قسم تكنولوجيا التعليم

معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

(بحث مستل من رسالة ماجستير)

إعداد

حنان ممدوح محمد عطيه

أ.د/ الشحات سعد عتمان
أستاذ تكنولوجيا التعليم
وعميد كلية التربية – جامعة دمياط

أ.م د/ سهير حمدي فرج
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية – جامعة دمياط

١٤٤٤ هـ – ٢٠٢٢م

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى التوصل لقائمة معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؛ وقائمة مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية المطلوب تنميتها لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم، وقد قام الباحثون بإعداد استبانتين لتحديد كلاً من مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ومعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية وذلك باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، ثم تم عرض الاستبانتين على الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم. ولقد تكونت عينة البحث من مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وقام الباحثون بجمع وتحليل البيانات، ومعالجاتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث؛ وقد أشارت نتائج البحث المُتعلقة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية إلى اتفاق السادة المحكمين بنسبة ١٠٠٪ على أهمية كل من المعايير والمؤشرات وتراوحت نسب الاتفاق على ارتباط مؤشرات الأداء بالمعايير الخاصة بها ما بين (٨٧.٥%:١٠٠%)، في حين أشارت نتائج البحث المتعلقة بقائمة المهارات إلى اتفاق السادة المحكمين بنسبة ١٠٠٪ على أهمية كل من المهارات الرئيسة والفرعية؛ وبناء عليه تم التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والتي تكونت في صورتها النهائية من (١٤) معياراً، و(١٦٩) مؤشرا. بينما تكونت قائمة مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية من (٤) مهارات رئيسة و(٢٥) مهارة فرعية و(١٤١) أداء.

الكلمات المفتاحية: الفيديو التفاعلي – الأسئلة الضمنية – مهارات تطوير مواقع الويب – طلاب تكنولوجيا التعليم.

Abstract:

The current research aimed to come up with a list of interactive video design criteria based on embedded questions; To develop the skills of developing educational websites among students of educational technology; And a list of educational web development skills that are required to be developed among fourth-year students in the Education Technology Division. The researchers prepared two questionnaires to determine each of the educational web development skills required to be developed among educational technology students, and the criteria for interactive video design based on embedded questions, using the descriptive analytical approach. Then the two questionnaires were presented to experts and specialists in the field of educational technology. The research sample consisted of a group of arbitrators specialized in the field of educational technology, and the researchers collected and analyzed the data, and processed it using statistical methods appropriate to the nature of the research. The results of the research related to the standards of interactive video design based on embedded questions indicated that the arbitrators agreed 100% on the importance of each of the standards and indicators. The research related to the list of skills resulted in 100% agreement between the judges on the importance of each of the main and sub-skills; Accordingly, a list of criteria for interactive video design based on embedded questions was reached to develop the skills of developing educational websites among students of educational technology, which consisted in its final form of (14) criteria and (169) indicators. While the list of educational web development skills consisted of (4) main skills, (25) sub-skills, and (141) performance.

Keywords: interactive video - embedded questions - website development skills - educational technology students.

مقدمة

أصبحت التكنولوجيا بأشكالها المختلفة مطلباً أساسياً من متطلبات العصر الحالي، وتزامناً مع هذا التطور والتغير السريع والمستمر في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، ظهرت العديد من المستحدثات التكنولوجية التي انعكس تأثيرها على شتى المجالات بصفة عامة ومجال التعليم بصفة خاصة، وتعد بيئات التعلم الإلكترونية من أهم المستحدثات التكنولوجية الناجحة في تقديم المواد التعليمية التي يتم تصميمها بتنظيم وتنسيق واستخدام فعال للألوان والأشكال والرسوم والحركات والفيديوهات، لعرض المعلومات بأساليب ممتعة حسب قدرات واحتياجات وسرعات واهتمامات وميول الطلاب في الحصول على المعلومات فضلاً عن كونها محفزًا ومشجعًا لهم بدرجة كبيرة على التعلم الذاتي، بالإضافة إلي إمكانية تفاعل المتعلم معها بشكل كبير يساعده على التحصيل وإدراك العلاقات واكتساب المفاهيم العلمية والمهارات العملية التي يحتاجها الطلاب في التعلم.

وتعتمد الكثير من بيئات التعلم الإلكترونية في وقتنا الحالي على الفيديو لتوصيل المحتوى التعليمي، فهو بمثابة القناة الرئيسة والأداة المؤثرة في بيئات التعليم الإلكتروني، وذلك لأن له دوراً مهماً في الوصول لعدد كبير من الطلاب في مختلف الأماكن، وعليه أصبح أحد أهم الأدوات التي يعتمد عليها في توصيل المعلومات والمعارف وتنمية المهارات في العلوم المختلفة ؛ ويعتبر الفيديو التفاعلي أحد أهم المستحدثات التكنولوجية حيث يؤدى دوراً مهما في المجال التعليمي، فيتميز بقدرته على تحقيق الأهداف التعليمية، كما أنه يفتح أمام الطلاب آفاقاً جديدة في الحصول على المعرفة، وجذب الانتباه، وإضافة روح المتعة لديهم. وأصبحت الفيديوهات التعليمية أوسع انتشاراً على شبكة الإنترنت ومنصاتها لتوفير المحتوى التعليمي في أي مكان وفي أي زمان يناسب الطلاب، فكان لازماً إنتاج الفيديوهات بطريقة نوعية جيدة يمكن أن تساعد في مراقبة جودة خدمات الوسائط المتعددة، وتعزيز تجربة المستخدم ولكى يحقق الفيديو التعليمي الهدف الذى أنتج من أجله،

فإنه يمر بعدة مراحل متنوعة (سمر الفائز، محمد العسيري، ٢٠١٩، ١٦٢).

ويرى عبد العزيز طلبة (٢٠١٦) أن الفيديو التفاعلي هو تقنية تستفيد من خصائص الفيديو والكمبيوتر في عرض لقطات الفيديو بشكل مجزأ كل منها تمثل شاشة مستقلة، مع إتاحة الفرصة للطالب للتحكم والاختيار تبعاً لسرعة المتعلم وقدرته الذاتية، ويستطيع تكرار ومراجعة المشاهد والموضوعات في البرنامج أو تثبيت الصورة المعروضة والوصول إلى أي إطار في البرنامج.

وقد أشار محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٥٥) إلى أن الفيديو التفاعلي يستخدم في التعليم والتدريب، ودعم الأداء والتعليم المصغر حيث يقسم المحتوى الى أجزاء صغيرة يسهل معالجتها. وقد اثبتت البحوث والدراسات (Brame,2016) أن الاستخدام الفعال للفيديو في التعليم يتحقق مع توفر عدة عناصر ومنها: إدارة الحمل المعرفي، وزيادة انخراط الطلاب في التعليم، وتحسين التعلم النشط، والفيديو التفاعلي يحقق هذه العناصر الثلاثة ويقدم قيماً مضافة إلى التعلم القائم على الفيديو.

ويتمتع الفيديو التفاعلي بتكنولوجيا تتيح للطالب مشاهدة تتابعات الفيديو، ثم يتم طرح الأسئلة بواسطة الفيديو التفاعلي (فادى ابو سلطان، سليمان أبو شقير ،٢٠١٨). ويعد موضع الأسئلة الضمنية في الفيديو التفاعلي متغيراً مهماً في تصميمها، فعند استخدام الأسئلة في الفيديو التفاعلي ينبغي تحديد توقيت تقديم الأسئلة القصيرة في الفيديو التفاعلي قبل عرض كل مقطع أو أثناءه أو بعده، وإضافة الوقفات بعد كل جزء أو مقطع لتساعد المتعلم في العملية التعليمية وإتاحة الفرصة للمتعلم للتفكير والتأمل في المواد المعروضة ويمكن أن يلى هذه الوقفات أسئلة قصيرة لاختبارهم في المعارف المكتسبة محمد خميس (٢٠٢٠). وأثبتت العديد من الدراسات ومنها دراسة واتشلر وأخرون (Wachtler, Hubmann, Zohrer& Ebner,2016) إلى أن موضع السؤال في الفيديو التفاعلي يؤثر في معدل الإجابات الصحيحة والتعلم الناجح ، فالأسئلة التي تبدأ مبكراً جداً لا تحصل في الغالب على إجابات صحيحة، وأكدت على ضرورة تحديد الموضع المناسب للسؤال

الأول .

وتعد الأسئلة الضمنية من العناصر التفاعلية المهمة وأكثر أساليب التفاعل المستخدمة في الفيديو التفاعلي حيث أنها تساعد المتعلمين في عملية تعلمهم وذلك لأنها تقدم لهم أسئلة متبوعة بتغذية راجعة، وتعمل على إثارة وجذب انتباه المتعلم (Woll,et al,2014). ويقصد بالأسئلة الضمنية مجموعة من الأسئلة القصيرة التي يتم دمجها داخل مقاطع الفيديو الرقمية، بحيث تظهر تلقائياً للمتعلم في نقاط معينة أثناء مشاهدة محاضر الفيديو والتي يتم تصحيحها بشكل آلى، ويصاحبها تغذية راجعة فورية (Kovacs, 2016).

وتهدف تلك الأسئلة إلى جعل الفيديو التفاعلي أكثر ايجابية فهي تستخدم الفيديو التفاعلي لتشجيع الطلاب على التفكير وتنمية المفاهيم والإجراءات والمهارات وحل المشكلات وجذب الانتباه وانخراط الطلاب في التعليم واختبار فهمهم، وحثهم على التفكير الناقد والابتكاري، وإعطائهم فرصة لعرض افكارهم وآرائهم حول الموضوع . ولقد أثبتت العديد ن البحوث فاعلية استخدام الأسئلة الضمنية في الفيديو التفاعلي في تحسين التعلم وزيادة التفاعل وانخراط الطالب في التعلم وتقليل وقت التعلم مقارنة بعدم استخدامها والحمل المعرفي لدى الطلاب (Vural,2013; Zhou, Briggs& Nunamaker,2006).

