مجلة كلية التربية

معايير تصميم الوسائط الفائقة ببيئات التعلم الالكتروني

(بحث مستل من رسالة دكتوراه)

إعداد

أسامة معوض الشحات
باحث دكتوراه قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية – جامعة دمياط

أ.م.د/ طاهر عبد الله فرحات
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية –جامعة دمياط

د. زكريا عبدالمسيح سوريال
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية –جامعة دمياط

أ.م.د/ هبه سعد
أستاذ علم النفس المساعد
كلية التربية جامعة دمياط

١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣م

المستخلص:

يهدف البحث الحالي إلى وضع قائمة بمعايير تصميم الوسائط الفائقة، وتم استخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي في عرض واستخلاص المعايير من الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة. وذلك للتوصل إلى استبانة بالمعايير لاستطلاع رأى الخبراء في تكنولوجيا التعليم في مدى وضوح صياغة كل معيار وصحته العلمية، وكفاية المعايير ومؤشراتها، وعلاقة المؤشرات بالمعايير المنتمية إليها، وقد توصل البحث إلى قائمة بالمعايير الواجب مراعاتها عند تصميم الوسائط الفائقة ببئات التعلم الالكتروني، وتتوزع تلك المعايير على مجالين هما المجال التربوي ويضم عدد ثمانية معايير ينتمي إليها خمسون مؤشرًا، والمجال التكنولوجي ويضم عدد عشرة معايير ينتمي إليها ستون مؤشرًا.

الكلمات المفتاحية: الوسائط الفائقة، بيئات التعليم الالكتروني.

Criteria for the design of hypermedia Based e-learning environments

Abstract

The current research aims to develope a criteria list for hypermedia based e-learning programs. The research used the descriptive analytical approach in presenting and extracting criteria from the literature and related previous studies.The research relied on developing a questionnaire to survey regarding the clarity of the formulation of each standard and its scientific validity, the adequacy of standards and their indicators, and the relationship of indicators to the standards belonging to it. The questionnaire was applied to a sample of arbitrators specialized in the fields of of both educational technology, and quality standards. The results of the research resulted in reaching a list of standards for hypermedia based e-learning programs, consisting of two main fields: Educational field of standards, and technonlgical field of standards standards, under which there are (18) criteria and (11٠) indicators.

Key words: Design Standards, Hypermedia, e Learning.

مقدمة

أصبح استخدام التعليم الإلكتروني عن بعد، ضرورة حتمية تفرض نفسها على النظام التعليمي في مصر والوطن العربي والعالم أجمع، وذلك في ظل الأزمة الحالية التي تهدد انتظام الدراسة بالمدارس والجامعات. مما أوجب على المؤسسات التعليمية ضرورة التوسع في مجال استخدام برامج التعليم والتعلم الإلكتروني؛ سعياً في التغلب على التحديات الراهنة.

كما أن بيئات التعليم الإلكتروني الحالية تعاني من بعض المشكلات، أبرزها مشكلة تسرب المتعلمين وعدم وجود الحافز لديهم للاستمرار في عمليات التعليم، وغياب دور المدرب وضيق الوقت وصعوبة تقديم الدعم والتفاعل الشخصي لكل متدرب، مما أوجب على مصممي بيئات التعليم الإلكتروني ضرورة البحث عن بدائل حديثة لتفعيل عمليات التعليم وتقديم الحافز والتشجيع للمتدربين للاستمرار في التعليم، وتطوير أنظمة التفاعل، وجعل المتعلمين أكثر اندماجاً، وذلك وفقاً لمعايير محددة تضمن جودة التعليم.

ويشير التعليم الالكتروني عادة إلى التعليم أو التدريب الذي يستخدم الوسائط، وأجهزة الحاسبات، وبعض التقنيات الأخرى مثل شبكة الإنترنت، وبحيث يرتبط المحتوى المقدم عن طريق التعليم الإلكتروني بكل من الأهداف التعليمية، وطرق التدريس، والوسائط التعليمية، والجوانب المعرفية والمهارية" (نبيل جاد عزمي، ٢٠٠٨ :٩٤)

وهناك العديد من التحديات والضغوط التربوية التي تحتم توظيف التعليم الإلكتروني وتجعله ضرورة، هذا بالاضافة الي ما يحمله من مميزات، فقد اثبتت العديجد من الدراسات التي تناولت التعليم الإلكتروني من جوانب مختلفة باعتباره نمط جديد للتعلم مدي فاعليته وأهميته ومناسبته لهذا العصر (نسرين الحديدي،٢٠٠٧، ص ٧)

وقد انتشر التعليم الإلكتروني بشكل سريع إلى الحد الذي جعل البعض يتوقع أن التعليم الإلكتروني سيكون الأسلوب الأمثل والأكثر انتشاراً للتعليم في المستقبل القريب، وكل هذا بفضل المميزات الكثيرة التي يتسم بها هذا النوع من التعليم ومنها (رمزي عبد الحي،٢٠٠٥):

التنوع: تنوع أساليب التدريس والتقييم في بيئة التعلم الإلكتروني بطريقة تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.

الجودة: يسهم التعليم الإلكتروني في رفع مستوي الجودة في العملية التعليمية بإتباع نماذج ومبادئ التصميم التعليمي وأصول التدريس.

التكلفة: يسهم التعليم الالكتروني في تقليل التكلفة للعملية التعليمية عن طريق إعادة استخدام المحتوي التعليمي.

المرونة: توفر بيئات التعليم الإلكتروني مرونة كبيرة عن طريق توفير تعليم مرن ومفتوح وموزع، فتجد التعليم تجاوز حجرات الصف وتجاوز الزمن المحدد في اليوم المدرسي وتجاوز المحتوي محدودية الكتب والمصادر المتوافرة داخل المدرسة إلي فضاء أرحب يحكمه توافر معلمين وإدارة ودعم مؤهلة للتعامل مع بيئات التعليم والتعلم الحديث.

التعاونية: يسهم التعليم الإلكتروني في إيجاد بيئة تزيد من فرص التعليم التعاوني وبذلك تنقل بيئة المدرسة إلى بيئة أكثر واقعية وتبعدها من البيئة المصطنعة التي تجعل التعليم والتعلم يعزل الطلاب داخل قاعات وجداول دراسية ومواد تعمق من مفهوم الفصل والتجزئة في الواقع الفعلي الممارس في التعليم التقليدي.

كما إن التقدم العلمي الذي يشهده هذا العصر خصوصاً في المجال الإلكتروني، وما تبعه من تنمية معلوماتية قد أثر على كافة مناحي الحياة ومناشطها، وغيّر كثيراً من أنماط الحياة وأساليبها، ولم يكن قطاع التعليم استثناءً من ذلك، إذ تأثرت العملية

التعليمية بالتقنية شيئاً فشيئاً وصولاً إلى ما اصطلح عليه بالتعليم الإلكتروني، الذي أصبح حتمية يتم من خلالها استشراف المستقبل.

وللتعليم الإلكتروني مجموعة من الأهداف منها:

١. توفير مصادر متعددة ومتباينة للمعلومات تتيح فرص المقارنة والمناقشة والتحليل والتقييم.
٢. إعادة هندسة العملية التعليمية بتحديد دور المُعلم والمُتعلم والمؤسسة التعليمية. – استخدام وسائط التعليم الإلكتروني في ربط وتفاعل المنظومة التعليمية (المُعلم، والمُتعلم، والمؤسسة التعليمية، والبيت، والمجتمع، والبيئة).
٣. نمذجة معيارية التعليم. –تبادل الخبرات التربوية من خلال وسائط التعليم الإلكتروني.
٤. تنمية مهارات وقدرات الطلاب وبناء شخصياتهم لإعداد جيل قادر على التواصل مع الآخرين وعلى التفاعل مع متغيرات العصر من خلال الوسائل التقنية الحديثة. نشر الثقافة التقنية بما يساعد في خلق مجتمع إلكتروني قادر على مواكبة مستجدات العصر (نبيل عزمي،٢٠٠٥، ١١٣).

ويشار إلى أن تحقيق ذلك يتطلب التهيئة لذلك من خلال ما يلي على سبيل المثال:

١- توفير البنى التحتية اللازمة، المتمثلة في الشبكات والأجهزة والبرمجيات. – توعية المنظومة التعليمية (المُعلم، والمُتعلم، والمؤسسة التعليمية، والبيت، والمجتمع، والبيئة)، بأهمية وكيفية وفعالية التعليم الإلكتروني، لخلق التفاعل بين هذه المنظومة.
٢- تدريب (المُعلم، المتُعلم) بما يمكن تسهيل استخدام هذه التقنية.

مميزات وفوائد التعلم الإلكتروني:

سرعة تطوير المناهج والبرامج بما يواكب متطلبات العصر، تقليل تكلفة تطوير المناهج والبرامج، سهولة وصول المادة العلمية (المناهج، والمراجع،) إلى الطلاب سواء في الحضر أو في الأرياف، – سعة أفق ومدارك الطلاب من خلال تنوع مصادر المعلومات.

وتُعد الوسائط الفائقة من أهم المتغيرات التصميمية في بيئات التعلم الالكتروني التي يمكن توظيفها في تطوير أنظمة برامج التعليم الإلكتروني لرفع كفاءته وزيادة جاذبيته للمتعلمين، حيث تساهم في تفسير وتوضيح جوانب الغموض التي تكتنف بعض جوانب المحتوي العلمي الذي تعالجه (ريهام الغول، ٢٠١٣، ٤٩)*.

كما أن الوسائط الفائقة تساعد على تحقيق انخراط المتعلمين في التفاعل مع المحتوي وواجهة الاستخدام، وهما من أهم مقومات نجاح برامج التعلم عن بعد، حيث تساهم في استبقاء دافعية المتعلم وزيادتها ما يزيد من العائد الأكاديمي لبرامج التعليم والتعلم عن بعد التي تعتمد على تلك الوسائط (Haake, 2009, 66).

كما يمكن للوسائط الفائقة أن تساعد في معالجة أوجه القصور في برامج التعليم الإلكتروني، وحل مشكلة عدم قدرة المدرب على مشاركة ودعم المتعلمين، وتقديم تعليقات لجميع أسئلتهم واستفساراتهم بشكل دائم.

وقد أكد عدد من الدراسات مثل دراسة: (Kuila, Basak& Roy, 2011)، وليد الحلفاوي (٢٠١١)، زينب إسماعيل (٢٠١٤)، أحمد نظير (٢٠١٦)، شيماء زغلول (٢٠١٧)، (Bendou, K., Megder, E., & Cherkaoui, C., 2017)، (Song, D., Rice, M., & Oh, E. Y., 2019)، على أن الوسائط الفائقة يمكنها إحداث نوع من التواصل اللفظي، وغير اللفظي بينه وبين المتعلمين، وتقديم

* يجرى التوثيق في هذا البحث وفقاً لنظام APA الإصدار السادس كالتالي: (اسم المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة).

درجات متفاوتة من ردود الأفعال المختلفة كتعبيرات الوجه وإيماءات الجسد، وذلك من شأنه توفير دعم يعمل على زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم، وبالتالي قد يكون له أثر إيجابي على نواتج التعلم المختلفة، وتحسين المهارات بشقيها المعرفي والأدائي.

