كلية التربية
قسم تكنولوجيا التعليم

المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية
(بحث مستل من رسالة الماجستير)

إعداد
أمانى السيد السيد المرسى البيلى
باحثة ماجستير - كلية التربية - جامعة دمياط

أ.م.د. نشوى رفعت شحاته
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
ومدير مركز تكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة دمياط

د. أمانى سمير عبد الوهاب
مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية
كلية التربية - جامعة دمياط

١٤٤٣هـ/٢٠٢٢م

مستلخص

هدف البحث إلى تحديد معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمطى الدعامات (الثابتة/ المرنة)، وكذلك تحديد مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية، ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بإعداد استبانة لتحديد مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية، كما أعدت استبانة لتحديد معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمطى الدعامات (الثابتة/ المرنة) ووجهة الضبط، وذلك باستخدام المنهج الوصفى التحليلى، ثم عرض الاستبانتين على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم قامت الباحثة بجمع وتحليل البيانات ومعالجتها إحصائيًا باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث (معادلة كوبر)، وأشارت النتائج إلى اتفاق السادة المحكمين بنسبة ١٠٠% على أهمية كل من المعايير والمؤشرات في حين بلغت نسبة الاتفاق على ارتباط المؤشرات بالمعايير نسبة ١٠٠%، كما أشارت نتائج البحث إلى اتفاق السادة المحكمين بنسبة ١٠٠% على أهمية كل من المهارات الرئيسة والفرعية، وبناء على ذلك تم التوصل إلى قائمة بمعايير تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمطى الدعامات (ثابتة، مرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية، والتي تكونت في صورتها النهائية من (٢٧) معيارا و(١٨٩) مؤشرًا. بينما تكونت قائمة مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية من (٢٨) مهارة رئيسة و (٢٤٦) مهارة فرعية.

الكلمات المفتاحية: بيئات التعلم الإلكترونية، الدعامات التعليمية الثابتة، الدعامات التعليمية المرنة، وجهة الضبط، الخرائط الذهنية الرقمية.

Abstract

This research aimed at identifying the essential standards to design Electronic learning Environments based on the scaffolding pattern (stable/ Adaptable). and identify the skills needed to developing the digital mind maps for students in faculty of education. In order to achieve it, the researcher has developed the following tools: a questionnaire to identify the skills needed to developing the digial mind maps, a questionnaire to identify the criteria of the essential standard to design electronic learning environment based on the scaffolding pattern (stable/ Adaptable). The research sample consisted of (15) specialized arbitrators in the field of educational technology, and in this research, the researcher used the descriptive approach to study and analysis criteria for developing the electronic learning environment, scaffolding pattern, and skills needed to design digital mind maps.

The results of the research leads to reaching a final list of the main criteria of designing the Electronic Learning environment, consisting of (27) criteria, and (189) indicators, Also come up with a list of the skills to developing digital mind maps, each main skill included set of sub-skills, were (28) main skills, (246) Sub-skills.

Keywords: Electronic learning Environment- stable learning scaffolding-Adaptive learning scaffolding- Locus of control- digital mind maps.

مقدمة

إن أبرز ما أثرت عليه التكنولوجيا هو المجال التعليمى حيث أدركته تغيرات كثيرة وجذرية. ونتاجًا للثورة التكنولوجية الحادثة فى هذا العصر اتجهت أنظار التربويين والقائمين على جودة التعليم إلى دمج التكنولوجيا بالعملية التعليمية واستغلالها الاستغلال الأمثل والاستفادة من مستحدثاتها ومن شبكة الإنترنت فى العملية التعليمية والنظام التعليمى ككل.

وقد أصبحت البيئة التعليمية التقليدية لا تلبى جميع احتياجات المتعلمين، فهناك عوائق عديدة تحول دون انتظام الطلاب فى الدراسة فى البيئات التقليدية للتعلم ومن بينها:انتشارالأوبئةوالجوائح،الحواجزالثقافية والاجتماعية، نشوب الحروب والنزاعات فى بعض البلدان، الخلل الأمني، وبعد الطالب عن مكان الدراسة.

ومن هنا دعت الحاجة إلى اكتشاف حلول جديدة تمكن الطالب من متابعة دراسته أيًا كانت ظروفه ومن هذه الحلول "بيئات التعلم الإلكترونية" فهي بيئات تتخطى حدود الزمان والمكان، وتعالج كافة العوائق المذكورة فيما سبق.