وقد أجريت عديد من الدراسات والبحوث التي تناولت الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي للتحقق من مدى فاعليتها في تنمية مخرجات التعلم ، منها دراسة فيورال (Vural,2013) حيث أشارت نتائجها إلى أن تضمين الأسئلة الضمنية داخل مقاطع الفيديو التفاعلي قد عزز من تعلم الطلاب، وحسن من مقدار تفاعلهم مع المحتوى التعليمي، كما زادت من دافعية الطلاب نحو التعلم. ودراسة شيلتون ووارن وأركامبولت(Shelton,Warren& Archambault,2016) وتوصلت إلى ارتفاع أداء ومستوى مجموعة لأسئلة الضمنية في الجوانب المتمثلة في: مشاركة الطلاب، والتعلم المدعوم بالسقالات، والكسب في التحصيل، ومسئولية

الطالب ونقاط الاختبار البعدي، والانخراط في التعلم. وتشير دراسة زينب السلامى (٢٠٢٠) التي أوضحت نتائجها التأثير الفعال للأسئلة الضمنية بنوعيها وتوقيتي تقديمها على زيادة التحصيل وارتفاع مستوى التقبل التكنولوجي.

وقد اهتمت عديد من البحوث والدراسات بالأسئلة الضمنية كأحد أساليب التفاعل المهمة في الفيديو التفاعلي منها دراسة كلاً من : (Tweissi,2016;Wachtler,et al.,2016; Merkt, Weigand, Heier, et al.,2011;Haagsmen, Scager,Boonstra, et al.,2020) حيث اتفقت نتائجها على فاعلية الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي في رفع مستوى الفهم، وزيادة تفاعل المتعلمين، وتوسيع مجال الانتباه، وتركيز انتباههم على المحتوى، وجعلهم أكثر نشاطاً في عملية البحث عن المعلومات، وتدوين الملاحظات، ومساعدتهم على الاحتفاظ بالتعلم.

ومن المهارات المهمة التي ينبغي التأكد من توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية التي تُعد متطلباً هاماً جداً من متطلبات سوق العمل لأخصائي تكنولوجيا التعليم، إذ أن مجال تطوير مواقع الويب من أفضل مجالات البرمجة حالياً والذى يتوقع له مستقبل كبير خاصة مع تعدد الأعمال التي يمكن القيام بها، ومن أهم مميزات مجال تطوير مواقع الويب أنه يمكن تعلمه بشكل ذاتي، ويمكن تعلمة بسهولة، وأنه وسيلة لتحويل الأفكار الإبداعية لواقعاً ملموساً، وتعد مهنه تطوير مواقع الويب من المهن التي لا تحتاج الى شهادة أكاديمية لممارستها، ومن المهن الأسرع نمواً وتطوراً.(نهلة محمد،٢٠١٣؛ محمد حسان،٢٠١٧)

ومن خلال ما سبق عرضة من دراسات سابقة أثبتت نتائجها فاعلية الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية في تنمية مخرجات التعلم، والمهارات المختلفة، وزيادة تفاعل المتعلمين، تبرز أهمية توظيف الأسئلة الضمنية في الفيديو التفاعلي، لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. إلا أنه بالبحث

والدراسة لم يجد الباحثون أي دراسة سابقة – على حد علم الباحثين – تناولت تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية ؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وعلى ذلك يُعد تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية ؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بحثاً جديداً، لذلك فهو يتطلب تحديد معايير جديدة، الأمر الذى يتطلب تحديد معايير لتصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية، وهو ما يهدف إليه البحث الحالي.

مشكلة البحث

أثبتت البحوث والدراسات التي تمت الإشارة إليها سابقا (Tweissi,2016;Wachtler,et al.,2016; Merkt, Weigand, Heier, et al.,2011; Haagsmen, Scager, Boonstra, et al. ,2020; Vural,2013; ZhouBriggs&Nunamaker,2006; Shelton, Warren& Archambault,2016؛ زينب السلامى،٢٠٢٠) فاعلية توظيف الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي لتحقيق نواتج التعلم المطلوبة، وزيادة تفاعل المتعلمين، كما أكدت على ضرورة توفير معايير محددة لتصميم هذه الفيديوهات، وإنتاجها بكفاءة عالية لكي تحقق الفاعلية المطلوبة. ونظراً لأن تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية تُعد منتجاً تكنولوجياً جديداً، ومن ثم لا تتوفر لها معايير تصميم محددة، لذلك فهي في حاجة إلى تحديد معايير تصميمه، وبناء عليه توجد حاجة إلى تحديد معايير تصميمها، وعلى ذلك يمكن بلورة مشكلة البحث الحالي وصياغتها في العبارة التقريرية التالية: توجد حاجة لتحديد معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أسئلة البحث:

يمكن معالجة هذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تحديد معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

ويندرج من هذا السؤال السؤالين الفرعيين التاليين:

١- ما مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

٢- ما معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث: تلخصت أهداف البحث الحالي فيما يلي:

١- التوصل إلى قائمة بمهارات تطوير مواقع الويب التعليمية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢- التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث: تحددت أهمية البحث الحالي في:

١- تزويد القائمين على تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية بمجموعة من المعايير والمؤشرات التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية.

٢- توجيه الاهتمام نحو أهمية استخدام الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية في تنمية مخرجات التعلم بصفة عامة، وفي تنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على تناول المعايير التربوية والتكنولوجية الخاصة بتصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أدوات البحث: لقد قام الباحثون بإعداد واستخدام الأدوات التالية:

١- استبانة لتحديد قائمة بمهارات تطوير مواقع الويب التعليمية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

٢- استبانة لتحديد قائمة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

منهج البحث: اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي في عرض البحوث والدراسات السابقة، وتحليلها من أجل اشتقاق قائمة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية، وكذلك لتحديد قائمة بمهارات تطوير مواقع الويب التعليمية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

إجراءات البحث: لقد اتبع الباحثون الإجراءات التالية:

١. إعداد الأسس النظرية للبحث، وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة، باللغتين العربية والإنجليزية المرتبطة بموضوع البحث وذلك بغرض:

أ- إعداد استبانة؛ لتحديد قائمة بمهارات تطوير مواقع الويب التعليمية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ب- إعداد استبانة؛ لتحديد قائمة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية.

٢. عرض أدوات البحث على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لاستطلاع آرائهم حولها.

٣. إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

٤. التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٥. التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
٦. صياغة توصيات البحث للاستفادة من النتائج على المستوى التطبيقي.
٧. تقديم مجموعة من المقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث: اشتمل البحث الحالي على المصطلحات التالية:

المعايير (Standards):

عرفها محمد خميس (٢٠١٥، ٩٠) بأنها وثيقة متاحة لقواعد عامة أو مواصفات متفق عليها، تحدد كيفية تصميم مصادر التعلم وتنسيقها، معتمدة من جهة خاصة. وتُعرف إجرائيا في هذا البحث على أنها مجموعة المبادئ والاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

الفيديو التفاعلي:

يعرفه محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٤٧) بأنه فيديو رقمي قصير وغير خطى متفرع ومقسم إلى عدد مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة معاً بطريقة ذي معنى قادر على معالجة مدخلات المستخدم لأداء أفعال مرتبطة ويشتمل على مجموعة من العناصر التفاعلية مثل الأسئلة والتعليقات وتسمح للمتعلمين بالتحكم فى عرضة ومشاهدته بطريقة غير خطية والتفاعل معه بطريقة إيجابية.

ويُعرف إجرائياً في هذا البحث بأنه عبارة عن لقطات يتم تسجيلها بشكل رقمي من خلال برامج تكنولوجية تتم عبر الحاسوب، تشرح المهارات الأساسية لتطوير مواقع الويب باستخدام لغة PHP وإنشاء قواعد البياناتMy SQL، وتتيح للمتعلمين مشاهدتها في أماكن و أوقات زمنية مختلفة، ويستطيع المتعلم التحكم بها

عن طريق عرضها ومشاهدتها لأكثر من مرة ،لأنها تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، كما أنها تساعد على التعلم الذاتي، وتزيد من دافعيتهم نحو إتقان مهارات تطوير مواقع الويب بلغة PHP ، حيث يكون الطالب محور العملية التعليمية .

الأسئلة الضمنية (Embedded questions):

يعرفها محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٧٦) بأنها أسئلة قصيرة تضاف بعد تتابع تعليمي مناسب في الفيديو التفاعلي وتظهر في المكان المناسب منه، يتوقف عندها عرض الفيديو ويجيب عنها المتعلمون أثناء التوقف المؤقت للعرض.

وتُعرف إجرائياً في هذا البحث بأنها مجموعة من الأسئلة القصيرة تظهر أثناء عرض الفيديو التفاعلي أو بعد الانتهاء منه يتوقف عندها عرض الفيديو ويجيب عنها المتعلمون أثناء التوقف المؤقت للعرض

مواقع الويب (Websites) :

يعرفها أشرف مرسى وآخرون (٢٠١٩) بأنها مجموعة من الصفحات الديناميكية ذات قواعد البيانات مصممة بطريقة تفاعلية بتنسيق للبيانات تسهل الوصول والتفاعل مع المحتوى.

يُعرف إجرائياً في هذا البحث بأنه العديد من الإجراءات والأساليب المتبعة لتصميم وإنتاج مواقع ويب ديناميكية باستخدام لغة PHP وقواعد البيانات My SQLوالتي تشمل العديد من المهارات التي يمكن تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على اختلاف توقيت عرض الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي.