وفي ضوء ما سبق، وانطلاقاً من الأهمية المتنامية لضرورة توظيف تكنولوجيا الوسائط الفائقة كوسيط لتقديم الدعم والتفاعل بأنواعه في تصميم وتطوير التعليم الإلكتروني، في ظل سعى البحث الحالي إلى تحديد قائمة معايير لتصميم الوسائط الفائقة.

مشكلة البحث

يتضح في الآونة الأخيرة تزايد استخدام التعليم الإلكتروني عبر الإنترنت؛ لما تتميز به تلك من مزايا وإمكانات متعددة، ونظراً للتطورات التكنولوجية الحديثة في هذا المجال، والتي أتاحت خيارات كثيرة أمام المتخصصين للنهوض بعمليات تصميم وتطوير برامج التعليم الإلكتروني. ورغم أهمية التعليم الإلكتروني القائمة على دعم الوسائط الفائقة، إلا أن استخدام الوسائط الفائقة في برامج التعليم الإلكتروني كوسيط لدعم عمليات التعليم، والتفاعل النشط المتزامن لا يزال في مهده على مستوى البحث والممارسة. نظراً لأن القليل من الدراسات قد اختبرت الوسائط الفائقة في برامج التعليم الإلكتروني.

ويتطلب توظيف الوسائط الفائقة كمستحدث تكنولوجي في التعليم الإلكتروني الخضوع لمجموعة من المعايير التصميمية، حيث يمكن لها حل عديد من المشكلات في برامج التعليم الإلكتروني الحالية، إذا أحسن تصميمها وإنتاجها في ضوء معايير محددة (أحمد نظير،٢٠١٧، ٥٠٤).

وتعد المعايير هي أساس التصميم التكنولوجي، والتي على أساسها يتم تصميم المنتج التكنولوجي وتطويره وتقويمه أيضاً (محمد خميس، ٢٠٠٧، ١٠٠)، وبذلك فإن عملية تصميم برامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة كمنتج تكنولوجي

ينبغي أن تخضع لمجموعة من المعايير التي تحدد شروط التصميم، وتستخدم في الحكم على جودة المنتج.

وعلى الرغم من وجود عدد من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت توظيف الوسائط الفائقة في مخرجات عمليات التعلم في بيئات وأنظمة التعلم الإلكتروني المختلفة، مثل دراسة كل من: ((Robison & et.al, 2009، (Kuila, Basak& Roy, 2011)، (Róspide & Puente, 2012)، أمل محمود (٢٠١٥)، ((Momen, Sebrechts& Allaham, 2016، أحمد نظير (٢٠١٦)، رجاء عبد العليم، ورمضان السيد (٢٠١٧)، ريهام الغول (٢٠١٨). إلا أنها تفتقر إلى معايير محددة وواضحة يمكن مراعاتها عند توظيف تكنولوجيا الوسائط الفائقة في برامج التعليم الإلكتروني. وعليه ظهرت مشكلة البحث الحالي وتحددت في" الحاجة إلى تطوير قائمة معايير لبرامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة".

سؤال البحث

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

" ما معايير تصميم الوسائط الفائقة ببيئات التعلم الالكتروني؟".

هدف البحث

هدف البحث الحالي إلى التوصل إلى قائمة معايير تصميم الوسائط الفائقة ببيئات التعلم الإلكتروني.

أهمية البحث

تتحدد أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- توجيه مصممي بيئات التعلم الإلكتروني إلى كيفية توظيف الوسائط الفائقة.

منهج البحث

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي للبحوث والأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث، ومعالجة الإطار النظري، والتوصل لقائمة بمعايير تصميم الوسائط الفائقة.

إجراءات البحث

للإجابة عن سؤال البحث وتحقيق الهدف منه، قام الباحثون بالإجراءات التالية:

١. الاطلاع على الدراسات والبحوث والكتابات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث.
٢. استخلاص معايير تصميم الوسائط الفائقة وتجميعها وتبويبها.
٣. إعداد استبانة أولية بمعايير تصميم الوسائط الفائقة، وعرضها على مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لتحكيمها وإجازتها.
٤. إجراء التعديلات اللازمة والتي أقرها السادة الخبراء والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم.
٥. التوصل للصورة النهائية لقائمة المعايير اللازم توافرها في الوسائط الفائقة.
٦. عرض نتائج البحث، ومناقشتها وتفسيرها.
٧. كتابة التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث

الوسائط الفائقة Hypermedia

تعرف الوسائط الفائقة بأنها: "نظام لتخزين المعلومات النصية والمصورة والرسومية والصوتية في مقاطع تصل بينها وصلات يستخدمها المعلم حسب الحاجة.

تطور يجمع بين خصائص الوسائط المتعددة وخصائص النص الفائق وهي الربط غير الخطي بين ملفات النصوص، حيث تمكن المستخدم من التنقل بحرية بين

المعلومات أو المشاهد المطلوبة بسرعة كبيرة عبر مسارات غير خطية. (نبيل عزمي، ٢٠١٤،١٢٨).

معايير Criteria

المعايير هي عبارات عامة واسعة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشيء يستدل عليها بمؤشرات أداء في صورة عبارات محددة بشكل دقيق تدل على مدى توفر المعيار في هذا الشيء (محمد خميس، ٢٠٠٧، ١٠١).

بيئات التعلم لالكتروني:

تشير البيئة التعليمية إلى المكان الذي يتلقي فيه المتعلم تعلمه و تشتمل علي مجموعة من المصادر و التجهيزات و الشروط التي تعطي للمتعلم شخصيته و تفرده (نبيل عزمي،٢٠١٤،٤٤٨).

وتعرف بيئات التعلم الإلكترونية بأنها بيئة تعلم افتراضية عن بعد تقوم بتوفير مجموعة من الأدوات لدعم العملية التعلمية كالتقييم، والاتصالات، وتحميل المحتوى، وتسليم أعمال الطلاب، وتقييم الأقران، وإدارة المجموعات الطلابية، وجمع وتنظيم درجات الطلاب، والقيام بالاستبيانات وأدوات تتبع ومراقبة.

الإطار النظري للبحث:

يتناول هذا البحث مجموعة من المحاور المحور الاول خاص بماهية بيئات التعلم الإلكتروني وأهداف ومبررات التعلم الإلكتروني، ويتناول المحور الثاني الوسائط الفائقة ماعهيتها وأهم خصائصها واسس توظيفها، كما يتناول المحور الثالث معايير التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة.

المحور الأول: بيئات التعلم الالكتروني:

أ. ماهيتها:

عرف كلاً من مني الغامدي وابتسام الغامشي (٢٠١٨، ٨٦) بيئة التعلم الإلكترونية بأنها"مجموعة وسائل وأدوات تتيح لعضو هيئة التدريس حرية نقل المعلومات، والمحتوي الدراسي عبر شبكة الإنترنت، بالإستعانة ببعض البرا مج الحاسوبية، وتساعده على التواصل والتشارك بينه وبين الأطفال، كما يساعد الأطفال أنفسهن على التواصل بشكل إلكتروني".

يشير مفهوم برامج التعليم الإلكتروني إلى عن برامج يتم فيها تهيئة بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنية الكمبيوتر وشبكاته ووسائطه المتعددة، التي تمكن المتعلم من بلوغ أهداف العملية التعليمية من خلال تفاعله مع مصادرها، وذلك في أقصر وقت ممكن وبأقل جهد مبذول وبأعلى مستويات الجودة من دون تقيد بحدود المكان والزمان، وبعبارة أخرى هي برامج تدريبية يتم تقديمها عبر وسائط إلكترونية متنوعة تشمل الأقراص المدمجة وشبكة الإنترنت بأسلوب متزامن أو غير متزامن، باعتماد مبدأ التعليم الذاتي أو التعليم بمساعدة مدرب (شوقي حسن، ٢٠٠٩، ١٢).

كما أنها برامج يتم فيها إكساب مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات لفرد أومجموعة من الأفراد باستخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال، واستقبال المعلومات، واكتساب المهارات، والتفاعل بين المدرب والمتعلم (معاذ أسمر، ومعروف دويكات، ٢٠٠٧، ١١).

ويمكن القول بأن برامج التعليم الإلكتروني عبارة عن برامج بديلة للتدريب التقليدي، توظف وتطبق إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ لتصميم العمليات المختلفة للتدريب، وإدارتها، وتقويمها، وتطويرها.

ب.أهداف ومبررات بيئات التعلم الإلكتروني:

يسعى التعلم الإلكتروني إلى تغيير المفهوم التقليدي للتدريب ومواكبة التطور العلمي والثورة المعرفية، وزيادة فاعلية كل من المدرب والمتعلم، وتعويض النقص في الكوادر العلمية المؤهلة، ودعم عملية التنمية المهنية للأفراد والقيادات الإدارية، وتدعيم مهارات التعلم الذاتي والتعلم المستمر (عبد الله عطار، ٢٠٠٨، ١٣٠).

وقد حدد شوقي حسن (٢٠٠٩، ١٣) أهم الأهداف التي يسعي إليها التعليم الإلكتروني فيما يلي: بناء المعرفة ذاتياً، والتعليم في أي مكان وزمان، وزيادة ثقة المتعلم بنفسه، ومساعدة المتعلمين على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإعداد المتعلمين للحياة في عصر الثقافة المعلوماتية، والتغلب على مشكلات أساليب التعليم التقليدية، وتصميم برامج التعليم ومناهجه ومقرراته بطريقة رقمية، ومعرفة الأسس والمعايير التي يمكن من خلالها إجراء التعديلات لتطوير منظومة التعليم.

وتوجد العديد من المبررات، التي دعت المؤسسات التعليمية والتعليمية لتوظيف التعليم الإلكتروني، حددها كل من يعقوب نشوان (٢٠٠٤، ١٢٤)، ورمزي عبد الحي (٢٠٠٥، ١٩٠) فيما يلي:

مبررات جغرافية: ومنها بعد موقع المتعلم عن المؤسسة التعليمية، ووجود مناطق جغرافية نائية يصعب الوصول إليها، ومن ثم فإن استخدام وسائل الاتصال الحديثة في نقل التعليم إليهم يجعلهم قادرين على تنمية وتطوير قدراتهم ومواكبة المستجدات العالمية. مبررات اقتصادية: ومنها ارتفاع تكلفة التعليم التقليدي النظامي، والذي قد يؤدى بالبعض إلى التسرب، ولذلك فإن التعليم الإلكتروني يتيح لمثل هؤلاء فرصة التعليم بتكاليف منخفضة. مبررات سياسية: هناك العديد من المبررات السياسية التي تحتم الأخذ بنظام التعليم والتعليم الإلكتروني مثل: الحروب، وعدم الاستقرار السياسي، والهجرات السكانية. مبررات نفسية: مثل شعور المتعلم بالإحراج وسط المجموعات

الكبيرة، أو عدم قدرته على الاستمرار ومجاراة باقي الزملاء في دراسة المحتوى التعليمي.

جـ.: انواع وخصائص بيئات التعلم الالكتروني

تتعدد أنواع بيئات التعلم الإلكتروني (محمد الهادي، ٢٠٠٥م ٩٦:) (محسن زيتون، ٢٠٠٥م ٦٧:) (زاهرالغريب ٢٠٠٥، م) منها:

١- التعلم الشبكي المباشر Direct Learning Networking :يقدم فيها المادة التعليمية بشكل مباشر بواسطة الشبكة .