ويتطلب التعلم عبر البيئات الإلكترونية اختيار الاستراتيجيات والأساليب البنائية النشطة التى تتلاءم مع طبيعة الأهداف والمحتوى، وتتضمن استراتيجيات التعلم عبر البيئات الإلكترونية عددًا من الإجراءات والخطوات المتسلسلة لتقديم المحتوى بآلية تساعد على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، وتزيد من فاعلية هذه الإستراتيجيات.

وفى هذا الإطار تعد دعامات التعلم (سقالات التعلم) أحد العناصر الأساسية المكونة للتعلم البنائي بوجه عام، حيث إن الأساس النظرى لدعامات التعلم يرجع إلى النظرية البنائية الاجتماعية التى تنظر إلى عملية التعلم كنشاط بنائي اجتماعي موجه نحو حل مشكلات معينة أو إنجاز مهام تعليمية أو اكتساب خبرات جديدة فى مجال معين، بحيث لا يمكن للمتعلم الوصول إلى الهدف وبلوغ الغاية من خلال الاعتماد على خلفيته المعرفية وتوجيهه الذاتي فقط، بل تحتاج إلى مساعدة ودعم وتوجيه من قبل المعلم والأقران الأكثر خبرة فى ذلك، وبذلك تكون النظرية البنائية الاجتماعية أضافت للبنائية المعرفية مبدأ الدعم الخارجي فى سياق التفاعلات الاجتماعية بين

المتعلمين والمعلمين(Hmelo-Silver&Duncan&Chinn,2007,p.100)[١].

ويعرف نبيل عزمي ومحمد المرادني (٢٠١٠، ص٢٥٩) الدعامات التعليمية بأنها مجموعة المساعدات والتوجيهات والتصميمات التى تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم كإرشادات لتساعده وتيسر له إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية.

وأشار نبيل عزمي ومحمد المرادني (٢٠١٠) إلى أنواع عدة لدعامات التعلم تتمثل في دعامات المعالجة (Process Scaffolds) التي تساعد المتعلم على معرفة طريقه خلال البرنامج، والمسارات التي يجب أن يسلكها وكذلك طريقة التحكم في البرنامج سواء كانت إجبارية أو اختيارية، والانتقال من موقع لآخر داخل المحتوى، والدعامات الوظيفية (Function Scaffolds) التي تساعد المتعلم على فهم كيفية استخدام البرنامج والأوامر من خلال الأمثلة الشارحة، ودعامات المحتوى (Content Scaffolds) التي تساعد المتعلم على تحديد إجاباته من خلال التلميحات ودعامات ما وراء المعرفة (Metacognitive Scaffolds) التي تساعد المتعلم ليكون على وعي بتعلمه من خلال إدارته للبرنامج وتقييم فهمه.

ويوجد عديد من الأنماط لتقديم دعامات التعلم فى برامج التعلم القائم على الكمبيوتر وتعد هذه الأنماط من المتغيرات التصميمية المهمة التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند تصميم دعامات التعلم، واختيار نوع أو أكثر منها لتوظيفه فى برامج التعلم ومنها نمطى دعامات التعلم الثابتة (Stable scaffolding) وتتسم بأنها غير متغيرة وظاهرة للمتعلم طول الدراسة ويتوقف استخدام هذا النمط على طبيعة برنامج التعلم وعلى حاجات المتعلمين وخصائصهم، ودعامات التعلم المرنة (Adaptable scaffolding) والتي تتسم بأنها متغيرة وقابلة للتلاشي فالمتعلم يتحكم فى هذه الدعامات تبعًا لحاجته ورغبته فى المساعدة والتوجيه، ويتطلب تصميم هذا النمط التفكير فى كل المسارات المعرفية الممكنة والتي يحتمل أن يتبناها المتعلم زينب السلامى (٢٠٠٨،ص ص٦،٧).

[١] يتم التوثيق في هذا البحث وفق نظام APA الإصدار السادس

وقد أثبتت نتائج عديد من الدراسات والبحوث فاعلية دعامات (سقالات) التعلم منها دراسة شاهيناز أحمد(٢٠٠٧) والتي أثبتت فاعلية توظيف سقالات التعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية فى تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية لدى الطالبات معلمات اللغة الإنجليزية، وأيضا دراسة زينب السلامى(٢٠٠٨) والتي أثبتت فاعلية نمطين لسقالات التعلم فى التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات المعلمات، ودراسة طارق عبد السلام (٢٠١٠) والتي أثبتت فاعلية التفاعل بين مستويات المساعدة (الموجزة، والمتوسطة، والتفصيلية) فى تنمية كفايات تصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، وأيضا دراسة محمد خلاف (٢٠١٣) والتي أكدت على فاعلية طريقة تقديم الدعامات (مباشرة/غير مباشرة) فى تنمية التحصيل ومهارات تطوير موقع تعليم إلكتروني وجودته لدى طلاب كلية التربية النوعية.