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة

يعرض الباحثون في الإطار النظري للبحث أربعة محاور رئيسة وهي: المحور الأول الفيديو التفاعلي من حيث: ومزاياه، وخصائصه، ومبادئ تصميمه. ثم المحور الثاني وهو الأسئلة الضمنية من حيث: اهداف استخدامها، أنواعها،

معايير تصميمها، العوامل التي تؤثر على فاعليتها، والمحور الثالث نظريات التعليم والتعلم التي تدعم البحث ومتغيراته. أما المحور الرابع فقد تناول فيه الباحثون تطوير مواقع الويب التعليمية، وذلك كما يلي:

المحور الأول الفيديو التفاعلي التعليمي

يُعد الفيديو التفاعلي من التكنولوجيات التفاعلية الحديثة التي يمكن الاستفادة منها في تحقيق تعلم أكثر فاعلية حيث يقدم المعلومات السمعية والبصرية وفقاً لاستجابات المتعلم. ويُعرفه عبد العزيز طلبه (٢٠١٦) بأنه تقنية تستفيد من خصائص الفيديو والكمبيوتر في عرض لقطات الفيديو بشكل مجزأ كل منها تمثل شاشة مستقلة، مع إتاحة الفرصة للطالب للتحكم والاختيار تبعًا لسرعة المتعلم وقدرته الذاتية، ويستطيع تكرار ومراجعة المشاهد والموضوعات في البرنامج أو تثبيت الصورة المعروضة والوصول إلى أي إطار في البرنامج.

بينما يُعرفه محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٤٧) بأنه فيديو رقمي قصير وغير خطى متفرع ومقسم إلى عدد مشاهد أو مقاطع صغيرة مترابطة معاً بطريقة ذي معنى قادر على معالجة مدخلات المستخدم لأداء أفعال مرتبطة ويشتمل على مجموعة من العناصر التفاعلية مثل الأسئلة والتعليقات وتسمح للمتعلمين بالتحكم فى عرضة ومشاهدته بطريقة غير خطية والتفاعل معه بطريقة إيجابية.

مميزات الفيديو التفاعلي التعليمي

اتفق كلاً من:

(Chen, 2012; Pendell et al,2013; Papadopoulo & Palaigeorgiou, 2016; Gedera & Zalipour, 2018) على عدة مميزات يتسم بها الفيديو التفاعلي التعليمي، وذلك فيما يلي:

١. تتيح للطالب فرصة التحكم في المادة المعروضة من خلال إيقاف العرض، واعادة التشغيل.

٢. تزيد من فرص تعلم الطلاب، وتحسن من كفاءة العملية التعليمية، وتزيد من رضا المتعلمين.
٣. تزيد من معدل تفاعل الطلاب مع محتوى التعلم.
٤. تسهم في تحويل دور الطلاب من متلقين سلبيين إلى مشاركين نشطين.
٥. تشجع الطلاب على مواصلة التعلم الموجه ذاتيا.
٦. تساعد إمكانية التحكم في عرض الفيديو على تقليل العبء المعرفي.
٧. تعطي الطلاب الحرية لتعلم محتوى جديد بدون قلق أو خوف.
٨. تمكن الطلاب من فهم المفاهيم المعقدة من خلال عرض الصور والنصوص.

خصائص الفيديو التفاعلي التعليمي:

يمكن حصر خصائص الفيديو التفاعلي على النحو التالي:

(محمد خميس، ٢٠٢٠ ;Wright et al., 2016; Zhang et al ., 2006 ;Vural, 2013)

١. المحتوى الديناميكي:

وهي الخاصية الأساسية في الفيديو، حيث يشتمل محتوى الفيديو على نصوص، وصور، ورسوم متحركة، ومقاطع فيديو، متغيرة عبر خط الزمن.

٢. وحدات التعلم المصغر(Microlearning):

حيث يقسم المحتوى المعقد بالفيديو التفاعلي إلى أجزاء صغيرة، وهي مجموعة من التتابعات المختصرة، عن مفاهيم محددة. ويتم التعرف عليها باستخدام أدوات مناسبة، كالأجزاء وجدول المحتويات، ويتناول كل جزء موضوعا فرعيا، ثم وقفة بعد كل جزء لإتاحة الفرصة للمشاهد للتفكير والتأمل في المواد المعروضة، ويلي كل تتابع نشاط تعليمي يقوم به المتعلمون، وهي أسئلة قصيرة لاختبار تحصيل المتعلم.

٣. البنية غير الخطة:

الفيديو التفاعلي هو فيديو غير خطي يتكون محتوى الفيديو التفاعلي من أجزاء أو مقاطع مترابطة معا بطريقة غير خطية ذات معنى، بحيث يمكن للمشاهد اختيار مسار المشاهدة المناسب له، حيث يمكنه البدء بأي جزء معين، والإبحار فيه بطريقة متشعبة غير خطية

٤. التفاعلية (Interactivity):

حيث يمكن التفاعل مع محتوى الفيديو التفاعلي من خلال عديد من العناصر التفاعلية التي تتيح الوصول السريع لأي جزء في المحتوى عبر إضافة روابط تصنيفية لأجزاء المحتوى، كما يمكن إضافة ملاحظات صوتية ولفظية على مسار التتابع كعناصر تلميحية لتوجيه المتعلم أثناء العرض. ويمكن إضافة روابط فائقة لربط المحتوى بمحتويات أخرى ذات علاقة، وإضافة الأسئلة الضمنية وبدائل الاستجابة، والرجع، وخيارات أدوات التحكم في العرض بالتقديم والترجيع والتوقف المؤقت والوصول العشوائي إلى مشاهد معينة.

٥. التحكم الذاتي (Self Control):

تحقق بيئة الفيديو التفاعلية التعليمية أدوات تمكن المتعلم من التحكم الذاتي في عرض التتابع،ومستوى التقدم في التعلم.

٦.مهام التعلم المدمجة (Embedded Learning Tasks):

تمكن بيئة الفيديو التفاعلي من إضافة مهام وتدريبات وأنشطة تفاعلية يمارسها المتعلم أثناء عمليات المشاهدة .

٧. المنصة المتكاملة (Integrated Platform):

حيث يمكن إنجاز كافة المهام التفاعلية داخل منصة مستقلة متكاملة، وربطها ببيئات تعلم مساندة إذ يتطلب التصميم التعليمي للفيديو التفاعلي التركيز على أنشطة التعلم في تصميم المحتوى .

٨. بيئات التشغيل المتنوعة (Diverse operating environments):

حيث تتيح تطبيقات الفيديو التفاعلي إمكانية العرض والتفاعل عبر بيئات تشغيل متنوعة مثل أنظمة Windows، وأنظمة Android، وأنظمة IOS وغيرها من الأنظمة.

مبادئ تصميم الفيديو التفاعلي

لتصميم فيديو تفاعلي أو أي وسيط تعليمي آخر فإن البداية دائما تكون بالأهداف، ثم كتابة لوحة الأحداث، ثم بعد ذلك تقوم بعملية الإنتاج.

وبصفة عامة عند تصميم الفيديو التفاعلي يجب تحديد المبادئ الأساسية التالية التي يقوم عليها تصميم الفيديو التفاعلي (Buchner,2018):

- **الجمع بين المرئي والمسموع:**

وذلك في ضوء نظرية الحمل المعرفي، فالمواد التعليمية المقدمة في الفيديو يجب ألا تزيد الحمل المعرفي الإضافي. والنظرية المعرفية للوسائط المتعددة حيث يجب أن يتم الجمع بين النص المنطوق أو المكتوب والصورة بشكل وظيفي فعال.

- **استخدام عناصر توجيه الانتباه:**

وذلك بهدف جذب الانتباه للمشاهدة عموما، والتركيز على عناصر معينة في الشاشة بشكل خاص كما هو الحال في استخدام التلميحات، كالأسهم، والألوان، والبقع المضيئة، وغيرها.

- **تجنب مشتتات الانتباه:**

فالهدف من الفيديو التعليمي هو دعم التعلم وليس تشتيته، فلا تستخدم فيه أساليب الأفلام التجارية بل يجب أن يكون بسيطا بقدر الإمكان، خاليا من كل أنواع مشتتات الانتباه، كالموسيقى أو الخلفية الصوتية، والعناصر الإضافية التي تشتت الانتباه عن العناصر التعليمية، وحذف المعلومات الإسهابية التي لا تسهم في تحقيق الهدف التعليمي، بل قد تُعيقه.

- **اجعله قصيرا:**

حيث يعد طول الفيديو التفاعلي عاملاً مهماً للاستمرار في مشاهدته حتى النهاية، ومدة الفيديو التفاعلي المناسبة هي ست دقائق أو أقصر، كما حددها جيو وأخـــران (Guo, Kim & Rubin,2014) وحـــدد البعض أنـــه يتراوح بين ٢– ٥ دقائق (Gruber & Buchner,2017).

- **تقديم البنية:**

فلكي نساعد الطلاب على التنظيم الناجح للصور المعروضة في الفيديو بالذاكرة الشغالة، يجب أن نعطيهم الوقت الذي يحتاجونه في ذلك، وخاصة عندما تكون المعلومات غزيرة أو تقدم بشكل سريع وهنـــا يمكن وضع هذه المعلومات في مكانز قصيرة، واستخدام العناوين، والترقيم العددي لتقليل الحمل المعرفي الزائد على المتعلمين كما يجب أن يتحكم المتعلمـــون في عرض أجزاء الفيـــديو بالنقر عليها للتقديم أو الترجيع، لأخذ الوقت الذي يناسبهم.

- **العرض الروائي القصصي:**

فوضع المحتوى التعليمي في شكل روايـــة لـــه أثر فعال في عملية التعلم، ورواية القصة في الفيديو التفاعلي، على أساس مشكلات حقيقية تجذب الانتباه، وتثير العواطف. (Buchner,2018).