٢- التعلم الشبكي الممزوج Blending Learning Networking :وفيه يمتزج التعلم الإلكتروني مع التعليم التقليدي بشكل متكامل.

٣- التعلم الشبكي المساند Assistant Learning Networking :وفيه يتم استخدام الشبكة من قبل الأطفال للحصول على مصادر المعلومات المختلفة.

٤- البيئات الواقعية: Real Environment وهي مرتبطة بأماكن محددة وتقدم ضمن مبنى يتوفر فيه تجهيزات مادية، وهي أماكن دراسة لها وجود فعلي، أي لها حوائط وأسقف وتجهيزات مادية (مقاعد، طاولات، سبورات).

٥- البيئات الإفتراضية Virtual Environment :وهي بيئات محاكية للواقع تنتج بواسطة برمجيات (أدوات) الواقع الإفتراضي وتوجد على شبكة الإنترنت وتكون إما متزامنة أو غير متزامنة .ويتضح مما سبق ان أنظمة بيئات التعلم الإلكترونية المختلفة تخدم كل العملية التعليمية بما يتفق مع نوع كل بيئة.

تتسم بيئات التعلم الإكتروني بمجموعة من الخصائص التي تميزها (داليا مصطفي ٢٠٢١، ٨٣٣) وهي: التحكم في الوصول لعناصر المنهج التي تم تخطيطها والتي يمكن تسجيلها وتقييمها لكل عنصر على حده،متابعة نشاط المتعلم وإنجازه باستخدام عناصر بسيطة لإداره عملية التعلم، والتي تتيح للمعلمين إمكانية تحديد وتنظيم المناهج اللازمة له، وكذلك توفير المواد و الأنشطة التعليمية اللازمة لإتمام عملية

تعلمه بهدف توجيه ومتابعة مستوى تقدم المتعلم – .دعم التعلم المباشر وغير المباشر مشتملا إمكانية الدخول إلى مصادر التعلم المختلفة.

المحور الثاني: الوسائط الفائقة

أ. ماهية الوسائط الفائقة:

تعد الوسائط الفائقة أحد أهم المداخل القائمة على استخدام الكمبيوتر في التعليم في الوقت الحالي، فهي تساعد على إحداث طفرة تتناسب مع الكم الهائل من المعلومات وسرعة وحرية التفكير البشري لما لها من إمكانات تمد المتعلم بالحرية والحكم في تعلمه.

ويمكن تعريف الوسائط فائقة التداخل بأنها: بيئة برمجية تعليمية تساعد على الربط بين عناصر المعلومات في شكل غير خطي، مما يساعد المتعلم على تصفحها والتقلب بين عناصرها، والتحكم في عرضها للتفاعل معها بما يحقق أهدافه التعليمية ويلبي احتياجاته. ويمكن القول بأنها " المعلومات التامة والمتوافرة لمجموعة من الوسائط التعليمية المتعددة التي تستثمر تبادلياً بطريقة منظمة في الموقف التعليمي والتي تتضمن الرسوم البيانية والصور والتسجيلات الصوتية والموسيقية ومشاهد الفيديو ساكنة ومتحركة وخرائط وجداول ورموزاً ورسوماً متحركة ، كل ذلك إطار نصي معلوماتي يساعد على اكتساب الخبرات " وهنا تتكامل هذه الوسائط جميعاً أو معظمها مع بعضها البعض عن طريق جهاز الحاسوب بنظام يكفل للمتعلم الفرد تحقيق الأهداف المرجوة بكفاءة وفعالية من خلال تفاعل نشط يسمح للمتعلم بالتحكم في السرعة والمسار والمعلومات وتتابعها تبعاً لقدراته الذاتية .

ب. خصائص الوسائط الفائقة:

تتميز الوسائط الفائقة بمجموعة من الخصائص التي تميزها، ومنها: التكيف، اللاتزامنية، التلقائية، الاستقلالية، المرونة، التوجيه نحو الهدف، وجود قاعدة معرفية،

الذكاء وتقديم الأسباب، التعاون، الموثوقية، الفاعلية، القدرة الاجتماعية. (Farzaneh, et al., 2012, 60-61)

يتفق كلا من (زينب محمد أمين ونبيل جاد عزمي،٢٠٠١،٣٠) و (الغريب زاهر إسماعيل،٢٠٠١،٢٠٢) و (محمد عطية خميس،٢٠٠٣،٣٤٢) على انه يمكن عرض أهم ما يميز طبيعة نظم الوسائط الفائقة كما يلي: مقابلة الفروق الفردية، اللاخطية، الارتباطات، البنائية، التحكم المطلق وتنمية مهارات التفكير، الابحار والتجول، الدافعية، المرونة، التنوع، تنظيم المعلومات.

وقد تناولت بعض الأدبيات أهم الخصائص التي تميز الوسائط الفائقة في بيئات التعليم والتعليم الإلكتروني، ومنها دراسة كل من: (Dinerstein& et.al, 2007)، (Kazi, 2007)، (Bevacqua& et.al, 2010)، داليا شوقي (٢٠١٣).

توصلت دراسة (Dinerstein& et.al,2007, 1257) إلى بعض الخصائص الرئيسية التي يجب أن تتسم بها الوسائط الفائقة، والمتمثلة في توجيه المتعلم لدراسة المعلومات بشكل منظم، مساعدة وتوجيه المتعلم بعد انتهاء الدراسة وأثنائها عن طريق التغذية الراجعة مما يساعد على تحقيق أفضل ناتج لعملية التعلم، تقديم أنشطة تعليمية مصممة خصيصًا لتوجيه ومساعدة المتعلم على متابعة المادة التعليمية من خلال شاشة الحاسب.

مميزات الوسائط الفائقة:

لاستخدام الوسائط الفائقة مميزات عديدة يمكن ايجازها فيما يلي:

١-العناية الشديدة بتحديد الاهداف والمعايير السلوكية لمستويات الأداء التي يحاول المتعلم الوصول اليها مما يؤدي الى دقة اختيارالمواقف التعليمية التي تحقق هذ الأهداف.

٢-يحرر هذا النوع من البرامج المعلمين من المهام الروتينية ويتيح لهم فرص التفرغ لبعض الأعمال التربوية والتعليمية المهمة مثل توجيه عمليات التعلم وبالتالي تزداد فرص التفاعل بين المعلم وطلابه.

٣-يشعر الطالب بالنجاح ويحثهم على التقدم لأن كل مهمة تعليمية مقسمة الى خطوات صغيرة ومتسلسلة.

٤-يثير دافعية الطلبة من خلال اتاحة حرية اختيار المواد التعليمية لهم والتي ينظظمها المعلم بما يتلاءم اهتمامات الطالب وقدراتهم.

٥-الاستجابات الايجابية التي تؤدي الى تجنب المتعلم سلبية التعليم والاخفاق وزيادة مشاركته الايجابية في اكتساب الخبرة وتحقيق التعلم.

٦-الحصول المباشر على نتيجة استجابة يؤدي الى تأكيد الاستجابة الصحيحة وتحقيق التغذية الراجعة الفورية.

٧-اشتماله على تطبيقات شاملة للمراحل الأساسية والثانوية والجامعية إذ أنه يقدم المثير والاستجابة والتغذية الراجعة (نبيل عزمي،١٢٥، ٢٠١٤-١٦٧).

وتلخيصاً لما سبق يمكن القول بأن توظيف الوسائط الفائقة داخل بيئات التعليم الإلكتروني يساعد على خلق حوار مباشر بين المتعلم وبيئة التعليم، ويزيد من الدافعية للتدريب، وذلك لما يتصف به من سمات أهمها: كونها أكثر جاذبية مما يجعل الخبرة التعليمية أكثر متعة، كذلك كونها تستخدم أكثر من حاسة في عملية التعليم و التعلم، والتغذية الراجعة داخل برامج التعليم الإلكتروني.

جـ. توظيف الوسائط الفائقة التعليم الإلكتروني:

يمكن توظيف الوسائط الفائقة بهدف تقديم الدعم ببرامج التعليم الإلكتروني، واستخدامه في علاج مجموعة من المشكلات التي يعاني منها مصممو ومطورو تلك البرامج، حيث يمكن لها إحداث نوع من التواصل اللفظي وغير اللفظي بينه وبين

المتعلمين، وتقديم درجات متفاوتة من ردود الأفعال المختلفة، وذلك من شأنه توفير دعم يعمل على زيادة الدافعية نحو التعليم وحل مشكلة تسرب المتعلمين.

وقد تناولت بعض الدراسات أليات توظيف الوسائط الفائقة في بيئات التعليم الإلكتروني، حيث تناولت دراسة morton& jack (2005, 171-191) استخدام الوسائط الفائقة في برامج التعليم الإلكتروني، لرفع معدلات الانتباه المرتبطة بموضوعات التعليم، وإتاحة عمليات التواصل اللفظي والبصري معاً، بالإضافة إلى تشجيع عمليات التعليم القائم على الفريق من خلال تبادل الأدوار التي قد يقوم بها الوسائط الفائقة في كثير من مواقف التعليم.

وتناولت دراسة (Kim, & Baylor, 2006, 570) استخدام الوسائط الفائقة في محاكاة التفاعل الاجتماعي، ودعم الجانب المعرفي الاجتماعي، الذي قد يسهل على المتعلمين المشاركة في مهمات التعليم والتعليم، كما أن له أثر إيجابي على النتائج الإدراكية والتحفيزية.

وأشارت دراسة" (Veletsianos, & Russell, 2014, 759)إلى أنه يمكن توظيف الوسائط الفائقة في توفير الدعم المعرفي للمتعلم والإثراء الاجتماعي لتجربة التعلم، وخدمة الأهداف التعليمية المختلفة، والعمل كمدرب أو محفز يتفاعل مع المتعلمين عبر التلميحات البصرية.

وأشارت دراسة أحمد نظير (٢٠١٧، ٥٠٠) إلى أنه يمكن استخدام الوسائط الفائقة في معالجة أوجه القصور في أنظمة وبرامج التعليم الإلكتروني الحالية، ودعم عمليات التعليم، وذلك من خلال تقديم المواد التعليمية المطلوبة، بناءاً على احتياجات المتعلمين الفردية وفى نفس وقت طلبها، من خلال تخصيص المواد الدراسية للمتدربين بناء على الأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين، والخبرة السابقة لهم وتفاعلاتهم.

كما أشارت دراسة كل من (Fasihfar & Rokhsati, 2017, 403) على أنه يمكن توظيف الوسائط الفائقة في ضبط التغييرات المتعلقة باحتياجات المتعلمين الشخصية ببرامج التعليم الإلكتروني، وتقديم الدعم المناسب لهم وفقاً لتلك الاحتياجات.