ونظرًا لتنوع أنماط الدعامات المستخدمة داخل البيئة الإلكترونية، ما بين دعامات تعلم ثابتة لا تتغير والتي يتوقف تصميمها على طبيعة برنامج التعلم وعلى حاجات المتعلمين وخصائصهم، ودعامات تعلم مرنة والتي تكون متغيرة ويتحكم بها المتعلم تبعًا لحاجته ورغبته فهي تخضع لسيطرة المتعلم الكاملة ويخضع تصميمها لمعرفة مسار المتعلم المعرفي سابقًا، كما أنه من خصائص بيئات التعلم الالكترونية أنها تتناسب مع سمات المتعلمين وخصائصهم وتراعى الفروق الفردية بينهم، وأيضًا دعامات التعلم يتم مراعاة سمات المتعلمين والفروق الفردية بينهم عند تصميمها، ونتيجة لذلك يلزم عند تصميمها الأخذ فى الاعتبار ارتباط عملية التعلم ارتباطًا وثيقًا بأحد متغيرات وسمات الشخصية وهو وجهة الضبط (Locus of control).

ويعتبر مفهوم وجهة ضبط المتعلم أحد المفاهيم المهمة فى مجال علم النفس، والتي خضعت إلى الكثير من الأبحاث، وهو أحد المفاهيم التى انبثقت عن نظرية التعلم الاجتماعي لجوليان روتر. ولقد نشأت هذه النظرية من الأساس النظرى لكل من النظرية المعرفية والنظرية السلوكية، حيث تبحث هذه النظرية فى السلوك المعقد للأفراد فى المواقف الاجتماعية المعقدة.

وتعرف نشوى شحاته (٢٠١٣، ص ٢٢٣) وجهة الضبط بأنها الكيفية التى يحكم بها الطالب على العلاقة بين سلوكه والنتائج المترتبة على هذا السلوك. كما أشارت إلى تعدد الترجمات لهذا المصطلح مثل مصدر التحكم، وجهة التحكم، موضع الضبط، وجهة الضبط، ومصدر الضبط.

ويميز Rotter بين فئتين من الأفراد: فئة الأفراد ذوي الضبط الداخلي Internal control وهم الذين يفسرون نتائج أعمالهم وإنجازاتهم الناجحة منها والفاشلة كنتيجة منطقية لذواتهم، وقدراتهم الخاصة. أما الفئة الثانية، فهم الأفراد ذوي وجهة الضبط الخارجي External control وهم الذين يفسرون عادة النتائج السلبية والإيجابية التى تحدث فى حياتهم كنتيجة للعوامل والظروف الخارجية كالحظ والصدفة والسلطة التى يصعب السيطرة عليها (زياد بركات، ٢٠٠٠).

وتعد الخرائط الذهنية من أكثر أنواع الخرائط التى ترتكز على استغلال طاقات العقل بشكل مخطط له، ومدعوم بكافة الإمكانات والرؤى الممكنة، لتحقيق أفضل تعلم تتحقق به الفاعلية التعليمية بصفة عامة (سوزان محمد،٢٠١٣، ص٦٧).

حيث إن الخرائط الذهنية الرقمية تساعد على عمل العقل كوحدة متكاملة، فهى تشرك نصفى المخ فى العمل، لأنها تستخدم الصور والألوان والخيال – وهى مهارات الجزء الأيمن– بالإضافة إلى الكلمات والأعداد والمنطق – وهى مهارات الجزء الأيسر– كما أن الطريقة التى ترسم بها الخرائط الذهنية تحفز التفكير وابتكار المزيد من الأفكار والمهارات، وهذا ما يساعد على أن تكون الأفكار الموجودة على الخريطة الذهنية مرتبطة ببعضها البعض، لتساعد العقل على الفهم، والتخيل، وذلك عن طريق الترابط الذهني (السعيد عبد الرازق،٢٠١٢).

ويحقق استخدام الخرائط الذهنية الرقمية فى التعليم عديد من المزايا منها جعل التعلم أكثر متعة من خلال مساعدة المتعلم على استخدام طاقة المخ بالكامل، والعمل على تطوير ذاكرة المتعلم وزيادة تركيزه، وسهولة دراسة المواد الدراسية الصعبة، والعمل على توصيل الأفكار المعقدة وعلى دمج المعارف الجديدة مع المعارف السابقة، كما أنها تعطى صورة شاملة عن الموضوع الذى يتم دراسته،

وتساعد على توليد الأفكار وتصميم هيكل من المعرفة وجعل قرارات المتعلم أكثر صوابًا (Tucker&Armstrong&massad,2010,p.4).