- **التحدث المباشر إلى المشاهدين:**

فالحديث الشخصي المباشر إلى المشاهدين يشتمل على تلميحات اجتماعية، وهذه التلميحات تؤدي إلى الفهم العميق. فاللغة لها دور فعال في تنشط المشاهدين وانخراطهم في المشاهدة. وطبقا لمبدأ الشخصنة، فإن أسلوب المحادثة بلغة الحاضر أفضل من اللغة الرسمية بلغة الغائب، حيث تزيد حماسهم وانخراطهم في المشاهدة (Mayer,2014).

- **توسيع خطى التعلم:**

حيث يمكن استخدام الرحلات الافتراضية الطويلة، والمناظر المكبرة، والحركة البطيئة للمشاهد كما هو الحال في أساليب عرض ركلات كرة القدم.

المحور الثاني الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي

تُعد الأسئلة الضمنية أسلوب التفاعل الأكثر استخداماً في مقاطع الفيديو التعليمية التفاعلية، فهي تعزز مشاركة المتعلمين، وتعمل بمثابة أدوات للتقييم البنائي، حيث تزيد الأسئلة الضمنية من تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي (Palaigeorgiou, Papadopoulou& Kazanidis, 2018) ويعرفها كوفكس (Kovacs,2016) بأنها أسئلة قصيرة تظهر للمتعلم تلقائيا في نقاط معينة عند مشاهدة محاضرة الفيديو، ويتم تصحيحها بشكل آلي. ويعرفها محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٧٦) بأنها أسئلة قصيرة تضاف بعد تتابع تعليمي مناسب في الفيديو التفاعلي وتظهر في المكان المناسب منه ، يتوقف عندها عرض الفيديو ويجيب عنها المتعلمون أثناء التوقف المؤقت للعرض .

أهداف استخدام الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي

الأسئلة الضمنية تجعل مشاهدة الفيديو إيجابية، تستخدم الأسئلة في الفيديو التفاعلي لتشجيع المتعلمين على التفكير، وتنمية المفاهيم، والإجراءات، والمهارات، وحل المشكلات. ومن ثم فهي تهدف إلي:

- جذب الانتباه وانخراط المتعلمين في التعلم.
- اختبار فهم المتعلمين.
- حث المتعلمين على التفكير الناقد والابتكاري.
- اعطاء الفرص للمتعلمين لعرض أفكارهم وآرائهم حول الموضوع

أنواع الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي

يُحدد فورال (Vural, 2013, 136-1319) أنواع الأسئلة الضمنية وفقا لسعة تطبيق الفيديو التفاعلي المستخدم، على النحو التالي:

- أسئلة الاختيار من متعدد Multiple Choice Questions
- أسئلة المزاوجة Questions Pairing
- أسئلة ملء الفراغ Fill in the Blank Questions
- أسئلة استطلاعات الرأي Poll Questions
- أسئلة الاستجابات الحرة Free Responses Questions
- المناقشات الإلكترونية Discussions

وهذه الأنواع من الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي يمكن تحريرها، والتحكم في تنسيقها بأساليب متنوعة على النحو التالي:

١. إمكانية إضافة عناصر صوتية للسؤال، وتحميلها على موقع التطبيق.
٢. يمكن بناء أسئلة مصورة قائمة على الصور والرسومات والفيديو إلى جانب الأسئلة النصية.
٣. إمكانية إضافة المعادلات والدوال والحروف الخاصة.
٤. إمكانية إضافة تعداد رقمي.
٥. إمكانية التحكم في زمن عرض السؤال
٦. إمكانية إضافة تغذية راجعة.

معايير تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي:

يحدد (Cauley & McMillan,2010; Voral,2013) معايير تصميم الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي ومؤشراتها على النحو التالي:

- عدد الأسئلة الضمنية بمقطع الفيديو التفاعلي:

١. أن يتناسب عدد الأسئلة مع كثافة المحتوى بالفيديو التفاعلي.

٢. أن يتناسب عدد الأسئلة مع المدة الزمنية لمقطع الفيديو التفاعلي.

- توقيت عرض الأسئلة الضنية بالفيديو التفاعلي:

١. انتقاء التوقيت المناسب لظهور السؤال بحيث لا يقطع تدفق الفيديو.

٢. أن يأتي السؤال بعد عرض موضوع متماسك البنية بالمحتوى المشاهد.

- مناسبة نوع الأسئلة الضمنية لمحتوى الفيديو:

١. أن يتم اختيار نوع السؤال ليتناسب مع طبيعة المحتوى المعروض.

٢. أن تتنوع الأسئلة التي تتناول موضوعاً محدداً لتحفيز المتعلم على اجابتها

- دقة الأسئلة الضمنية ووضوحها:

١. أن تكون الأسئلة صحيحة لغويا، أن تكون لغة السؤال واضحة

٢. تجنب استخدام التراكيب اللغوية المعقدة، أن يكون السؤال قصيراً ومركزاً خالي من الحشو والاطالة

- التغذية الراجعة المصاحبة للأسئلة الضمنية:

١. أن تزود الأسئلة بتغذية راجعة ملائمة مناسبة للمحتوى.

٢. مراعاة تعدد محاولات الإجابة عند تقديم التغذية الراجعة.

وقد أوصى كل من (Marshall, 2019, 20-21; Guo, Wistia,2016; Kim& Rubin, 2014) ببعض معايير تصميم الفيديو منها: أن يكون الفيديو قصير مع تقسيم المعلومات لأجزاء صغيرة، وأن يركز محتوى الفيديو على الموضوع حتى لا يشتت انتباه الطلاب، وألا يتناول الفيديو الواحد اكثر من موضوع، ولا يزيد طوله عن ١٠ دقائق، وأن يسير عرض المعلومات في الفيديو بطريقة هرمية أي المعلومات الأساسية في البداية يليها المعلومات المتفرعة منها، وأن يحتوى الفيديو على أزرار للتحكم حتى يمكن إعادة المشاهدة أو الإيقاف أو

التوقف المؤقت أو التصفح. كذلك أوصى تويسي (Tweissi, 2016) بأن يتم الحد من مقدار المعلومات السمعية والبصرية في الفيديو، لتخفيض الحمل المعرفي لدى المتعلمين، وإعطاء الطلاب الفرصة للتحكم في عرض الفيديو، لأن التحكم يحسن الفهم، ويولد رضى المتعلمين عن تعلمهم، وهذا ما أثبتته دراسة زهانج وآخرين (Zhang, et al., 2006) من أن السمات التفاعلية للفيديو التفاعلي تزيد من فهم ورضاء المتعلمين عن التعلم، كما أوصى تويسى (Tweissi, 2016) باستخدام أسئلة توجيهية وإرشادية لأنها تزيد من أداء المتعلمين في الاختبارات.

ومن معايير تصميم الأسئلة الضمنية في الفيديو التفاعلي، أن تتناسب عدد الأسئلة مع كثافة المحتوى بالفيديو التفاعلي، والمدة الزمنية لعرض الفيديو، وانتقاء الموضع أو المكان المناسب لظهور السؤال حتى لا يقطع تدفق الفيديو، وأن يأتي السؤال بعد عرض محتوى متماسك ومترابط، وأن تكون نوعيته مناسبة لطبيعة المحتوى المعروض، وأن تتنوع الأسئلة لتحفيز المتعلم على إجابتها، وان تكون الأسئلة صحيحة علمياً ولغوياً ويكون السؤال قصير ومركز، وأن يكون السؤال مصحوباً بتغذية راجعة فورية(Vural, 2013; Cauley McMillan, 2010)&، وقد أشار محمد خميس (٢٠٢٠، ٢٥٣-٢٥٥) ، وبرام (Brame,2016) إلى أنه توجد ثلاثة عناصر رئيسية يجب مراعاتها عند تصميم الفيديو التفاعلي، وهي: الحمل المعرفي، وانخراط المتعلمين، والتعلم النشط، وبالنسبة لتقليل الحمل المعرفي الإضافي وزيادة الحمل وثيق الصلة بالموضوع يوصيان بإلقاء الضوء على المعلومات المهمة، والتجزئة للفيديو لتخزين المعلومات، والجمع بين المثيرات السمعية والبصرية، وبالنسبة للانخراط في التعلم يتم جعل الفيديو مختصرا، والتحدث بلغة حوارية وبسرعة وحماس، وبالنسبة للتعلم النشط، يوصيان بدمج الأسئلة في الفيديو، واستخدام خواص الفيديو التفاعلية

العوامل التي تؤثر على فاعلية استخدام الاسئلة في الفيديو التفاعلي

أشار محمد خميس (٢٠٢٠) الى أهم هذه العوامل:

- الكفاءة الذاتية للمتعلم: فثقة المتعلم في قدراته الذاتية على إنجاز المهمة والنجاح فيها تؤثر على استخدامه للأسئلة الضمنية بشكل فاعل.
- الحمل المعرفي في معلومات الفيديو: فلا شك أن كثرة المعلومات وسوء عرضها وتنظيمها في الفيديو يزيد الحمل المعرفي والعكس.
- التصميم التعليمي: فتصميم محتوى الفيديو، والعناصر التي يتفاعل معها المتعلم، ونوع الأسئلة، وموضعها، ومستواها، كل ذلك يعد من هذه العوامل المؤثرة.