ومما سبق عرضه أمكن للباحثين تحديد أهم أشكال وأليات الدعم الذي يمكن أن يقدمها الوسائط الفائقة في برامج التعليم الإلكتروني، والمتمثلة في الآتي: توجيه المتعلمين في أثناء أداء مهمات التعليم. توجيه وإرشاد المتعلمين في أثناء الإبحار داخل البرنامج. جذب انتباه المتعلمين، ولفت أنظارهم للمحتوى. تقديم التغذية الراجعة والتعليقات اللفظية وغير اللفظية للمتدربين. التقويم وتوجيه الأسئلة، وتتبع مستويات المتعلمين والرد على استفساراتهم. عرض المعلومات المتعلقة بالجوانب المعرفية للمهارات، ونمذجة ومحاكاة الجوانب الأدائية للمهارات.

د. أسس توظيف الوسائط الفائقة فى بيئات التعليم الإلكتروني:

الوسائط المتعددة التفاعلية تتحول إلى الوسائط الفائقة عندما تقدم للطالب تركيب شبكي أو هرمي فيما بين عناصرها وبحيث يمكن للمستخدم أن يتجول بينها ويتفاعل معها، وعندما يحتوى برنامج الوسائط الفائقة على قدر كبير من النصوص، فعندئذ يمكن الربط فيما بينها بروابط متعددة يمكن بها استدعاء أى جزئية من هذه النصوص بقدر كبير من السهولة والسرعة، وعندما ترتبط هذه النصوص مع بعضها البعض، ويتم الربط بينها منطقياً وخصوصاً بين أى كلمات وكلمات أخرى، فإن البرنامج هنا يعرف بالنص الفائق، ويستطيع المستخدم عندئذ أن يتجول بين هذه الكلمات والمقاطع بطريقة غير خطية، وسريعة.(نبيل جاد عزمي ،٢٠١٤ ، ص ص١٢٧: ١٢٩).

وتُعد دراسة أسس توظيف الوسائط الفائقة في برامج التعليم الإلكتروني أحد المتغيرات البنائية الهامة لتطوير تلك البرامج، ويعتمد استخدام الوسائط الفائقة في تقديم الدعم داخل برامج التعليم الإلكتروني على عدة أسس ونظريات تربوية

١- نظرية الوجود الاجتماعي (social presence theory): تعتمد هذه النظرية على استجابة المستخدمين في أنظمة التعليم الإلكتروني المختلفة للإشارات الاجتماعية المقدمة من خلال أجهزة الكمبيوتر. وتربط هذه النظرية بين التواجد البصري لعناصر الوسائط الفائقة وزيادة مستويات التحفيز والدافعية للتعلم لدى المتعلم بما يسمى بتأثير الشخصية "persona effect" الذي يشير إلى التصور الإيجابي للمتعلمين عن تجربتهم التعليمية الناتجة عن وسائط متعجددة. والذي يعزز الاهتمام بمهام التعلم ويقود المتعلمين إلى العمل بجدية أكبر (Momen, A., Sebrechts, M. M., & Allaham, M. M., 2016, 1780).

٢- نظرية الدافع theory of motivation: تشير هذه النظرية إلى أن المتعلمين يبذلون المزيد من الجهد عندما يهتمون بالمواد التعليمية المقدمة، ووفقاً لهذه النظرية فإن استخدام الوسائط الفائقة في أنظمة وبرامج التعليم الإلكتروني قد يسهم في تحفيز المتعلمين ورفع مستوى الدافعية لديهم لمواصلة التعليم وحل مشكلة التسرب من أنظمة التعليم الإلكتروني، وهذا ما أكدته دراسة "شوى، وكلارك" (Choi, & Clark, 2006, 443).

٣- النظرية البنائية الاجتماعية "Social constructivist theory": تؤكد هذه النظرية على أن التعلم والنمو المعرفي يرتبطان بشكل متكامل مع التفاعلات الاجتماعية، كما تقوم تلك النظرية على مبدأين هما التفاعلات الاجتماعية، وتنمية مناطق النمو المعرفي وتحديداً ما يسمى بمنطقة النمو التقاربي Zone of (ZPD) Proximal Development، وهي المنطقة بين مستوى النمو الفعلي، الذي يقوم به المتعلم بمفرده، ومستوى النمو الممكن، الذي يحدث عندما ينخرط المتعلم في سلوك

اجتماعي، ويتفاعل مع الآخرين (محمد خميس، ٢٠١٣، ٢٧). وبذلك تدعم النظرية البنائية الاجتماعية التوجه لاستخدام الوسائط المتعددة الفائقة في تقديم الدعم للمتدربين أثناء تعلمهم في الإلكتروني.

وقد استفاد الباحثون من النظريات السابقة في تحديد أهم الأسس الذي يعتمد عليها توظيف الوسائط الفائقة في التعليم الإلكتروني، فيما يلي:

١- ضرورة استخدام التواصل اللفظي وغير اللفظي في دعم عمليات التفاعل بين الوسائط الفائقة والمتعلمين.

٢- ضرورة توظيف التلميحات غير اللفظية في تركيز انتباه المتعلمين نحو عناصر ومحتوى التعليم.

٣- أهمية الوجود البصري لعناصر الوسائط الفائقة في زيادة الدافعية والتحفيز لدى المتعلمين.

٤- أهمية الإشارات الاجتماعية التي تقدمها الوسائط الفائقة في تنمية مناطق النمو المعرفي لدى المتعلمين.

المحور الثالث: معايير التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة:

تعتبر المعايير مرجعية أساسية لتصميم وتطوير برامج التعليم الإلكتروني؛ وذلك لما تتضمنه من مؤشرات تصف أداء المتعلم أثناء وبعد دراسته للبرامج التعليمية بكافة أنواعها.

وقد أشار حسنى عوض، وشادية مخلوف (٢٠١٣، ٤٧) إلى أن نجاح أي برنامج تدريبي يعتمد بشكل كبير على إلتزامه بمعايير جوده متفق عليها، وفي مجال التعليم الإلكتروني فإن هذا الأمر يأخذ أهمية خاصة لتباعد المدرب عن المتعلم.

وفى إطار تحديد معايير تصميم الوسائط الفائقة في البحث الحالي، قام الباحثون بالاطلاع على معايير تطوير بيئات التعليم الإلكتروني التي تناولتها بعض الدراسات والأدبيات مثل دراسة كل من: عماد وهبة (٢٠١١، ٢٧٧- ٢٧٩) التي توصلت إلى

بعض المعايير والمؤشرات الخاصة بجودة تصميم برامج التعليم الإلكتروني، موزعة على خمسة مجالات رئيسة هي معايير المادة التعليمية، ومعايير القائم بالتعليم (المدرب)، ومعايير المتعلم، ومعايير أساليب وطرائق التعليم الإلكتروني، ومعايير تقويم ومتابعة البرامج التعليمية كان عددها ٦٧ معيارا.

ودراسة رنا حمدي (٢٠١٢، ١٦-١٧) التي توصلت إلى مجموعة من المعايير(٨٨) الواجب مراعاتها عند تصميم برامج التعليم الإلكتروني عن بعد، منها: أن تتنوع مصادر وأنشطة البرنامج التعليمي، أن يحتوي البرنامج التعليمي على وسائط تفاعلية تجذب انتباه المتعلمين، أن يعرض البرنامج التعليمي رسومات وصور ترتبط بالمحتوى وأهدافه، أن يقدم البرنامج التعليمي اختبارات قبلية وبعدية تقيس تحسن مهارات المتعلمين ومعارفهم، أن يشجع البرنامج التعليمي العمل الجماعي بين المتعلمين، أن يراعى البرنامج التعليمي البساطة في التصميم، أن يركز البرنامج التعليمي على تفاعل المتعلم باعتباره محور عملية التعليم، أن يقدم البرنامج التعليمي مساراً تدريبياً مناسباً لكل متدرب.

ودراسة ريهام الغول (٢٠١٢، ٩٩-١٢٨) التي توصلت إلى تحديد بعض الجوانب التصميمية (ثلاثة جوانب) لبرامج التعليم الإلكتروني، منها: أن يقوم تصميم البرنامج التعليمي على أهداف تعليمية محددة، في ضوء خصائص الفئة المستهدفة، وأن يشتمل البرنامج التعليمي على محتوى إلكتروني موضوعي دقيق، وأنشطة ملائمة، وعناصر وسائط متعددة واضحة وبسيطة ومناسبة، بالإضافة إلى جودة الروابط وسهولة الإبحار، والتفاعل، وإدارة محتوى برنامج التعليم الإلكتروني.

ودراسة سوزان السيد (٢٠١٤، ١٥) التي توصلت إلى تحديد قائمة بالمعايير والمحددات اللازمة لبناء البرامج التعليمية الإلكترونية، تكونت من (١٠٤) مؤشراً فرعياً تندرج تحت ستة مجالات رئيسة موزعة كالتالي: تحليل احتياجات المتعلمين (٨) مؤشرات، تحليل احتياجات المؤسسة التعليمية (٣) مؤشرات، بناء عناصر التصميم

التعليمي (١١) مؤشراً، توظيف طرق وأساليب تكنولوجيا المعلومات في التعليم (٧١) مؤشراً، توظيف أساليب التفاعل والإتاحة (٢) مؤشران، بناء وتطبيق أساليب التقييم (٩) مؤشرات.

ودراسة أكرم علي (٢٠١٤، ٨٣-٨٤) التي توصلت إلى مجموعة من الأسس التربوية والتكنولوجية الواجب مراعاتها عند بناء برامج التعليم الإلكتروني، حيث اشتملت الأسس التربوية على كل من: إعلام المتعلم بأهداف التعليم، وتحفيز المتعلمين على المشاركة في التخطيط وتقييم مدى تقدمهم في أثناء التعليم، ومناسبة مستوى التعليم لمستوى المتعلم وخبراته، وتقديم الرجع الفوري للمتدرب، وتحكم المتعلم في برنامج التعليم، وتقديم إرشادات تعليمية لمساعدة المتعلم في أثناء التعليم، بينما اشتملت الأسس التكنولوجية على كل من: سهولة تشغيل البرنامج التعليمي، وعدم الإفراط في استخدام الوسائط المتعددة، وسهولة الخروج من البرنامج التعليمي في أي وقت، وإمكانية استدعاء المتعلم لشاشة المساعدة في أي وقت.

ودراسة سلطان السبيعي (٢٠١٦، ١٣٩- ١٤٤) التي توصلت إلي بناء قائمة مقترحة بمعايير تصميم المواقف التعليمية الرقمية في بيئات التعليم الإلكتروني، وتوصلت الدراسة لقائمة مكونة من (18) معايير، و(111) مؤشراً موزعة كالتالي: معيار تصميم الأهداف التعليمية (٩) مؤشرات، معيار تصميم أدوات القياس محكية المرجع (١٦) مؤشراً، معيار تصميم المحتوى التعليمي (١٢) مؤشراً، معيار تصميم استراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم (٤) مؤشرات، معيار تصميم أساليب التفاعل والتحكم التعليمي (١١) مؤشراً، معيار تصميم أساليب المساعدة والتوجيه (٧) مؤشرات، معيار تصميم استراتيجية التعلم العامة (١٣) مؤشراً، معيار اختيار الوسائط المتعددة الإلكترونية (٨) مؤشرات، معيار تحديد معايير الوسائط المتعددة الإلكترونية (١٥) مؤشراً.