وتوجد عديد من الدراسات التي تناولت استخدام الخرائط الذهنية الرقمية في التدريس منها:

دارسة مارجيولز(Margulies,2004) التي أكدت على أن الخرائط الذهنية الإلكترونية تساعد المعلمين على الاتصال مع طلابهم وبناء خبرة ينخرطون فيها ويسهل عليهم تذكرها، كما تساعد على نقل الأفكار بصورة أكثر وضوحًا لأنها تعبر بشكل بسيط عن الأفكار فى صورة رسم، وهى تفيد في جميع المواد الدراسية دون الاقتصار على مواد بعينها.

أما دراسة تريفنو(Trevino,2006,p.71) فقد هدفت إلى استخدام استراتيجية المخططات الرسومية والخرائط الذهنية الإلكترونية في تعليم وحدة علوم الحياة من مادة البيولوجي لطلاب الصف السابع، وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات مجموعات البحث لصالح المجموعة التى تعلمت بالخرائط الذهنية الإلكترونية، وقد أوصت الدراسة بتطبيق استراتيجية الخرائط الذهنية الالكترونية للطلاب في المواد الدراسية الأخرى.

في حين هدفت دراسة رشا طوبار (٢٠٠٨) إلى استقصاء فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية على التحصيل الدراسي في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا بالخرائط الذهنية الإلكترونية على طالبات المجموعة الضابطة، وقد أوصت الدراسة باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية فى تدريس المواد الدراسية المختلفة.

يعد التصميم التعليمى قلب تكنولوجيا التعليم، فلا تكنولوجيا بدون تصميم. ويعد تحديد معايير التصميم خطوة أساسية في عمليات التصميم التعليمى، ذلك لأن المعايير تحدد الشروط والمواصفات المطلوبة في المنتج التكنولوجى الجديد، كما يتم تقويم هذا المنتج على أساسها (محمد خميس ٢٠٠٧، ص ١٠٢).

فتصميم التعليم كما تذكر نشوى شحاته (٢٠١٥، ص ١٢٠) هو عملية تحدد كيف سيحدث التعلم، ويزود تصميم التعليم العملية التعليمية بالإجراءات المناسبة وينظم مكوناتها بتتابع منطقى، ويعالجها كمنظومة متكاملة تتكون من عدة مكونات تعمل معًا لتحقيق غرض مشترك (هدف تربوى). وللمعايير وظائف عديدة منها ذكره محمد خميس (٢٠١٥، ص ٩٠) كما في النقاط التالية:

١. أنها تساعد الممارسين التربويين في اختيار المصادر المناسبة.
٢. تساعد المصممين التكنولوجيين في تصميم مصادر تعلم فاعلة.
٣. تستخدم كأساس لتقويم مصادر التعلم الرقمية.
٤. تساعد على تشغيل وتبادل المصادر بين نظم ومنصات التشغيل المختلفة.

مشكلة البحث

بناءً على ما سبق ذكره من دراسات يمكن صياغة مشكلة البحث في الحاجة لتحديد قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الدعامات (الثابتة/ المرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية.

أسئلة البحث

يمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالى:

"ما المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الدعامات (الثابتة/ المرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية؟"

ويندرج من هذا السؤال الرئيس السؤالين الفرعين التاليين:

١.ما مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية؟

٢.ما معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الدعامات (الثابتة/ المرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية؟

أهداف البحث

هدف البحث إلى:

١. تحديد معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) ووجهة الضبط.

٢. تحديد مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية.

أهمية البحث

قد يسهم هذا البحث في:

١. تزويد القائمين على تطوير بيئات التعلم الإلكترونية بمجموعة من المعايير والمؤشرات التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة التفاعل بين دعامات التعلم (الثابتة/ المرنة) ووجهة الضبط.

٢. توجيه الاهتمام نحو أهمية بيئات التعلم الإلكترونية عامة، ودعامات التعلم خاصة.

حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على تناول المعايير التربوية والتكنولوجية الخاصة بتطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الدعامات (الثابتة/ المرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية.

أدوات البحث

١. استبانة لتحديد مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية اللازمة لطلاب كلية التربية.

٢. استبانة لتحديد معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) ووجهة الضبط.

