتة على تفاصيل زائدة تشتت الانتباه. ١٦- أن يراعى استخدام الألوان الحقيقة أفضل من الألوان الرمزية للرسوم الثابتة. ١٧- أن تتوفر إمكانية تكرار أو إعادة عرض الرسومات والصور المتحركة. ١٨- أن تتزامن اللقطة المتحركة مع الصوت. ١٩- أن تتزامن الرسوم والصور المتحركة مع التعليق الصوتي.

تابع المعايير الفنية	
المعيار	**مؤشرات الأداء**
الأنشطة التعليمية	*** معايير تصميم الأنشطة في بيئة التعلم الإلكتروني المصغر:** ١- أن تتوافق الأنشطة التعليمية مع الأهداف التعليمية ٢- أن تتوافق الأنشطة التعليمية مع خصائص المتعلمين. ٣- أن تحدد مدة كافية لتنفيذ الطالب النشاط لا تتعدى دقيقتين ٤- أن تقتصر كل وحدة من وحدات محتوى التعلم المصغر على نشاط واحد. ٥- أن تتوافر تعليمات كافية للمتعلم لكيفية تنفيذ الأنشطة. ٦- أن تقدم تغذية راجعة للمتعلم بعد تنفيذ الأنشطة. ٧ - أن تتسم الأنشطة التعليمية بالتنوع وتتصف بالتشويق والجاذبية
دعم تحكم المتعلم في التعليم الإلكتروني	*** معايير توافر تحكم المتعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المصغر:** ١- أن يتيح التحكم في عناصر الوسائط المتعددة الموجودة في بيئة التعليم الالكترونية. ٢- أن تحكم المتعلم في مسار تقدمه. ٣- أن تحكم المتعلم في الأنشطة التي يرغب في ممارستها. ٤- أن حرية اختيار المتعلم أنماط مختلفة للعرض. ٥- أن يتحكم الطالب في الانتقال إلى التقويم النهائي دون الحاجة إلى المرور بجميع الأنشطة. ٦- أن احتواء البيئة على وصلات داخلية تربط جميع صفحاتها مع بعضها البعض. ٧- أن إمكانية طباعة أي صفحة أو أي جزء منها. ٨ - أن تدعم كلمات المرور لحماية خصوصية المستخدمين. ٩- أن توفر اتصال المتعلم بالدعم الفنى أو المعلم للمساعدة في أي وقت.

تابع المعايير الفنية	
المعيار	**مؤشرات الأداء**
مصادر الدعم	*** معايير توافر الدعم من الإشراف في بيئة التعلم الإلكتروني المصغر:** ١- أن يساعد المعلم والأقران في تقديم الدعم الإلكتروني. ٢- أن يراعي المعلم في تقديم الدعم الفروق الفردية بين المتعلمين. ٣- أن ينوع المعلم في أشكال الدعم الإلكتروني المقدم للمتعلمين. ٤- أن يقدم الأقران الدعم لأقرانهم المتعلمين بشكل محدد

تابع المعايير الفنية	
المعيار	**مؤشرات الأداء**
دعم التفاعل والتشارك في بناء التعليم الإلكتروني:	*** معايير دعم التفاعل والتشارك في بناء التعليم الإلكتروني:** ١- أن يتم توفير أدوات تزامن للمناقشة والحوار بين المجموعات وداخل المجموعة الوحدة. ٢- أن يراعى تحقيق توازن المشاركات لجميع أعضاء المجموعة. ٣- أن يكون هناك دعم إمكانية رؤية كل الملاحظات والنقاط في الزمن الحقيقي. ٤- ألا توضع قيود على المشاركة والتعليق والأفكار الجديدة. ٥- أن يتاح تسجيل المتعلم في المجموعات المختلفة بسهولة. ٦- أن يتاح التسجيل الزمني للرسائل والمشاركات. ٧- أن تدعم الاطلاع على الأحداث في أي وقت ومن أي مكان دون الحاجة لتثبيت أي برنامج. ٨- أن يتم الدعم من خلال عدة وسائل (البريد الإلكتروني –رسائل الجوال –نافذة منبثقة) للتذكير بالواجبات أو المهام الدراسية. ٩- أن تتاح فرص وأدوات لتشكيل وصياغة وعرض الأفكار الذهنية في صورة رسوم واضحة.