إضافة إلى ما سبق، قام الباحثون بالاطلاع على الأدبيات التي تناولت معايير تصميم الوسائط الفائقة في الأنظمة الإلكترونية المختلفة مثل دراسة (Allison, et al., 2005, 864)، التي أكدت على أن بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة ينبغي أن تتصف بما يلي:

- تعلم نشط تجريبي: حيث ينبغي أن تكون مصادر التعلم على قدر كبير من التفاعلية، وأن تكون قائمة على المشاركة، وتدعم الاستجابة في تكوين المعرفة، وتقوم بنقل المعلومات بسلاسة.
- التخصيص وإضافة الطابع الشخصي: ينبغي تخصيص بيئة التعلم لتلبى الاحتياجات والأساليب للمتعلمين بشكل فردى، كما ينبغي التحقق من جودة وسلامة العملية التعليمية وتقييمها باستمرار، وهذا يتضمن تخصيص أساليب لإمكانية الوصول والإتاحة لتلبية احتياجات المتعلمين الفردية.
- التعاون البنائي الاجتماعي: ينبغي أن تدعم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة كل من العمل الفردي والجماعي.
- الواقعية: يجب أن تكون مدخلات العالم الحقيقي سهلة الدمج، كما هو الحال في عمليات المحاكاة، بدءًا من الرسومات المتحركة التفاعلية البسيطة إلى الواقع الافتراضي.
- السياق التكيفي: قد تكون سياقات التعلم المناسبة قصيرة الأجل بشكل طبيعي، فضلاً عن الأوضاع الأكثر تقليدية مثل الفصول الدراسية والمكتبة، وهذا يستدعي وجود ديناميكية في إنشاء السياقات.

ودراسة كل من أحمد نظير، أحمد الحصري، مها كمال، ووليد محمد (٢٠١٦، ٣٧٩-٣٨٠) التي توصلت إلى مجموعة من المعايير التصميمية لبيئات التعلم الإلكتروني، أهمها:

أن تكون عناصر الوسائط الفائقة المستخدمة في بيئات التعلم الإلكتروني مرتبطة بموضوع التعلم ومعبراً عنه. أن تكون عناصر الوسائط الفائقة المستخدمة في بيئات التعلم الإلكتروني مرتبطة بخصائص الطلاب.

أن يكون شكل عناصر الوسائط الفائقة ا لمستخدمة في بيئات التعلم الإلكتروني معبرة عن الدور الذي نقوم به.

ومن خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة، وتلخيص أهم المعايير التي تناولتها في مجالي تصميم برامج التعليم الإلكتروني، والوسائط الفائقة، ومحاولة الربط بينهما، أمكن للباحثين التوصل لقائمة معايير برامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة(ملحق٢)، والتي تكونت من مجالين رئيسين هما: المعايير التربوية، والمعايير التكنولوجية، واشتمل كل مجال رئيس على معايير ومؤشرات أداء.

إجراءات البحث

تم الإجابة عن سؤال البحث، من خلال القيام بالإجراءات التالية:

أولاً: بناء الصورة الأولية لقائمة المعايير

مر بناء الصورة الأولية لقائمة المعايير بالمراحل الآتية:

أ. **تحديد الهدف من القائمة:** تهدف هذه القائمة إلى تحديد مجموعة من المعايير المحددة تندرج منها مؤشرات أداء تتضمن المواصفات التي يجب مراعاتها عند تطوير برامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة.

ب. **تحديد مصادر اشتقاق القائمة:** تم اشتقاق قائمة المعايير بعد الاطلاع على المصادر التالية:

- الدراسات التي استهدفت تحديد معايير تصميم بيئات التعليم الإلكتروني مثل دراسة كل من: زينب سلامي، ومحمد خميس (٢٠٠٩)، عماد وهبة (٢٠١١)، ورنا حمدي (٢٠١٢)، وريهام الغول (٢٠١٢)، وحسنى عوض، وشادية مخلوف

(٢٠١٣)، وسوزان السيد (٢٠١٤)، وأكرم على (٢٠١٤)، سلطان السبيعي (٢٠١٦).

- الدراسات التي تناولت الوسائط الفائقة في الأنظمة الإلكترونية مثل: دراسة (Allison, et al., 2005)، (Dalgarno & Lee, 2010)، (Farzaneh, et al., 2012)، أمل محمود (٢٠١٥)، أحمد نظير، وأحمد الحصري، ومها كمال، ووليد محمد (٢٠١٦)، (Momen, Sebrechts& Allaham, 2016)، أحمد نظير (٢٠١٧)، ريهام الغول (٢٠١٨)، إسراء عبد الحميد (٢٠١٨).

ج. صياغة مفردات القائمة وتصنيفها: تمت صياغة مفردات قائمة المعايير في شكل عبارات إجرائية، وصنفت تحت أربعة مجالات رئيسة هي: مجال المعايير التربوية، ومجال المعايير التكنولوجية، ومجال معايير الاستخدام والتحكم، ومجال معايير التفاعل والتشارك.

د. الصورة الأولية للقائمة: في ضوء الإجراءات السابقة تم التوصل إلى الصورة الأولية لقائمة معايير القائمة على دعم الوسائط الفائقة، والتي اشتملت على (١٨) معياراً، (١١١) مؤشر موزعة على مجالين رئيسين كما يوضح جدول (١).

جدول (١) توزيع المعايير والمؤشرات على مجالات الصورة الأولية لقائمة المعايير

م	المجال	عدد المعايير	عدد المؤشرات
١	التربوي	٨	٥٠
٢	التكنولوجي	١٠	٦١
	المجموع الكلى	١٨	١١١

ثانياً: صدق القائمة:

أ.صدق المحكمين: تم عرض الصورة الأولية لقائمة المعايير على عينة استطلاعية مكونة من خمسة من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء الآراء

والملاحظات على بنود وفقرات الاستبانة والحكم على ملائمة كل مؤشر للمعيار الذي ينتمي إليه، ومدى دقة الصياغة اللغوية والعلمية لعبارات الاستبانة، ومدى شمول الاستبانة لجوانب برامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة، وتعديل أو حذف أية معايير يرونها غير مناسبة، وإضافة معايير أخرى يرونها مناسبة، وقد أسفرت نتائج عملية التحكيم عن تعديل صياغة بعض المعايير والمؤشرات، ودمج المجالين الثالث والرابع الخاصين بمعايير التحكم والاستخدام ومعايير التفاعل والتشارك كمعايير فرعية ضمن المجال الثاني الخاص بالمعايير التكنولوجية، وحذف عدد (٣٢) مؤشراً لتكرار المعنى أو عدم ملاءمتهم للهدف من القائمة. وبعد القيام بالتعديلات السابقة في ضوء أراء ومقترحات المحكمين، أصبحت القائمة مكونة من (١٨) معياراً، و(١١٠) مؤشر موزعة على مجالين رئيسين فقط هما المعايير التربوية، والمعايير التكنولوجية.

ثالثاً: ثبات القائمة:

لتقنين القائمة تم التحقق الثبات، وذلك مروراً بالإجراءات الأتية:

١. صياغة قائمة المعايير بعد التعديل في شكل استبانة ذات تقدير ثانئي

٢. تطبيق الاستبانة على عينة البحث من المتخصصين في تكنولوجيا التعليم (ملحق١).

٣. تحليل نتائج التطبيق وحساب معاملات صدق وثبات الاستبانة كالتالي:

جدول (٢) معامل ارتباط كل مجال من مجالي استبانة المعايير ومجموع المؤشرات الكلي

م	المجال الرئيس	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	**المعايير التربوية**	٠,٨١	٠,٠١
٢	**المعايير التكنولوجية**	٠,٩٦	٠,٠١

أ- حساب صدق الاتساق الداخلي: وذلك بحساب معامل الارتباط بين كل مجال من مجالي الاستبانة ومجموع المؤشرات ككل، ويوضح جدول (٢) قيم معاملات الارتباط.

وقد اتضح أن مجالي الاستبانة دالين إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)، مما يؤكد أن الاستبانة تتمتع بدرجة اتساق داخلي عالية.

أ. حساب معامل الثبات: تم التأكد من ثبات استبانة المعايير من خلال:

- حساب قيمة معامل ألفا كرونباخ: وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) حيث بلغت قيمته (٠,٨٦) وهذا يعني أن الاستبانة تتصف بنسبة ثبات مقبولة.

- حساب نسبة اتفاق المحكمين: حيث تم حساب نسبة الاتفاق بين المحكمين على أهمية المعايير ومؤشراتها وفقاً لمعادلة "كوبر" Cooperالتالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق} \times 100}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف}}$$

على أن يتم قبول المؤشرات التي تحصل على نسبة اتفاق ≤٨٠%، وحذف المؤشرات التي تحصل على نسبة أقل من ذلك باعتبارها متوسطة أو قليلة الأهمية، وقد تراوحت نسبة اتفاق المحكمين المحسوبة لجميع مؤشرات الاستبانة الخاصة بمعايير برامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة بين (٨٣,٣%-١٠٠%) وعليه تم قبول جميع مؤشرات الاستبانة.

رابعاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في تقنين أداة البحث

تم استخدام الإصدار الثالث والعشرين من البرنامج الإحصائي (SPSS-23.0) في إجراء التحليلات الإحصائية المتمثلة في الأساليب الإحصائية التالية:

١- معامل ارتباط بيرسون للتأكد من صدق الاتساق الداخلي لاستبانة المعايير.

٢- معامل ألفا كرونباخ للتأكد من ثبات استبانة المعايير.

٣- حساب معامل اتفاق المحكمين باستخدام معادلة "كوبر" Cooper لحساب ثبات استبانة المعايير.

٤- التكرارات والنسب المئوية لمؤشرات الاستبانة.

خامساً: التوصل للصيغة النهائية لقائمة المعايير

بعد التحقق من صدق وثبات استبانة المعايير إحصائياً، وإجراء التعديلات اللازمة سواء بالإضافة أو الحذف والتعديل في ضوء أراء السادة المحكمين، تم صياغة الصورة النهائية لقائمة معايير برامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة(ملحق٢)، والتي تكونت من (١٨) معياراً، (١١١) مؤشر موزعة على مجالين رئيسين كما يوضح جدول (٣).

جدول (٣) توزيع المعايير والمؤشرات على مجالات الصورة النهائية لقائمة المعايير

م	المجال	عدد المعايير	عدد المؤشرات
١	التربوي	٨	٥٠
٢	التكنولوجي	١٠	٦٠
	المجموع الكلى	١٨	١١٠

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

للإجابة عن سؤال البحث الذي ينص على: ما المعايير الواجب توافرها في تصميم الوسائط الفائقة؟"، قام الباحثون بإعداد استبانة بمعايير تصميم الوسائط الفائقة، اشتملت على (١٨) معياراً، و(١١١) مؤشر موزعين على مجالين رئيسين هما المعايير التربوية، والمعايير التكنولوجية، وعرضها على عينة البحث من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، للتعرف على مدى أهمية المعايير والمؤشرات، والتأكد من صدق وثبات الاستبانة، وجاءت النتائج كالتالي:

أولاً: المجال التربوي

اشتمل مجال المعايير التربوية على (٥٠) مؤشراً موزعين على ثمانية معايير متعلقة بخصائص المتعلمين المستهدفين، وأهداف التعليم، والمحتوى التعليمي، وأنشطة وأساليب التعليم، والدعم والتغذية الراجعة، وتقييم أداء المتعلمين. وجاء متوسط نسبة اتفاق المحكمين على معايير ومؤشرات هذا المجال كما يوضح جدول (٤).