وفى هذا السياق توجد بعض الدراسات السابقة التي اهتمت بتصميم الأسئلة الضمنية في الفيديو التفاعلي للكشف عن فاعليتها، منها دراسة فورال (Vural, 2013) أشارت نتائجها إلى أن الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية دعم عملية التعلم للطلاب، وحسن من تفاعلهم ومن الوقت الذي يقضيه الطلاب مع المواد التعليمية. ومن الدراسات أيضا دراسة شيلتون ووارن وأركامبولت (Shelton, Warren& Archambault,2016) وتوصلت إلى ارتفاع أداء ومستوى المجموعة التي درست الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنيه في الجوانب المتمثلة في: مشاركة الطلاب، والتعلم المدعوم بالسقالات، ومكاسب التعلم ومسئولية الطالب، ونقاط الاختبار البعدي، والانخراط في التعلم. ودراسة مار (Mar, 2016) فقد أثبت الدراسة فعالية دمج الأسئلة الضمنية في المواد التعليمية متعددة الوسائط. فهي ترى أن طرح الأسئلة الضمنية لا يعد فقط أداة لتقويم أداء الطلاب أثناء المشاهدة، وإنما هي طريقة للتعليم أيضا.

المحور الثالث نظريات التعليم والتعلم التي تدعم البحث ومتغيراته:

- **النظرية المعرفية للوسائط المتعددة لماير** (Mayer,2009)

والتي تؤكد على أن المتعلم ينشط معرفياً عندما ينخرط في تعلم ذو معني، وتركز على فكرة أن المتعلمين يحاولون بناء روابط ذات معنى بين الكلمات والصور وأنهم يتعلمون من خلال النصوص والصور بشكل أكثر فعالية من تعلمهم بالصور لوحدها، وتقترح هذه النظرية بأن الوسائط في التعلم يجب أن تثير المعالجة الإدراكية للمعلومات الملائمة بدون تحميل قدرة معالجة المتعلم بصورة زائدة عن الحد وتقوم هذه النظرية على :

- نظرية الحمل المعرفي من خلال التأكيد على تقليل الحمل المعرفي الدخيل، وزيادة الحمل المعرفي وثيق الصلة من أجل تسهيل عملية ترميز المعلومات وتخزينها داخل الذاكرة.
- ونظرية الترميز الثنائي، والتي ترى أن المتعلم يستقبل المعلومات من خلال قناتين معاً، هما: قناة لفظية تعالج المعلومات اللفظية، وقناة بصرية تعالج المعلومات المصورة
- نظرية تجميع المثيرات والتي تؤكد على أن التعلم يزداد بعدد المثيرات المستخدمة إذا كانت متجمعة ومترابطة، فالفيديو كوسط تعليمي يقوم على التزامن بين الصوت والصورة، ويشتمل على مثيرات متعددة منها المكتوبة والمسموعة والمصورة والمتحركة، مما قد يسهم بفعالية في تسهيل التعلم وتحسينه، وتؤكد النظرية أن التعلم يتم بشكل أفضل من خلال استخدام العناصر البصرية والعناصر السمعية معا وليس كل منهما بشكل منفصل.

- **نظرية الحمل المعرفي**

من النظريات الأساسية عند تصميم الفيديو، حيث يتم الحد من مقدار المعلومات السمعية والبصرية لتقليل الحمل المعرفي على المتعلمين،

وللمحافظة على حدود نموذج معالجة المعلومات والذاكرة، فعن طريق التوقف والتجزئة للفيديو فإن الفيديو بالأسئلة الضمنية له القدرة على خفض الحمل المعرفي على المتعلم، وبالتماشي مع هذه النظرية وعلى أساس بناء الذاكرة فإن المتعلمين يحتفظوا بالمعلومات في الذاكرة، وذلك عندما يتعلموا هذه المعلومات بطريقة لا تحمل قدرتهم العقلية أكثر من اللازم، وأن محاولة تعلم معلومات كثيرة أكثر من اللازم مرة واحدة يمكن أن يجهد العقل، ويربك أو يشوش الذاكرة الحسية ويجعل من الصعب على المتعلم تذكر المعلومات من الذاكرة طويلة المدى في وقت لاحق (Tweissi, 2016).

- **النظرية البنائية**

تلعب النظرية البنائية والتعلم النشط دوراً أساسياً بالفيديو التفاعلي، فالنظرية البنائية تنظر للتعلم على أنه عملية نشطة، وتقوم على فكرة بناء المتعلم للمعلومات بنفسه وتفترض أن المتعلمين يقوموا بتنظيم المعلومات في ضوء خبراتهم السابقة، وبنيتهم العقلية ، فالتعلم يحدث عندما يبنى المتعلم المعرفة بنفسه وهذا معناه أنه في ظل هذه النظرية فإن المتعلمين يلعبون دوراً نشيطاً في الأنشطة التعليمية التي تقدم لهم في بيئة التعلم ، وتكوين المعاني من خلال النشاط الذي يقوم به، ومن خلال التفاعل مع مواقف حقيقة، على أن تكون الاختبارات جزء متكامل مع المهمات التعليمية، ولا تكون كنشاطاً منفصلاً، فيكتشفوا المعلومات بأنفسهم ويتحكموا في خطواتهم التعليمية، فهذه النظرية تؤكد على مشاركة وانخراط المتعلمين في عملية التعلم، بإعطائهم مفاتيح تساعدهم على التعلم الذاتي (محمد خميس، ٢٠١١، ٢٣٧؛ Vural, 2013; Zhang, et al., 2006). ويتطلب التعلم الحقيقي ممارسة التعلم والانخراط في أنشطة تعليمية ومهمات ذات معنى. ولهذا يتم دمج الأسئلة الضمنية داخل الفيديو التفاعلي حتى يحدث التكامل بين المحتوى التعليمي والأنشطة التعليمية ويستطيع المتعلم المشاركة الايجابية في بناء تعلمه.

- **نظرية معالجة المعلومات**

التي تركز على العمليات المعرفية المستخدمة في التعلم، وتهتم بدور الذاكرة، وفي ظل هذه النظرية فإن الطلاب يستقبلوا المعلومات ثم ينظموها، ويربطوها بمعرفتهم السابقة، ثم يتم تشفيرها وتخزينها في الذاكرة، ثم يتذكروا المعلومات ليتمكنوا من تطبيق المعرفة، والافتراض الأساسي لهذه النظرية هي أن المتعلمين يختلفوا في أسلوب تعلمهم، لذلك فإننا نحتاج للتعليم الفردي الذي يتماشى مع أسلوب تعلم كل طالب لنجاح عملية التعلم، وبالتالي يمكن الافتراض بأنه يجب أن تكون الوسائط التعليمية التفاعلية والمحفزة ذاتيا والأكثر ثراء، هي أكثر فاعلية من الوسائط التي تفتقر لهذه السمات، حيث تكون بيئة التعلم القائمة على الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية هي بيئة مطلوبة لتشجيع المتعلمين على لعب دوراً نشيطاً حيث يمكنهم التحكم في الفيديو ومشاهدته أكثر من مرة حسب احتياجاتهم، كما أن هذه المصادر(الفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية) تثرى بيئة التعلم، فهذه البيئة تساعد الطلاب ذوى أساليب التعلم المختلفة، من خلال توفير مواد سمعية وبصرية، وتبعا لهذه النظرية، والنظرية البنائية فإن التعلم بالفيديو التفاعلي بالأسئلة الضمنية يستحوذ على انتباه الطلاب، ويثرى بيئة التعلم بالصور والرسوم، والنصوص المكتوبة والصوت، ويعرض العمليات المعقدة ويشرح ويفسر المفاهيم، وبالتماشي مع هاتين النظريتين فإننا عند تصميم التعليم فإن التعليم القائم على الفيديو يكون مطلوب من أجل مشاركة الطلاب في عملية التعلم وتفاعلهم مع الفيديو، من خلال أدوات وأساليب التفاعل التي من ضمنها وأشهرها الأسئلة الضمنية (Vural, 2013; Zhang et al.,2006)

- **النظرية السلوكية**

ترتبط النظرية السلوكية بالفيديو التفاعلي، فالنظرية السلوكية توكد على أن التعلم يحدث عندما يجد المتعلم التعزيز المناسب، أي عندما يحدث ارتباط

بين مثير واستجابة (Smith & Regan, 2005). وتركز النظرية السلوكية على جهود المتعلمين لتلقي المعرفة من العالم الطبيعي و على جهود المتعلمين لنقله (حسن الباتع ،٢٠١٠)، ولذلك فهي ترتكز على الأنشطة التي تعزز التعلم كتغيير في السلوك الملحوظ (Naismith et al,2004) ولأن الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي تعتمد بشكل اساسي على توفير التغذية الراجعة الفورية على أداء المتعلم تساعده وتوجهه نحو تحسين الأداء وإصدار الاستجابات السلوكية المطلوبة.

المحور الرابع مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية:

تؤكد العديد من الأدبيات والدراسات السابقة علي أهمية تنمية مهارات تصميم وتطوير مواقع الويب في جميع المجالات بصفة عامة، وعلي ضرورة تنميتها في مجال تكنولوجيا التعليم بصفة خاصة، فهي مطلب مهم جداً من مطالب سوق العمل وتحسين مخرجات عملية التعلم. منها دراسة محمد خلاف (٢٠١٣)التي توكد على أهمية مواقع الويب بشكل عام وبشكل خاص أهمية المواقع في خدمة العملية التعليمية كما يلى:

- إن المواقع الإلكترونية تمتاز بالقدرة على التحديث والتعديل في محتواها التعليمي بسهولة وسرعة فائقة، فالموقع يعد أداة تعليمية قادرة على تطوير التعليم وزيادة كفاءته باستمرار.
- تخطي قيود الزمان والمكان، بحيث يستطيع المتعلم الدخول على الموقع والتفاعل معه في أي وقت.
- مواقع الويب تتيح مجموعة من المستحدثات التكنولوجية مثل الكتب الإلكترونية وبرامج الواقع الافتراضي، وتطبيقات الويب التي يمكن استخدامها كنظام تعليمي متكامل.