تابع المعايير الفنية	
المعيار	**مؤشرات الأداء**
تقويم أداء المتعلمين في الأنشطة والاختبارات	*** معايير تقويم أداء المتعلمين في الأنشطة والاختبارات:** ١- أن تكون إجراءات التقييم واضحة ومحددة للمتعلمين. ٢- أن يكون هناك تكامل بين أساليب التقييم المختلفة بما يناسب التعليم. ٣- أن يتضمن التقييم مراحل تقييم مبدئية وتكوينية ونهائية. ٤- أن تتنوع أنماط وأدوات التقييم (الذاتي-تقييم الأقران-الاختبارات-الأوراق-المشروعات.). ٥- أن يتم توفير مبادئ توجيهية واضحة للمهام أو الواجبات أو الممارسات التقييمية. ٦- أن يتم تحديد موعد وزمن كل تقييم ووقت الانتهاء منه. ٧- أن يتم توزيع درجات التقييم على أساليب التقييم المستخدمة. ٨ - أن تقدم تغذية راجعة بعد كل ممارسة تقييمية. ٩ - أن يتم توفير سجل التعلم لكل طالب لتتبع تقدمه وتحديد نقاط القوة والضعف لديه. ١٠- أن يتم العمل بكفاءة على جميع المتصفحات أو أنظمة التشغيل. ١١- أن يتم وضع آلية لقياس قدرة الطالب على المناقشة والتوصل الى الإجابات الصحيحة.
التكرار المتباعد والمركز	*** معايير تكرار المعلومات والمهارات :** ١- التكرار المتباعد / أن تقدم أنشطة التعلم بمعدل وحدة كل يوم. ٢- التكرار المتباعد / أن يتم يعطى الطلاب فترات راحة مساوية أو أكثر من فترات التعليم. ٣- التكرار المتباعد / أن يقدم للمتعلم تغذية راجعة بشكل فوري عقب كل نشاط. ٤- التكرار المركز/ أن تقدم أنشطة التعلم في نفس اليوم بدون فواصل زمنية. ٥- التكرار المركز/ أن يقدم للمتعلم تغذية راجعة عقب تنفيذ جميع الأنشطة.

وبذلك يكون البحث قد أجاب عن السؤال الثاني للبحث الذى ينص على : ما أهم المعايير التربوية والفنية اللازمة لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي فإنه يمكن تقديم التوصيات التالية:

١- الاهتمام بتوظيف واستخدام بيئات التعلم الإلكتروني المصغر في عمليات التعليم والتدريب وذلك لما لها من مميزات عديدة تتغلب بها على البيئات التقليدية.

٢- تدريب المعلمين بمراحل التعليم المختلفة على مهارات تصميم واستخدام بيئات التعلم الإلكتروني المصغر.

المقترحات:

١- إجراء بحوث تستهدف دراسة أثر التفاعل بين بعض المتغيرات المتعلقة بتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر وبعض الأنماط المعرفية للطلاب وأثر ذلك في تنمية بعض جوانب التعلم.

٢- إجراء بحوث تستهدف دراسة المتغيرات التصميمية المختلفة بالبيئات الافتراضية وأثرها على تدريب المعلمين على مهارات تصميم وانتاج واستخدام بيئات التعلم الإلكتروني المصغر وفقًا للمعايير التربوية والتقنية والفنية المعمول بها في ذلك.

٣- دراسة صعوبات تعلم مهارات إنتاج وتصميم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر. واقتراح تصور لمواجهة تلك الصعوبات.

٤- اجراء دراسات لتطوير وتحديث معايير بنائية لتصميم وانتاج بيئات التعلم الإلكتروني المصغر.

المراجع

المراجع العربية

علاء علي برهم القضاة، و عطا الله محمود عواد الشطناوي. (٢٠٢٣).أثر استخدام التعلم المصغر في التحصيل الدراسي والرضا عن التعلم في مبحث الحاسوب لـــــدى طلبة الصف التاسع الأساسي في تربية عجلون)رسالة ماجستير غير منشـــورة.