جدول (٤) متوسط نسبة اتفاق المحكمين على أهمية معايير ومؤشرات المجال التربوي

المعايير	عدد المؤشرات	متوسط (ك) مهم	متوسط (ك) غير مهم	متوسط نسبة اتفاق المحكمين%
١-١ أن تتضمن بيئة التعلم الالكتروني القائمة علي الوسائط الفائقة تحديدا للخصائص المعرفية والمهارية والوجدانية للمتعلمين المستهدفين تحديداً دقيقاً.	٧	٨٣,٣	١٦,٦	٨٣,٣
١-٢ أن تكون أهداف بيئة التعلم الالكتروني القائمة علي الوسائط الفائقة محددة تحديداً دقيقاً.	٦	١٠٠	٠٠	١٠٠
١-٣ أن يتناسب محتوى موضوعات التعلم بالبيئة الالكترونية القائمة علي الوسائط الفائقة مع الأهداف التعليمية وخصائص الفئة المستهدفة.	٩	١٠٠	٠٠	١٠٠
١-٤ أن يتضمن محتوي موضوعات بيئة التعلم القائمة علي الوسائط الفائقة أنشطة تعليمية متنوعة وملائمة لخصائص المتعلمين وتساهم في تحقيق الأهداف التعليمية للمحتوي.	١٠	٠,٠٨	٩٩,١٦	٩١,٦
١-٥ أن تتضمن بيئة التعلم الإلكترونية القائمة علي الوسائط الفائقة إستراتيجيات تعليمية متنوعة تحقق التعلم الذاتي للمتعلمين.	٣	١٠٠	٠٠	١٠٠
١-٦ أن يتسم عرض محتوي بيئة التعلم الإلكترونية القائمة علي الوسائط الفائقة بالتنوع والجاذبية.	٤	٩٢,٣٠	٨,٣٣	٩١,٦
١-٧ أن تتضمن بيئة التعلم الالكتروني القائمة علي الوسائط الفائقة أساليب متنوعة للتقويم شاملة ومتنوعة لقياس تقدم المتعلمين في تحقيق أهدافها.	٦	٨٤,٦١	٨,٤	٩١,٦
١-٨ أن تتضمن بيئة التعلم الالكتروني القائمة علي الوسائط الفائقة أساليب متنوعة للتغذية الراجعة الملائمة لاستجابات المتعلمين.	٥	١٠٠	٠٠	١٠٠
متوسط نسبة اتفاق المحكمين على معايير ومؤشرات المجال التربوي				٩٤,٨

يتضح من جدول (٤) على أنه يوجد اتفاق عام بين السادة المحكمين على معايير ومؤشرات المجال الأول للاستبانة الخاص بالمعايير التربوية، حيث بلغ متوسط نسبة اتفاق المحكمين (٩٤,٨%) على مجال المعايير التربوية ككل، مما يدل على أهمية جميع معايير ومؤشرات هذا المجال.

وبلغ متوسط نسبة اتفاق المحكمين (١٠٠%) لكل من المعيار الثاني الخاص بأهداف التعليم، والمعيار الثالث الخاص تناسب المحتوي مع الأهداف و خصائص المتعلمين والمعيار الخامس الخاص الاستراتيجيات التعليمية، مما يشير لأهمية هذه المعايير وضرورة استخدام الأساليب التعليمية المناسبة لتحقيق أهداف التعليم، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من: مريم الفالح (٢٠٠٨)، زينب سلامى، ومحمد خميس (٢٠٠٩)، ريهام الغول (٢٠١٢)، أكرم على (٢٠١٤)، إسراء بدران (٢٠١٨)، التي أكدت على ضرورة أن تكون الأهداف التعليمية واضحة وقابلة للتحقق على مستوى المتعلم في الفترة الزمنية المحددة للتدريب.

كما يتفق مع نتائج دراسة كل من: عماد وهبة (٢٠١١)، سوزان السيد (٢٠١٤)، سلطان السبيعي (٢٠١٦)، التي أكدت على أهمية اختيار أساليب التعليم المناسبة في نجاح برامج التعليم الإلكتروني، وضرورة الجمع بين الأساليب النظرية والتطبيقية، وتنويع الأساليب التعليمية ومناسبتها لموضوعات التعليم، وطبيعة المتعلمين.

وبلغ متوسط نسبة اتفاق المحكمين (٩١,٦%) لكل من المعيار الرابع الخاص بالانشطة التعليمية، والمعيار السادس الخاص بالتنوع و الجاذبية مما يشير لأهمية هذين المعيارين، وضرورة ربطهم بخصائص المتعلمين، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من: (Allison, et al., 2005)، زينب سلامى، ومحمد خميس (٢٠٠٩)، (Kuila, Basak& Roy, 2011)، سوزان السيد (٢٠١٤)، (Veletsianos & Russell, 2014)، أحمد نظير (٢٠١٧)، (Fasihfar & Rokhsati, 2017)، (Bendou, K., Megder, E., & Cherkaoui, C., 2017)، التي أكدت على

ضرورة مراعاة البرنامج التعليمي لخصائص المتعلمين وقدراتهم واستعداداتهم، وأهمية ذلك في تحقيق أهداف التعليم، وكذلك تقديم الدعم والتغذية الراجعة بما يتلاءم مع تلك الخصائص لضمان وصول التغذية الراجعة المناسبة للشخص المناسب في الوقت المناسب.

وتراوح متوسط نسبة اتفاق المحكمين (٩١,٦%) للمعيار السابع الخاص بتقييم أداء المتعلمين، مما يشير لأهمية هذا المعيار في تصميم الوسائط الفائقة؛ لما لها من دور رئيس في قياس مخرجات ونواتج عمليات التعليم، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من: مريم الفالح (٢٠٠٨)، عماد وهبة (٢٠١١)، رنا حمدي (٢٠١٢)، أكرم على (٢٠١٤)، سوزان السيد (٢٠١٤)، سلطان السبيعي (٢٠١٦)، التي أشارت إلى أهمية مراعاة التقييم للجوانب النظرية والعملية معاً، ومصداقية وموضوعية التقييم، وتركيز التقويم على قياس نواتج التعليم أكثر من التركيز على عملية التعليم نفسها، وتشجيع المتعلمين على ممارسة التقويم الذاتي في أثناء التعليم.

وتراوح متوسط نسبة اتفاق المحكمين بين (٩١,٦–١٠٠%) لكل من المعيار الثالث الخاص بالمحتوى التعليمي، والمعيار الرابع الخاص بأنشطة التعليم، مما يشير لأهمية هذين المعيارين، وضرورة صياغة أنشطة التعليم في ضوء المحتوى التعليمي وشمولها لجميع جوانبه، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من: مريم الفالح (٢٠٠٨)، زينب سلامى، ومحمد خميس (٢٠٠٩)، عماد وهبة (٢٠١١)، رنا حمدي (٢٠١٢)، ريهام الغول (٢٠١٢)، سلطان السبيعي (٢٠١٦)، إسراء بدران (٢٠١٨)، التي أكدت على أهمية المعايير المرتبطة بالمحتوى وضرورة اختيار المحتوى التعليمي المناسب لأهداف التعليم، وخصائص المتعلمين، ومراعاة السلامة اللغوية والعلمية والحداثة عند تصميم المحتوى، والتكامل والتنوع بين عناصره.

كما أكدت أيضاً نتائج دراسة كل من مريم الفالح (٢٠٠٨)، زينب سلامى، ومحمد خميس (٢٠٠٩)، عماد وهبة (٢٠١١)، رنا حمدي (٢٠١٢)، ريهام الغول (٢٠١٢)،

سلطان السبيعي (٢٠١٦)، أحمد نظير، إسراء بدران (٢٠١٨) على أهمية تنوع الأنشطة التعليمية وارتباطها بأهداف ومحتوى التعليم، وقدرات المتعلمين، بالاضافة إلى أهمية احتواء معايير تصميم الوسائط الفائقة على أنشطة علاجية وأخرى إثرائية؛ لمقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين بطيئ وسريعي التعلم، ومراعاة التدرج المنطقي في عرض أنشطة التعليم.

ثانياً: مجال المعايير التكنولوجية:

اشتمل مجال المعايير التكنولوجية على (٦٠) مؤشراً موزعين على عشرة معاييرً متعلقين بواجهة الاستخدام، وعناصر الوسائط المتعددة، والروابط، والوصول والإتاحة، والاستخدام والتحكم، والتفاعل والتشارك، ومظهر، وسلوك، ومكان، وصوت، وقاعدة معرفة الوسائط الفائقة. وجاء متوسط نسبة اتفاق المحكمين على معايير ومؤشرات هذا المجال كما يوضح جدول (٥) التالي:

جدول (٥) متوسط نسبة اتفاق المحكمين على أهمية معايير ومؤشرات المجال التكنولوجي

المعايير	عدد المؤشرات	متوسط (ك) مهم	متوسط (ك) غير مهم	متوسط نسبة اتفاق المحكمين%
٢-١ أن يتميز تصميم واجهة استخدام بيئة التعلم الالكتروني القائمة علي الوسائط الفائقة بالجاذبية للمستفيدين منها.	٩	٨٣,٣	١٦,٦	٨٣,٣
٢-٢ أن تتضمن بيئة التعلم الإلكترونية تنوع من الوسائط الفائقة أهدافها محددة.	٨	٨٣,٣	١٦,٦	٨٣,٣
٢-٣ أن تتسم الوسائط الفائقة المستخدمة بالبيئة بكفاءتها وجاذبية عرضها وبملائمتها للأهداف المحددة لها.	٩	١٠٠	٠٠	١٠٠
٢-٤ أن تتضمن بيئة التعلم الإلكترونية تنوع من الوسائط الفائقة تنمي مهارات التعلم الذاتي لدي المتعلمين.	٦	٨٣,٣	١٦,٦	٩١,٦
٢-٥ أن يحقق تصميم النصوص المستخدمة في الوسائط الفائقة بالبيئة الهدف من استخدامها بكفاءة وفاعلية.	٤	١٠٠	٠٠	١٠٠
٢-٦ أن يساهم تصميم ملفات الصوت المتضمنة بالوسائط الفائقة في البيئة في تحقق الهدف من استخدامها بكفاءة وفاعلية.	٣	١٠٠	٠٠	١٠٠
٢-٧ أن يتمكن تصميم ملفات الفيديو المتضمنة بالوسائط الفائقة في البيئة من تحقق الهدف من استخدامها بفاعلية.	٤	١٠٠	٠٠	١٠٠
٢-٨ أن تتضمن بيئة التعلم القائمة علي الوسائط الفائقة أدوات سهلة الاستخدام للتواصل والتفاعل بين المستفيدين وبينهم وبين القائمين علي التعليم فيها.	٥	١٠٠	٠٠	١٠٠
٢-٩ أن تتضمن بيئة العلم القائمة علي الوسائط الفائقة أليات حفظ الخصوصية للمستفيدين منها.	٤	١٠٠	٠٠	١٠٠
٢-١٠ أن تتضمن بيئة التعلم القائمة علي الوسائط الفائقة أليات تمكن للمتعلمين من التحكم في أساليب العرض.	٨	٨٣,٣	١٦,٦	٨٣,٣
متوسط نسبة اتفاق المحكمين على معايير ومؤشرات المجال التكنولوجي	٦٠			٩٤,١٥

يتضح من جدول (٥) على أنه يوجد اتفاق عام بين السادة المحكمين على معايير ومؤشرات المجال الثاني للاستبانة الخاص بالمعايير التكنولوجية، حيث بلغ متوسط نسبة اتفاق المحكمين (٩٤,١٥%) على مجال المعايير التكنولوجية ككل، مما يدل على أهمية جميع معايير ومؤشرات هذا المجال.