- مواقع الويب قد تكون بيئة تعليمية تسهم في إشباع حاجات المتعلمين وتحقيق أهدافهم التعليمية، وتعد أداة تعليمية أكثر فاعلية لكل من المعلمين والمتعلمين معاً.

وكذلك نتائج دراسة (عبد الله حسن، عبد الرحمن الزهراني،٢٠١٩) التي أشارت إلى أهمية وضرورة تنميه مهارات تصميم مواقع الويب لدى طلاب تقنيات التعلم بكلية التربية بجامعة جده، وقام الباحث ببناء قائمة بمهارات تصميم المواقع الويب التعليمية وتلخصت أهم نتائج الدراسة إلى وجود فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب في الاختبار البعدي في مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية. و دراسة سليمان حرب (٢٠١٧) التي أشارت إلى أهمية تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية لدى الطلبة الجامعيين واستخدم بيئة التعلم المدمجة على نمطين للإبحار والتوجيه لتنمية مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية، وتوصلت نتائج البحث عن فاعلية بيئتي التعلم المدمجة القائمة على الإبحار و التوجيه (الشبكي والخطى) في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية.

مبررات استخدام مواقع الويب التعليمية:

مع التطور السريع والتغير الذي حدث في مجال تكنولوجيا التعليم في الاونة الاخيرة، وبروز دور مواقع الويب التعليمية للمتعلمين في مختلف المراحل الدراسية، ظهرت الحاجة إلى الاستفادة من تلك المواقع التعليمية، فهناك مبررات توضح أهمية ومميزات استخدام مواقع الويب التعليمية.

وتري ولاء الطحان(٢٠١٩) أن هناك حاجة ماسة لاستخدام مواقع الويب التعليمية في التدريب والتدريس عن بعد وذلك نتيجة للتقدم التكنولوجي، والثورة المعلوماتية، التي أدت إلى ظهور مهام جديدة لأخصائي تكنولوجيا التعليم وتغير دورهم، في النواحي المعرفية في مجال تخصصهم، وبتوظيف المستحدثات التكنولوجية في

المجال التعليمي، لتحقيق الأهداف والاحتياجات التدريبية لمساعدتهم في أداء وظائفهم بكفاءة وفاعلية، واختيار السرعة المناسبة لهم في التعليم، ويسمح لهم أيضاً اختيار الأدوات والمحتوي التي يتناسب مع قدراتهم وخبراتهم ومستوياتهم التعليمية واحتياجاتهم ومهاراتهم، فهي تساعد المتدرب من تلقي المادة العلمية بالطريقة والأسلوب المناسب لهم سواء كانت مسموعة، مقروءة، مرئية، لمراعاة الفروق الفردية، وإتمام العملية التعليمية في بيئة مناسبة لهم حسب قدراتهم الذاتية.

خصائص مواقع الويب:

هناك مجموعة من الخصائص التي تتميز بها مواقع الويب كما يرى كلاً من (أكرم مصطفي، ٢٠٠٦؛ وعبد الله الموسي، ٢٠٠٨)، ويمكن تلخيص هذه الخصائص فيما يأتي:

- **التكامل Integration:** يقصد بها تكامل عناصر صفحة الويب لتحقيق الأهداف المنشودة.
- **التفاعلية Interactivity:** تعنى إتاحة تحكم المستخدم في أسلوب العرض، وذلك حسب قدرته ورغبته في التعلم، وهناك أربعة أنواع من تفاعل المتعلم: تفاعله مع المحتوى التعلمي، وتفاعله مع المعلم بشكل متزامن أو غير متزامن، وتفاعله مع أقرانه بشكل متزامن او غير متزامن، وتفاعله مع نفسه بتهيئته للتعلم من صفحة الويب.
- **الإندماج Merging:** أي دمج عناصر صفحة الويب التعليمية في تسلسل ذي معني غير خطى وفقاً للنظريات المعرفية، التي تستند إلى إمكانية جعل التعلم ذي معني.
- **الفردية Individuality:** تعني تمركز العملية التعليمية حول المتعلم، وحسب قدراته الخاصة.

- **توظيف الوسائط الفائقة Hypermedia:** تتكون صفحات الويب من عناصر الوسائط الفائقة كالنص المكتوب، والصوت المسموع، والصور الثابتة والمتحركة، ومقاطع الفيديو، والروابط الفائقة.
- **التنوع Variety:** أي لا تقتصر صفحات الويب التعليمية على عنصر واحد، وإنما تتنوع لتشمل أكثر من عنصر: النصوص المكتوبة، والصور، والأصوات، ومقاطع الفيديو.
- **الإتاحة Accessibility:** بمجرد نشرها تكون متاحة لأي إنسان، في أي زمان ومكان.
- **الكونية Globality:** يمكن التعلم من خلال صفحة الويب في أي مكان في الكون يتاح به الاتصال بالويب.
- **المشاركة Engagement:** يشارك في بيئات الويب التعليمية أطراف العملية التعليمية كافة بما يثري الموقف التعليمي.
- **الإبحار Navigation:** يستطيع المتعلم التحرك داخل صفحة الويب التعليمية وخارجها من خلال الروابط الفائقة بطريقة تؤهله لاكتساب أكبر قدر من المعرفة والتفكير والبحث.
- **المرونة Flexibility:** صفحات الويب التعليمية قابلة للتعديل والحذف، والإضافة والتجديد، من أجل تلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة، بشكل ديناميكي.

إجراءات البحث

تحددت إجراءات الدراسة الميدانية في التالي:

- **إعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات تطوير مواقع الويب المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وفقاً للخطوات التالية:**

١. **تحديد الهدف من الاستبانة:** تَمثل الهدف من إعداد الاستبانة في التوصل إلى قائمة بمهارات تطوير مواقع الويب المراد تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

٢. **تحديد المهارات التي تضمنها الاستبانة:** تم تحديد المهارات التي تضمنها الاستبانة من خلال دراسة وتحليل الأدبيات ذات الصلة بمهارات تطوير مواقع الويب ، ذلك بالإضافة الى تحليل نماذج لبرامج انتاج وتطوير مواقع الويب، ثم تم صياغة المهارات التي تم التوصل اليها من المصادر السابقة في صورة مهارات رئيسة ينبثق منها مجموعة من المهارات الفرعية وبذلك أصبحت قائمة المهارات في صورتها المبدئية تتكون من (٤) مهارة رئيسة و (٢٥) مهارة فرعية و(١٤١) مؤشراً دالاً على تقق هذه المهارات.

٣. **اختيار عينة البحث:**

لقد تكونت عينة البحث من مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

٤. **التحقق من صدق قائمة المهارات:** تم عرض الاستبانة بما تضمنته من مهارات على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتأكد من موضوعيتها وصدقها وثباتها ومدى إمكانية حذف أي عبارات منها أو الإضافة عليها أو تعديلها، وقد أرفق الباحثون بالاستبانة خطاباً للسادة المحكمين موضحاً فيه الهدف من الاستبانة، ومكوناتها، وطلبوا منهم الاطلاع على الاستبانة لإبداء الرأي فيها من حيث:

- مدى أهمية كل مهارة من المهارات.
- مدى ارتباط مؤشرات المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة التي تنتمي إليها.
- مدى شمولية الاستبانة لمهارات تطوير مواقع الويب.
- مدى سلامة العبارات من حيث الصياغة اللغوية.

- تعديل أو حذف المهارات التي يرى المحكم أنها غير مناسبة.

وذلك من أجل التأكد من صدق المؤشرات ومدى ارتباطها بالمعايير المنبثقة منها، وقد استغرق تطبيق هذه الاستبانة حوالي ثلاثة أسابيع.

٥. **المعالجة الإحصائية:** تم معالجة البيانات إحصائيا، وذلك من خلال حساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر، والتي تنص علي:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق+عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

حيث تم الإبقاء على المهارات والمؤشرات التي أخذت نسبة اتفاق ٨٥٪ فأكثر، وتم استبعاد المهارات والمؤشرات التي قلت نسبة الاتفاق عليها عن ٨٥٪ من المحكمين.

- **إعداد استبانة لتحديد قائمة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك وفقاً للخطوات التالية:**

١. **تحديد الهدف من الاستبانة:** تَمثل الهدف من إعداد الاستبانة في التوصل إلى قائمة بمعايير الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .

٢. **بناء الاستبانة:** تم ذلك من خلال دراسة وتحليل الدراسات والأدبيات السابقة ذات الصلة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي بشكل عام، وكذلك المعايير الخاصة بتصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية فضلًا عن الاطلاع على الكتب والدوريات العربية والأجنبية المتخصصة في مجال تكنولوجيا التعليم ومجال تحديد المعايير التربوية والتكنولوجية، ومجال الأسئلة الضمنية بصفة عامة، والمجالات التي ربطت بينهم.

٣. **إعداد الصورة المبدئية للاستبانة:** تم صياغة المعايير التي تم التوصل إليها من المصادر السابق عرضها على هيئة معايير ومجموعة من المؤشرات تندرج

منها، وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها المبدئية تتكون من (١٤) معيارًا و(١٧٩) مؤشرا دالا على تحقق هذه المعايير.

٤. **اختيار عينة البحث:**

لقد تكونت عينة البحث من مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

٥. **التحقق من صدق الاستبانة:** حيث تم عرض استبانة معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية في صورتها المبدئية على مجموعة من الخبراء، والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك من أجل التأكد من صدق المؤشرات، ومدي ارتباطها بالمعايير المنبثقة منها، وأهمية كل معيار وكذلك تحديد مدى ارتباط المؤشرات بالمعايير الرئيسة المنبثقة منها، وتحديد دقة الصياغة اللغوية والعلمية، ثم تعديل أو إضافة ما يرونه مناسبا للبحث، وقد استغرق تطبيق الاستبانة حوالي ثلاثة أسابيع.