جامعة آل البيت، المفرق. مسترجع

منhttp://search.mandumah.com/Record/1443758

محمد عطية خميس (٢٠٢٠). اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها. ج١. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

أميرة محمد المعتصم (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين مستويين لكثافة التلميحات البصرية بالإنفوجرافيك في التعلم الإلكتروني المصغر بالويب النقال والأسلوب المعرفي على تنمية التحصيل والتفكير البصري والكفاءة الذاتية لدى الطالبات المعلمات، مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات، جامعة عين شمس.

http://search.mandumah.com/Record/1311047

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). بيئات التعلم التفاعلية، القاهرة: يسطرون للطباعة والنشر، ط.٢

نشوى رفعت محمد شحاته، محمد محمد كيوان، ومحمود عبد المنعم المرسى الزقرد (٢٠٢١). معايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني المصغر لتنمية مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة كلية التربية بدمياط، ج٧٨، ١ – ٨٤ مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/1229403

نجلاء محمد فارس وآخرون (٢٠١٧): التعليم الإلكتروني مستحدثات في النظرية والاستراتيجية، عالم الكتب ، ط١.

نعمة عواد الزيود (٢٠٢٤). تكنولوجيا التعليم وفعاليات التحصيل الدراسي، ط١: دار الخليج للنشر والتوزيع، الأردن، عمان.

يسرية أحمد علي الهمشري. (٢٠١٦). تضميم التدريس الالكتروني مهاراته وتطبيقاته للعاملين به. المنشأة العربية لإدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات.

Jasmina Tisovic (٢٠٢٣). ترجم للعربية عبد الله عزام نهجيات التعلم الإلكتروني والممارسات الجيدة دليل التصميم حلول التعلم الإلكتروني وتقديمها من أكاديمية التعلم الإلكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة.

رجاء علي عبد العليم (٢٠١٨). أثر التفاعل بين أنماط مساعدات التعلم ومسؤوليات تقديمها ببيئات التعلم المصغر عبر الويب الجوال في تنمية مهارات البرمجة والقابلية للاستخدام لدى طلاب مجلة تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية –دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع (٣٥)، ٢٠١–٢٧٨

وفاء محمود عبدالفتاح رجب (٢٠٢١). اختلاف نمط تقديم المحادثة الذكيـــة "المفرد - المتعدد" القائمة على التعلم المصغر وأثره في تنمية مهارات إنتـــــاج الهولوجرام والدافعية للتعلم لطلاب الدراسات العليا.تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث، ع٤٨، ٥٠١-574 مسترجع من

Record/com.mandumah.search//:http/١٢٣٥٩٤٠

هشام فولي عبد المعز (٢٠١٩). فاعلية استخدام التعلم المصغر عبر المنصات الإلكترونية في تنمية مهارات الاتصال لدى طلاب لإعلام التربوي: دراسة شبه تجريبية. المجلة العلمية لبحوث الصحافة، ع ١٨، ٣٤٥ – ٣٩١ . مسترجع من

http://search.mandumah.com/Record/1138477

زينب محمد فاضل (٢٠٢٣) المعايير التربوية والفنية لبيئة تعلم إلكتروني قائمةعلى التعلم المتزامن لتلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعيةالمجلة العربية المجلد التاسع العدد4

المراجع الاجنبية

Trowbridge, S., Waterbury, C., & Sudbury, L. (2017, April 10). Learning in Bursts: Micro learning with Social Media. https://er.educause.edu/articles/2017/4/learning-in-bursts-microlearning-with-social-media

Sun, G., Cui, T., Yong, J., Shen, J. & Chen, S. (2015). Drawing micro learning into MOOC: using fragmented pieces of time to enable effective entire course learning experiences. International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (pp. 308-313). IEEE CPS.

shail,M.(2019). Using Micro-learning on Mobile Applications to Increase Knowledge Retention and Work Performance: A Review of Literature Cureus 11(8): e5307. DOI 10.7759/cureus.5307