وبلغ متوسط نسبة اتفاق المحكمين (١٠٠%) لكل من المعيار الثالث الخاص بكفاءة و جاذبية عناصر الوسائط الفائقة، والمعيار السابع الخاص بتصميم ملفات الفيديو، مما يشير لأهمية العناصر البصرية والشكلية لبرامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة، والمتمثلة في عناصر الوسائط المتعددة ومظهر الوسائط الفائقة، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من: مريم الفالح (٢٠٠٨)، زينب سلامي، ومحمد خميس (٢٠٠٩)، رنا حمدي (٢٠١٢)، أكرم على (٢٠١٤)، سلطان السبيعي (٢٠١٦)، إسراء عبد الحميد (٢٠١٨)، التي أكدت على أهمية المعايير الخاصة بعناصر الوسائط الفائقة في توفير بيئة تدريب أكثر متعة تعمل على مخاطبة حواس المتعلم، وجذب انتباهه نحو موضوعات وبيئة التعليم، وزيادة معدلات الدافعية والإدراك، من خلال ترميز عناصر المحتوى، والمفاهيم المجردة في شكل نصوص، أو صوت، أو لقطات فيديو، أو صور ثابتة، مما يؤدى بدوره لبقاء أثر التعليم.

ويتفق أيضاً مع نتائج دراسة كل من: (Dinerstein& et.al, 2007)، (Dalgarno & Lee, 2010)، أحمد نظير (٢٠١٧)، إسراء عبد الحميد (٢٠١٨)، التي أكدت على أهمية مراعاة الخصائص الشكلية للوسائط الفائقة المستخدم في بيئات التعليم الإلكتروني، وضرورة ملاءمتها لخصائص المتعلمين وفئاتهم، وأهمية ذلك في جذب انتباه المتعلمين، حيث أنه كلما كان الوسائط الفائقة جذابة ومعبرة، كان ذلك أكثر حافزًا له للتفاعل مع المحتوي.

وبلغ متوسط نسبة اتفاق المحكمين (١٠٠%) أيضاً لكل من المعيار الثامن الخاص بسهولة استخدام أدوات التواصل و التفاعل والمعيار التاسع الخاص أليات حفظ الخصوصية، مما يشير لأهمية هذين المعيارين ، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من: "" (Dinerstein& et.al, 2007)، (Kazi, 2007)، " (Bevacqua& et.al, 2010) "، (Dalgarno & Lee, 2010)، (Farzaneh, et al., 2012)، داليا شوقي (٢٠١٣)، أحمد نظير (٢٠١٧)، التي أكدت على ضرورة استخدام ادوات سهلة الاستخدام داخل الوسائط الفائقة و الحفاظ علي خصوصية بيانات المتعلمين في عمليات التوجيه والإرشاد، والتغذية الراجعة داخل بيئات التعليم الإلكتروني.

و جاءت نسبة اتفاق المحكمين (٨٣,٣%) في المعيار العاشر الخاص بالتحكم في أساليب العرض، والمعيار الثاني الخاص تحديد الأهداف، مما يشير إلى أهمية هذين المعيارين وتأكيد العلاقة بينهما، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من: (Kazi, 2007)، (Haake, 2009)، وليد الحلفاوي (٢٠١١)، داليا شوقي (٢٠١٣)، زينب إسماعيل (٢٠١٤)، أحمد نظير (٢٠١٦)، شيماء زغلول (٢٠١٧)، (Bendou, K., Megder, E., & Cherkaoui, C., 2017)، Song, D., Rice, M., & Oh, E. Y., 2019)، التي أكدت على أهمية تحديد الأهداف و أن يكون للمحتوي أهداف واضحة و و أن تتضمن البيئة أليات تمكن المتعلمين من التحكم في اساليب العرض.

وفى ضوء النتائج السابقة تم قبول مجالي ومعايير ومؤشرات الاستبانة، والتوصل إلى قائمة معايير على درجة عالية من الأهمية، والشمول، والصلاحية لبرامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة، مكونة من مجالين رئيسين هما مجال

المعايير التربوية، ومجال المعايير التكنولوجية، يندرج تحتهما (١٨) معياراً، و(١١٠) مؤشر (ملحق٢). ويرجع الباحثون تلك النتائج إلي:

- أن المعايير تم تصنيفها في مجالين رئيسين ارتبط كل منهما بتوظيف تكنولوجيا الوسائط الفائقة في بيئات التعليم الإلكتروني، والتي أكد عدد من الأدبيات والدراسات علي ضرورة التوسع في توظيف الوسائط الفائقة كوسيط للدعم والتفاعل داخل بيئات وبرامج التعليم الإلكتروني في ضوء معايير وضوابط محددة، مثل دراسة كل من: (Robison & et.al, 2009)، (Kuila, Basak& Roy, 2011) وليد الحلفاوي (٢٠١١)، زينب إسماعيل (٢٠١٤)، (Momen, Sebrechts& Allaham, 2016)، أحمد نظير (٢٠١٧)، شيماء زغلول (٢٠١٧).
- مراعاة الباحثون الدقة في الحصول على المصادر العربية، والأجنبية اللازمة والمتخصصة لاشتقاق المعايير ومؤشراتها.
- مراعاة الباحثون الدقة في تحليل المصادر، مما ترتب عليه الوصول إلى معايير ومؤشرات محددة يمكن الإفادة منها عملياً في تطوير بيئات التعليم الإلكتروني المعتمدة على الوسائط الفائقة وإنتاجها.

التوصيات والمقترحات

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها، فإنه يمكن التوصية بما يلي:

- الاستفادة من قائمة المعايير التي تم التوصل إليها عند تطوير برامج التعليم الإلكتروني القائمة على الوسائط الفائقة.
- إجراء المزيد من المراجعات المستمرة لهذه المعايير في ضوء التطورات المستحدثة في مجالي التعليم الإلكتروني، وتكنولوجيا الوسائط الفائقة.

واستكمالاً لما تناوله هذا البحث يقترح الأتي:

إجراء دراسات تجريبية لاختبار فاعلية المعايير التي تتضمنها القائمة التي توصل إليها البحث.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم يوسف محمود، أسامة سعيد هنداوي (٢٠١٥، يناير). أثر التفاعل بين نوع التعليم الإلكتروني (المركز –الموزع) عن بعد ونمط الأسلوب المعرفي للمتدرب (المعتمد– المستقل) في وحدة مقترحة لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية لدى المعلمين أثناء الخدمة. *مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية*، كلية التربية، جامعة الأزهر، ٤ (١٦٢)، ٢٩٩– ٣٨٤.

أحمد عبد النبي نظير (٢٠١٦). *بناء بيئات إلكترونية قائمة على بعض أنماط الوكيل الذكي وقياس فاعليتها على التحصيل والاتجاه نحوها لدى التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية* (رسالة دكتوراه). كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس. هل هذا تطبيق APA6 كما حددت سابقا؟

أحمد عبد النبي نظير (٢٠١٧، أبريل). تحديد معايير الوكلاء الأذكياء التعاونيين والتنافسيين في بيئات التعلم الإلكترونية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٣، ٤٩٩–٥٤٣.

أحمد عبد النبي نظير، أحمد كامل الحصري، مها محمد كمال، وليد يوسف محمد (٢٠١٦، يناير). بناء بيئات إلكترونية قائمة على بعض أنماط الوكيل الذكي وقياس فاعليتها على التحصيل والاتجاه نحوها لدى التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات في التعليم الجامعي*، مصر، (٣٢)، ٣٦٣–٣٨٠.

إسراء بدران عبد الحميد (٢٠١٨). *تصميم بيئة تكيفية قائمة على الوكيل الذكي لتنمية مهارات إنتاج الرسومات المتحركة ثلاثية الأبعاد لدي طلاب تكنولوجيا التعليم* (رسالة ماجستير). كلية التربية، جامعة المنصورة.

أكرم فتحي علي (٢٠١٤). التعليم الإلكتروني عن بعد والأوجه الغائبة. *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، (١٣)، ٨٢– ٨٥. بتاريخ ٢٠٢٢/٥/٣ على الرابط التالي:

http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=412&sessionID=33

أمل جابر محمود (٢٠١٥). *أثر اختلاف نمطي الوسائط الفائقةفي بيئة ثلاثية الأبعاد على تنمية مهارات حل المشكلات واتخاذ القرار في مقرر الحاسوب لطلاب المرحلة الثانوية* (رسالة ماجستير). كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

حسنى محمد عوض، شادية عويس مخلوف (٢٠١٣، يناير). مستوى جودة التعليم الإلكتروني في ضوء معايير ومؤشرات التعليم الإلكتروني في جامعة القدس المفتوحة من وجهة نظر المتعلمين. *المجلة العربية الدولية للمعلوماتية*، جمعية كليات الحاسبات والمعلومات في الجامعات العربية، السعودية، ٢ (٣)، ٤٥-٥٨.

حنان سليمان الزنبقي (٢٠١١). *التعليم الإلكتروني* ، عمان، الأردن: دار المسيرة.

داليا أحمد شوقي (٢٠١٣، يوليو). أشكال تقديم التغذية الراجعة ببرامج الكمبيوتر التعليمية (الوكيل المتحرك/ النص المكتوب المصحوب بتعليق صوتي) وأثرها على تنمية مهارات استخدام شبكة الإنترنت لدي التلاميذ مرتفعي ومنخفضي دافعية الإنجاز. مجلة تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، ٢٣ (٣)، ٢٥٧-٣٢٠.

داليا أحمد مصطفي(٢٠٢١). فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية لدي طفل الروضة في ضوء التحول الرقمي، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة MAML_Volume 2021_Issue 1_Pages 830-857.pdf

رجاء علي عبد العليم، رمضان حشمت السيد (٢٠١٧، أكتوبر). أثر التفاعل بين نمط تقديم الوكيل الذكي ومستوى التحكم فيه داخل بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٣٣)، ٧٧-١٤٧.

رمزي أحمد عبد الحي (٢٠٠٥). *التعليم العالي الإلكتروني، محدداته ومبرراته ووسائطه*. الإسكندرية: دار الوفاء.

رنا محفوظ حمدي (٢٠١٢، مارس). التعليم الإلكتروني عن بعد. *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، (٩)، ١٥-١٧. تمت بتاريخ ٢٠٢٢/٤/١٣، على الرابط:
http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=25&page=news&task=show&id=262

ريهام محمد الغول (٢٠١٢، يناير). فعالية برنامج تدريبي إلكتروني قائم على التعلم التشاركي في تنمية مهارات استخدام خدمات الجيل الثاني للويب لدى معاوني أعضاء هيئة التدريس. *مجلة كلية التربية*، جامعة المنصورة، ١(٧٨)، ٢٨٧- ٣٢٩.