٦. **المعالجة الإحصائية:** تم معالجة البيانات إحصائيا من خلال حساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر حيث تم الإبقاء على المعايير والمؤشرات التي أخذت نسبة اتفاق ٨٥٪ فأكثر، وتم استبعاد المعايير والمؤشرات التي قلت نسبة الاتفاق عليها عن ٨٥٪ من المحكمين، وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية

لقائمة معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية والتي تكونت من (١٤) معياراً رئيسًا و(١٦٩) مؤشراً فرعياً دالًا على تحقق تلك المؤشرات.

نتائج البحث وتفسيرها

أولا: الإجابة عن السؤال الأول والذي نص على " ما مهارات تطوير مواقع الويب المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

قام الباحثون بإعداد استبانة؛ لتحديد قائمة بمهارات تطوير مواقع الويب المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتم عرضها على الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم قاموا بتفريغ مقترحات المحكمين، وقد تقرر الأخذ بالتعديل أو الإضافة أو الحذف إذا اتفق عليه أكثر من محكم، كما تم حساب نسبة الاتفاق لكل مهارة، وذلك كما في جدول (١)، وكانت النتائج كما يلي:

جدول (١) المعالجة الإحصائية لقائمة مهارات تطوير مواقع الويب

م	المهارات الرئيسة	عدد المهارات الفرعية	مؤشرات الأداء	نسبة الاتفاق لكوبر	
				درجة الأهمية	درجة الإرتباط
١.	تحويل جهاز الكمبيوتر الي server	٣	١٩	%١٠٠	%١٠٠
٢.	إنشاء قاعدة بيانات موقع الويب	١١	٥٥	%١٠٠	%١٠٠
٣.	استخدام برنامج Expression Web4	٤	٢٢	%١٠٠	%١٠٠
٤.	استخدام لغة PHP في الربط بين موقع الويب وقواعد البيانات	٧	٤٥	%١٠٠	%١٠٠

ومن جدول (١) يتضح ما يلي:

- بلغت نسبة الاتفاق على أهمية كل مهارة رئيسة وفرعية ١٠٠٪.
- بلغت نسبة الاتفاق على ملائمة المهارات لطلاب تكنولوجيا التعليم ١٠٠٪.

ويرجع الباحثون ذلك لأسباب عدة، وهي:

- ✓ مراعاة الدقة في اختيار المصادر الملائمة والمتخصصة لاشتقاق المهارات الرئيسة والفرعية.
- ✓ مراعاة الدقة في تحليل تلك المصادر؛ مما نتج عن الوصول إلى قائمة بمهارات تطوير مواقع الويب.

- أما من حيث الإضافات: فلم يقترح المحكمون أي إضافات في قائمة المهارات.
- ومن حيث الحذف: فلم يقترح المحكمون حذف أي مهارة أو مؤشر.

- ومن حيث التعديل: فلم يقترح أي من السادة المحكمين أي تعديل في صياغة المهارات، وقد قام الباحثون بها، ومن ثم تم الحصـــول على قائمة المهارات في صورتها النهائية، وقد تكونت من عدد (٤) مهارات رئيسة، و(٢٥) مهارة فرعية و(١٤١) مؤشرا دالا على تحقق هذه المهارات كما هو موضح في جدول (٢)، وذلك كما يلي:

جدول (٢) الصورة النهائية لقائمة مهارات تطوير مواقع الويب المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

م	المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية	مؤشرات الأداء
١.	تحويل جهاز الكمبيوتر الي server	١-١ يثبت برنامج WampServer	٨
		١-٢ يتأكد من صحة تثبيت برنامج WampServer	٦
		١-٣ يفتح صفحة php فى برنامج WampServer	٥
٢.	إنشاء قاعدة بيانات موقع الويب	٢-١ ينشئ قاعدة بيانات جديدة	٦
		٢-٢ ينشئ جدول داخل قاعدة البيانات	٥
		٢-٣ يحدد اسماء وخصائص حقول الجدول	٦
		٢-٤ يحذف حقل / حقول داخل الجدول	٦
		٢-٥ يعدل خصائص الحقل من الجدول	٤
		٢-٦ يضيف حقل للجدول	٤
		٢-٧ يدخل بيانات للجدول باستخدام MYSQL	٥
		٢-٨ يعدل بيانات جدول باستخدام MYSQL	٦
		٢-٩ معاينة وطباعة جدول باستخدام MYSQL	٦
		٢-١٠ يقوم بعمل export لقاعدة البيانات	٣
		٢-١١ يقوم بعمل Import لقاعدة البيانات	٤
٣.	استخدام برنامج Expression Web4	٣-١ يثبت برنامج Expression Web 4	٥
		٣-٢ يفتح برنامج Expression Web 4	٣
		٣-٣ ينشئ صفحه php للموقع	٩
		٣-٤ يحفظ صفحات الموقع بالأسماء الخاصة بها	٥

تابع جدول (٢) الصورة النهائية لقائمة مهارات تطوير مواقع الويب المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

م	المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية	مؤشرات الأداء
٤.	استخدام لغة PHP في الربط بين موقع الويب وقواعد البيانات	٤-١ ينشئ صفحة الاتصال بقاعدة بيانات الموقع	٦
		٤-٢ يكتب كود صفحة الاتصال بقاعدة بيانات الموقع	٥
		٤-٣ ينشئ صفحة insert.php لإدخال بيانات لقاعدة البيانات	٥
		٤-٤يضيف الأدوات لصفحة ادخال البيانات لقاعدة البيانات insert.php	٩
		٤-٥ يدخل البيانات لقاعدة البيانات من خلال صفحة index.html	٤
		٤-٦ ينشئ النموذج form	٨
		٤-٧ يظهر البيانات من قاعدة البيانات على صفحة الويب	٨
مج	٤	٢٥	١٤١

وبذلك فقد تم التوصل إلى قائمة بمهارات تطوير مواقع الويب المطلوب تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في صورتها النهائية، وأمكن للباحثين الإجابة عن السؤال الأول للبحث.

ثانيا الإجابة عن الســـــؤال الثاني والذي نص على " ما معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

قام الباحثون بإعداد استبانة لتحديد قائمة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتم عرضها على الســـادة الخبراء والمخصـــصـــين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم قاموا بتفريغ مقترحات المحكمين، وقد تقرر الأخذ

بالتعديل أو الإضـــافة أو الحذف إذا اتفق عليه أكثر من ٨٥% من المحكمين، كما تم حساب نسبة الاتفاق لكل معيار ومؤشر.

المُعالجة الإحصائية: تم معالجة البيانات إحصائياً من خلال حساب نسبة الاتفاق باستخدام مُعادلة كوبر والتي تنص على:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق}+\text{عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

- بلغت نسبة الاتفاق على أهمية كل معيار ومؤشر ١٠٠٪
- في حين بلغت نسبة الاتفاق على ارتباط المؤشرات بالمعايير نسب تتراوح بين (٨٧.٥%:١٠٠%) ويرجع الباحثون ذلك لأسباب عدة، وهي:
  - ✓ مراعاة الدقة في اختيار المصادر الملائمة والمتخصصة لاشتقاق المعايير والمؤشرات.
  - ✓ مراعاة الدقة في تحليل تلك المصـــادر؛ مما نتج عن الوصـــول إلى معايير محددة يمكن الاستفادة منها عند تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية.
- أما من حيث الإضافات: فلم يقترح المحكمون أي إضافات في قائمة المعايير.
- ومن حيث الحذف: فلم يقترح المحكمون حذف أي معيار.
- ومن حيث التعديل: فقد اتفق عدد من المحكمين على تعديل صياغة بعض المؤشـــرات، وقد قام الباحثون بها، ومن ثم تم الحصول على قائمة المعايير في صورتها النهائية، والتي تكونت من (١٤) معياراً (١٦٩) مؤشراً كما هو موضح في جدول (٣)، وذلك كما يلي:

جدول (٣) الصورة النهائية لقائمة معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

م	المعيار	المؤشرات
١.	أن يتناسب الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية مع خصائص طلاب تكنولوجيا التعليم.	٨
٢.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على أهداف تعليمية محددة وواضحة	١٤
٣.	أن يشتمل الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على محتوى تعليمي يتناسب مع خصائص المتعلين والأهداف الموضوعة مسبقاً.	٢٤
٤.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على أنشطة تعليمية متنوعة.	١٨
٥.	أن يحتوي الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على استراتيجية تعليمية تناسب جميع عناصر التعلم.	٧
٦.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على أساليب تقويم وتغذية راجعة متنوعة.	١٠
٧.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية	٢٤
٨.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على واجهة تفاعل مناسبة للأهداف المرجوة	١٧
٩.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على النصوص المكتوبة.	٩
١٠.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على مقاطع فيديو تفاعلي تعليمية تحقق الأهداف.	١٥
١١.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على الصوت	٥
١٢.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على الألوان المناسبة	٦
١٣.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية أساليب التصفح والإبحار.	٧
١٤.	أن يتضمن الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية على المساعدة والتوجيه	٥
مج	١٤	١٦٩

وبذلك فقد تم التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في صورتها النهائية، وأمكن للباحثين الإجابة عن السؤال الثاني للبحث.