ريهام محمد الغول (٢٠١٣، سبتمبر). الوكيل الإلكتروني في البيئات الافتراضية. *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، (١٢)، ٤٩-٥٠. تمت بتاريخ ٢٠٢٢/٣/١ على الرابط:
http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=30&page=news&task=show&id=377

ريهام محمد الغول (٢٠١٨، أكتوبر). أثر التفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي (مستقل- موجه) ووجهة الضبط (داخلي- خارجي) في تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الأطفال. *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، (٣٧)، ٣٣٣- ٤١٢.

زينب حسن السلامي، محمد عطية خميس (٢٠٠٩، ٢٨-٢٩ أكتوبر). معايير تصميم وتطوير برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على سقالات التعلم الثابتة والمرنة. المؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بعنوان" تكنولوجيا التعليم الإلكتروني بين تحديت الحاضر وأفاق المستقبل"، كلية التربية بنات عين شمس، ٥- ٣٦.

زينب محمد إسماعيل (٢٠١٤، يناير). أثر التفاعل بين نمط التحكم الذاتي في الوسائط الفائقة داخل البيئات الافتراضية وتفضيلات طلاب تكنولوجيا التعليم في تنمية دافعية الإنجاز والرضا التعليمي نحوها. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر، ٢ (١٥٧)، ٨٣٥- ٨٩١.

زينب محمد أمين، نبيل جاد عزمي (٢٠٠١). نظم تأليف الوسائط المتعددة، المنيا، دار الهدي للنشر و التوزيع.

السعيد السعيد عبد الرازق (٢٠١١، مايو). مراحل وخطوات تصميم وتنفيذ التعليم الإلكتروني على شبكة الإنترنت. *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، (٧)، ٣٠-٣٣. تمت بتاريخ ٢٥/ ٥/ ٢٠٢٢، على الرابط:
http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=23&page=news&task=show&id=224

سلطان فالح السبيعي (٢٠١٦، مارس). معايير تصميم المواقف التعليمية الرقمية داخل بيئات التعليم الإلكترونية. *مجلة القراءة والمعرفة*، (١٧٣)، ١٢٥-١٤٧.

سوزان عطية السيد (٢٠١٤، يناير). معايير ومحددات بناء وتطبيق البرامج التعليمية القائمة على التعليم الإلكتروني كأحد تطبيقات التعليم المستمر في جامعة الطائف. *المجلة العربية الدولية للمعلوماتية*، السعودية، ٣ (٥)، ١-٢٠.

شوقي محمد حسن (٢٠٠٩، أغسطس). التعليم الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية. *مجلة التعليم الإلكتروني*، جامعة المنصورة، (٤)، ١٢-١٤. تمت بتاريخ ٢٠٢٢/٦/١٢، على الرابط: http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=13&page=news&task=show&id=140

شيماء محمد زغلول (٢٠١٧). *أثر توظيف الوكيل الإلكتروني ضمن بيئات التعلم الشخصية في تنمية النسق الذاتي للتعلم واتجاهات طلاب الدراسات العليا بكليات التربية نحو هذه البيئات* (رسالة دكتوراه). كلية التربية، جامعة حلوان.

عبد الحميد بسيوني،حسن دياب (٢٠٠٠) تأليف الوسائط المتعددة، القاهرة، مكتبة ابن سينا.

عبد الله بن إسحاق عطار (٢٠٠٨، مارس). التعليم الإلكتروني وتكنولوجيا التعليم (تدريب وتجارب). *المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر بعنوان "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي"*، القاهرة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، *١٨*، ١٢٧- ١٣٧.

عجلان محمد الشهري (٢٠١٠، يونيو). إطلاق برامج التعلم والتعليم الإلكتروني نموذج مقترح. *مجلة معهد الإدارة العامة*، السعودية، ٥٠ (٣)، ٣٥٧- ٤٢١.

عماد صموئيل وهبة (٢٠١١، يناير). فلسفة التعليم الإلكتروني ومتطلباته كمدخل للتنمية المهنية المستدامة لمعلمي التعليم الثانوي العام. *المجلة العلمية لكلية التربية*، جامعة أسيوط، *٢٧* (١)، ٢٤٨-٣٠٧.

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠١). تكنولوجيا المعلومات و تحديث التعليم، القاهرة، عالم الكتب.

زاهر الغريب (٢٠٠٥م). خطة إستراتيجية تطوير منظومة التعليم الجامعي باستخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني . المؤتمر القومي الثانوي الثاني عشر والعربي الرابع ، الجزء ١ ، مركز تطوير التعليم الجامعي.

محسن زيتون، (٢٠٠٥م) .رؤية جديدة مع التعليم الإلكتروني : المفهوم –القضايا – التطبيق – التعليم – الرياض : الدار الصوتية للتربية

محمد الهادي (٢٠٠٥م).التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت ، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة* (ط٤). القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار السحاب.

مروة زكي توفيق، وليد سالم الحلفاوي، رانية يوسف سليم، محمد حمدي السيد (٢٠١٦، أبريل). أثر التفاعل بين التجسيد بالوسائط الفائقةوعمق الإبحار بالبيئات ثلاثية الأبعاد في تنمية الإدراك المكاني والاتجاه نحو التمثيلات الرقمية لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية–جامعة الأزهر*، ٤ (١٦٨)، ٥٨٠– ٦٢٣.

مريم عبد الرحمن الفالح (٢٠٠٨). معايير تصميم وإنتاج برامج التعليم الإلكتروني. *مجلة كلية التربية– جامعة عين شمس*، ٤(٣٢)، ٢٠٥–٢٢٧.

معاذ أسمر، معروف عارف دويكات (٢٠٠٧، أبريل). التعليم الإلكتروني في المؤسسات المالية والمصرفية العاملة في فلسطين. *ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر اقتصاديات المعرفة*، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، ١–١٦.

مني الغامدي ، ابتسام الغافشي (٢٠١٨م) . فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية قائمة علي التعلم التشاركي في تنمية التفكير الناقد لدي طالبت كلية التربية بجامعة الأميرة نورة مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية –غزة.

نبيل جاد عزمي(٢٠٠٨). التعليم الإلكتروني. القاهرة، دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي، ومحمد مختار المرادنى (٢٠١٠، يوليو). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، كلية التربية، جامعة حلوان، ١٦ (٣)، ٢٥١– ٣٢١.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). بيئات التعلم التفاعلية، القاهرة، دار الفكر العربي.

نسرين عبده زكي الحديدي(٢٠٠٧). "فاعلية التعليم القائم علي الويب في تنمية كفايات التعلم الإلكتروني لدي طلاب الدراسات العليا بكليات التربية"، (رسالة ماجستير)، كلية التربية فرع دمياط، جامعة المنصورة.

وليد سالم الحلفاوي (٢٠١١). أثر التفاعل بين زاوية رؤية الوسائط الفائقة ومجالها داخل البيئات ثلاثية الأبعاد في تنمية القدرات المكانية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (١٧٧)، ١٢١– ١٦٨.

يعقوب حسين نشوان (٢٠٠٤). *إدارة التعليم عن بعد والتعليم الجامعي المفتوح*. عمان: دار الفرقان.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Allison, C., Cerri, S. A., Ritrovato, P., Gaeta, A., & Gaeta, M. (2005). Services, semantics, and standards: Elements of a learning grid infrastructure. *Applied Artificial Intelligence*, *19*(9-10), 861-879.

Bendou, K., Megder, E., & Cherkaoui, C. (2017). Animated pedagogical agents to assist learners and to keep them motivated on Online Learning Environments (LMS or MOOC). *International Journal of Computer Applications*, *168*(6), 46-53.

Bevacqua, E., De Sevin, E., Pelachaud, C., McRorie, M., & Sneddon, I. (2010, 2-4 March). Building credible agents: Behaviour influenced by personality and emotional traits. In *Proceedings of International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research*, 1-10.

Choi, S., & Clark, R. E. (2006). Cognitive and affective benefits of an animated pedagogical agent for learning English as a second language. *Journal of educational computing research*, *34*(4), 441-466.

Dalgarno, B., & Lee, M. J. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments?. *British Journal of Educational Technology*, *41*(1), 10-32.

Dinerstein, J., Egbert, P. K., & Ventura, D. (2007, January). Learning Policies for Embodied Virtual Agents through Demonstration. In *IJCAI*, 1257-1262.

Farzaneh, M., Vanani, I. R., & Sohrabi, B. (2012). Utilization of Intelligent Software Agent Features for Improving E-Learning Efforts: A Comprehensive Investigation. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments (IJVPLE)*, *3*(1), 55-68.

Fasihfar, Z., & Rokhsati, H. (2017). Study of application of intelligent agents in e-learning systems. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, *86*, 398 – 405.

Gnewuch, U., Morana, S., Adam, M. T. P., & Maedche, A. (2018, 23-28 June). Faster Is Not Always Better: Understanding the Effect of Dynamic Response Delays in Human-Chatbot Interaction. *In Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS)*, 1-17.

Haake, M. (2009). *Embodied pedagogical agents: From visual impact to pedagogical implications* (PhD thesis). Department of Design Sciences, Lund University, Sweden.

Kazi, Sabbir Ahmed. (2007). Animated pedagogical agents in web-based intelligent learning environment. Cingapura: [sn]. Disponível em :< http://www. Sp. Edu. Sg/projects/journal/doc/kazi301102. Pdf>. Acesso em, 1-10.

Kim, Y., & Baylor, A. L. (2006). A social-cognitive framework for pedagogical agents as learning companions. *Educational Technology Research and Development*, *54*(6), 569-596.

Kuila, P., Basak, C., & Roy, S. (2011). An Intelligent Agent to Provide Advice to a Self-Instructional Learner under E-Learning Environment. In *2nd International Conference on Education and Management Technology IPCSIT*, *13*, 60- 64.

Momen, A., Sebrechts, M. M., & Allaham, M. M. (2016, September). Virtual agents as a support for feedback-based learning. *In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, *60* (1), 1780-1784.

Morton, H., & Jack, M. A. (2005, July). Scenario-based spoken interaction with virtual agents. *Computer Assisted Language Learning*, *18*(3), 171-191.

Robison, J., Rowe, J., McQuiggan, S., & Lester, J. (2009, September). Predicting user psychological characteristics from interactions with empathetic virtual agents. *In International Workshop on Intelligent Virtual Agents*, Springer, Berlin, Heidelberg, 330-336.

Róspide, C. G., & Puente, C. (2012, January). Virtual Agent Oriented to e-learning Processes. *In Proceedings on the International Conference on Artificial Intelligence (ICAI)*. The Steering Committee of The World Congress in Computer Science, Computer Engineering and Applied Computing (WorldComp), 1-5.

Schroeder, N. L., & Adesope, O. O. (٢٠١٢). A case for the use of pedagogical agents in online learning environments. *Journal of Teaching and Learning with Technology*, *1*(2), 43-47.

Song, D., Rice, M., & Oh, E. Y. (2019). Participation in online courses and interaction with a virtual agent. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *20*(1).

van der Meij, H. (2013). Motivating agents in software tutorials. *Computers in human behavior*, *29*(3), 845-857.