خلاصة النتائج

أسفرت نتائج البحث الحالي عن الوصول إلى قائمة بمعايير تصـــــــــــــــميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية؛ لتنمية مهارات تطوير مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، يوصي الباحثون بالآتي:

- الاستفادة مـــن قائمـــة المعايير التـــي تـــم التوصـــل إليهـــا عنـــد تصـــميم الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية
- الاهتمام بتوظيف الفيديو التفاعلي القائم على الأسئلة الضمنية في العملية التعليمية.
- الاهتمام ببيئات التعلم التفاعلية كالفيديو التفاعلي، الذى يؤدى لتنمية الكفاءة الذاتية للمتعلمين.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

يقترح الباحثون إجراء البحوث التالية:

- أثر اختلاف نوع الأسئلة الضمنية بالفيديو التفاعلي وتوقيت تقديمها على زيادة الانخراط في التعليم ورضا المتعلمين.
- ثر التفاعل بين عدد الأسئلة الضمنية في الفيديو التفاعلي، وتوقيت ظهورها، على تنمية المهارات وتخفيض الحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

المراجع

أولا: المراجع العربية:

أشرف مرسى ، محمود عطية، و إبراهيم عطية. (٢٠١٩). *أثر استخدام أساليب العصف الذهني الإلكتروني القائمة على تطبيقات الويب ٢.٠ في إكساب مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية لدى طالب المرحلة الثانوية*، مجلة كلية التربية ببنها،(١١٩).

أكرم فتحي مصطفي على (٢٠٠٦). إنتاج مواقع الإنترنت التعليمية، رؤية ونماذج تعليمية معاصرة في التعلم عبر الإنترنت. القاهرة: دار عالم الكتب

حسن الباتع محمد.(٢٠١٠). التصميم التعليمي عبر الإنترنت. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

زينب حامد السلامى (٢٠٢٠). نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلى فى بيئة تعلم إلكترونى وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفى ومستوى التقبل التكنولوجى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها. مجلة البحث العلمى فى التربية . جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم التربوية . ٥(٢١).- ٥٠٧٤٢٧.

سليمان حرب (٢٠١٧). فاعلية بيئة التعلم المدمجة على نمطين للإبحار والتوجيه في تنمية تصميم مواقع الويب التفاعلية لدى الطلبة الجامعيين، مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث – جسر، المعهد الدولي للدراسة والبحث، ١٢(٣) تم الاسترجاع في ٢١ مارس ٢٠٢١

سمر بنت عبد الله الفائز، محمد بن جابر العسيرى (٢٠١٩) . معايير مقترحة لتقييم الفيديو التعليمى على مواقع التواصل الإجتماعى مجلة البحوث التربوية والنفسية . (٥٩) ١٨٤ – ١٦١.عالم الكتب.

عبد العزيز طلبه عبد الحميد (٢٠١٦). توظيف بعض نظم ومصادر التعلم الإلكترونى فى تطوير المواقف التعليمية . مجلة التعليم الإلكترونى، جامعة المنصورة.(٢).

عبد الله حسن، عبد الرحمن زهراني. (٢٠١٩). أثر الواقع المعزز وأسلوب التعلم (السطحى – العميق) في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة جدة. المجلة التربوية كلية التربية بسوهاج (مج٦٨, ع٦٨) تم الاسترجاع في ١٤ أغسطس٢٠٢٠، من 2019.55876 https://doi.org/10.21608/edusohag.

عبد الله عبد العزيز الموسي (٢٠٠٨). التعليم الإلكتروني مفهومه – خاصائصه– فوائد – عوائقه. ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل. كلية التربية. جامعة الملك سعود.

فادى فريد أبو سلطان، سيلمان محمد أبو شقير (٢٠١٨). فاعلية الفيديو التفاعلى فى تنمية الأداءات المهارية المركبة فى كرة القدم لطلاب المرحلة الأساسية العليا. مجلة الجامعة الإسلامية للدرسات التربوية والنفسية .٥(٢٦).

محمد حسان (٢٠١٧). *معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على أدوات الجيل الثالث للويب لتنمية مهارات تطوير المواقع الإلكترونية التعليمية لدى طلاب الدراسات العليا مجلة تكنولوجيا التعليم، ٢٧* (٤)، ٢٧٨-٢٢٩ . *10.21608/TESR.2017.141355 . جامعة دمياط.*

محمد حسن رجب خلاف. (٢٠١٣). أثر التفاعل بين طريقة دعامات التعلم مباشرة وغير مباشرة وطريقة تنفيذ مهام الويب (فردية وتعارية على التحصيل وتنمية مهارات تطوير موقع تعليمي إلكتروني وجودته لدي طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الإسكندرية، رسالة دكتوراه، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة الإسكندرية

محمد عطية خميس (٢٠١١).الأصول النظرية والتاريخية التكنولوجيا التعلم الالكتروني القاهرة، دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠٢٠) . اتجاهات حديثة فى تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها. القاهرة: المركز الأكاديمى العربى للنشر والتوزيع .

محمد عطية خميس. (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكترونى الجزء الأول الأفراد والوسائط*.دار السحاب.القاهرة

نهلة محمد.(٢٠١٣) *فاعلية برنامج قائم على التعلم الإلكترونى فى إكساب بعض مهارات التصميم التعليمى وتنمية الدافعية الذاتية للتعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*، كلية التربية، جامعة بنى سويف.

ولاء الطحان (٢٠١٩). المواقع التعليمية الإلكترونية ودورها في تنمية بعض كفايات أخصائي تكنولوجيا التعليم.(رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة دمياط.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content . Cell Biology Education – life Sciences Education, 15(4), 1-6.

Buchner, J. (2018). How to creat educational videos :From watching passively to learning actively.Open Online Journal for research and educational, Special issue, 12,1-10.

Cauley, K. M. & McMillan, J. H. (2010). Formative assessment techniques to support student motivation and achievement. Clearing House: A Journal of Educational Strategies,2(83), 1-10.

Chen, Y. T. (2012). A study of learning effects on e-learning with interactive thematic video. Journal of Educational Computing Research, 47(3), 279- 292.

Gedera, D. & Zalipour, A. (2018). Use of interactive video for teaching and learning. In ASCILITE 2018 Conference Proceedings (pp. 362–367). Deakin University, Geelong, Australia: Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education.

Gruber, H., & Buchner, J. (2017). How to create inverted classroom videos for teaching and learning music outside and within the classrooms. Presented at the 25th EAS Conference and 6th European ISME Regional Conference, Mozarteum University Salzburg.

Guo, P., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. In Proceedings of the First ACM Conference on Learning at Seale Conference (pp.41-50).

Haagsman, M. E., Scager, K., Boonstra, J., & Kosterm, M. C. (2020). Pop-up Questions within educational video effects on students learning. Journal of Science Education and Technology, 29(1), 713-724.

Kovacs, G. (2016). Effects of in-video Quizzes on MOOC lecture viewing. In Proceedings of the Third (2016) ACM Conference on Learning Scale. ACM, 31-40. DOI:http://dx.doi.org/10.1145/2876034.2876041

Kovacs, G. (2016). Effects of in-video Quizzes on MOOC lecture viewing. In Proceedings of the Third (2016) ACM Conference on Learning Scale. ACM, 31-40. DOI:http://dx.doi.org/10.1145/2876034.2876041

Mar, C. (2016). The effect of embedded questions in programming education video. Master thesis. Arizone State University.

Marshall, F. B. (2019). The Effect of embedded Questions at different temporal locations and performance, PhD (Doctor of Philosophy) thesis, College of Education, Florida State University.

Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning (2nd Ed). New York: Cambridge University Press.

Mayer, R. E. (2014). Principles based on social cues in multimedia learning: Personalization,voice, image and embodiment principles.

Merkt, M., Weigand, S., Heier, A., & Schwan, S. (2011). Learning with videos vs learning with print: the role of interactive features. Learning and Instruction,21(6) 687-704.

Naismith, L., et al., (2004).Literature review in mobile technologies and learning.UK: Futurelab.

Palaigeorgiou, G., Papadopoulou, A., & Kazanidis, I. (2018). Interactive Video for Learning: A Review of Interaction Types, Commercial Platforms, and Design Guidelines. In International Conference on Technology and Innovation in Learning, Teaching and Education, Springer, Cham, 503-518.

Papadopoulo, A. & Palaigeorgiou, G. (2016). Interactive video, tablets and self-paced learning in the classroom: preservice teachers perceptions. 13th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2016) .195- 202.

Pendell, K., Withers, E., Castek, J., & Reder, S. (2013). Tutor-Facilitated Adult Digital Literacy Learning: Insights from a Case Study. Internet Reference Services Quarterly, 18(2), 105-125.

Shelton, C. C., Warren, A. E. & Archambault, L. M. (2016). Exploring the use of interactive digital storytelling video: Promoting student engagement and learning in a university hybrid course. Tech Trends, 60, 465-474.

Smith, P. & Ragan, T. (2005).Instructional Design. (3nd ed). New York: Merill.

Tweissi, A. (2016). The Effect of embedded Questions Strategy in video among graduate students at a Middle Eastern University, PhD (Doctor of Philosophy) thesis, The Patton College of Education, Ohio University.

Vural, O.F. (2013). The impact of a question-embedded video-based learning tool on E-learning. Educational Sciences: Theory & practice,13(2),1315-1323.

Wachtler, J., Hubmann, M., Zohrer, H., & Ebner,M.(2016). An analysis of the use and effect of questions in interactive learning-videos. Smart Learning Environments, 3(13),1-16.

Wachtler, J., Hubmann, M., Zohrer, H., & Ebner,M.(2016). An analysis of the use and effect of questions in interactive learning-videos. Smart Learning Environments, 3(13),1-16.

Wistia (2016). How long should your next video be? https://wistia.com/learn/marketing/optimal-video-length, July 2016.

Wright, L., Newman, L., & Teese, R. (2016). Web-Based Interactive Video Vignettes Create a Personalized Active Learning Classroom for Introducing Big Ideas in Introductory Biology. Journal of College Biology Teaching, 42(2), 32-43.

Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2006). Instructional video in e- learning : Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. Information and management,43(1),15-27.