منهج البحث

يعتمد البحث على المنهج الوصفى التحليلى، وذلك في عرض البحوث والدراسات السابقة وتحليلها من أجل اشتقاق قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمطى الدعامات (ثابتة/ مرنة) ووجهة الضبط، وكذلك لتحديد قائمة بمهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية اللازمة لطلاب كلية التربية. ثم عرض هذه المهارات والمعايير على عينة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم.

إجراءات البحث

لقد اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

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

أ. إعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية، المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية.

ب. إعداد استبانة لتحديد قائمة بمعايير تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمطى الدعامات (ثابتة/ مرنة)

٢. عرض أداتى البحث على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، لاستطلاع الرأي حولهما.

٣. إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء الخبراء.

٤. التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية.

٥. التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة معايير تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمطى الدعامات (ثابتة/ مرنة) ووجهة الضبط.

٦. صياغة توصيات البحث للاستفادة من النتائج على المستوى التطبيقى.

٧. تقديم مجموعة من المقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث

بيئة التعلم الإلكترونية (E-learning Environment):

ويعرفها محمد عطية خميس (٢٠١٥، ص٧٩) بأنها بيئات تعلم بديلة عن البيئات المادية التقليدية، وذلك باستخدام امكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتصميم العمليات المختلفة للتعلم، وإدارتها، وتقويمها وتطويرها.

وتعرف الباحثة بيئات التعلم الإلكترونية إجرائيًا فى هذا البحث بأنها وسيط يتم من خلاله تقديم المحتوى التعليمى للطلاب المعلمين عبر شبكات الويب باستخدام نمط الدعامات (مرنة وثابتة)، ولا تتقيد بمكان معين.

دعامات التعلم (Instructional Scaffolding)

يعرفها نبيل عزمي ومحمد المرادني (٢٠١٠، ص ٢٥٩) بأنها مجموعة المساعدات والتوجيهات والتصميمات التى تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم كإرشادات لتساعده وتيسر له إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية.

يعرف لو ولاجوي وويسيمان (Lu& Lajoie& Wiseman,2010,p.286) الدعامات بأنها عملية تربوية يستطيع من خلالها المعلمون الأكثر دراية وخبرة تقديم المساعدة للمتعلمين عند الحاجة إلى أداء المهام التي لا يستطيعون أدائها بأنفسهم ولتمكين المتعلمين من تحقيق أهدافهم وتتلاشى تلك المساعدات عند حدوث عملية التعلم.

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها عبارة مجموعة من المساعدات والتوجيهات وتقدم للطلاب المعلمين بهدف مساعدتهم داخل البيئة الإلكترونية لإتمام عملية تعلمهم لمهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية وإنجاز المهام المكلفون بها وتشمل أنماط عدة من بينها (ثابتة) وهى التى تظل طول عملية التعلم متاحة، و(مرنة) وهى التى تكون تحت سيطرة الطلاب وتحكمهم وسرعان ما تتلاشى هذه المساعدات والارشادات عند بلوغ الهدف منها أى أنها لا تكون دائمة الظهور داخل البيئة الإلكترونية وتتبع الدعامات مبادئ النظرية البنائية.

وجهة الضبط (Locus of control)

تعرفها ستانك (Stanke,2004,p.5) بأنها الطريقة التى يدرك بها الفرد العوامل المسببة لنتائج سلوكه سواء كانت هذه النتائج مرضية كالثواب بجميع أنماطه، أو غير مرضية، كالعقاب بجميع أشكاله، أو هى كامنة فى نفسه، أم صادرة عن ظروف وأحداث خارجية هى فوق قدرته وطاقاته وإمكانياته.

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنه اعتقاد الطلاب المعلمين فى قدرتهم على التحكم فى الأحداث المحيطة بهم فإذا اعتقدوا أن ما يحدث لهم نتيجة مباشرة لأعمالهم كان ذلك ضبطًا داخليًا، وإذا اعتقدوا أنهم لا يستطيعون التحكم فى الأحداث من حولهم إلا بمساعدة الأخرين وأن من يتحكم بهم هو الحظ والصدفة كان ذلك ضبطًا خارجيًا.

الخرائط الذهنية الرقمية(Digital Mind Map)

يعرفها تونى بوزان (٢٠٠٧، ص٦) على أنها تقنية رسوماتية قوية تزودك بمفاتيح تساعدك على استخدام طاقة عقلك بتسخير أغلب مهارات العقل بكلمة، صورة، عدد، منطق، ألوان، في كل مرة وأسلوب قوي يعطيك الحرية المطلقة في استخدام طاقات عقلك.

وتعرف إجرائيًا الخرائط الذهنية الرقمية فى هذا البحث بأنها عبارة عن رسم تخطيطى ينتجه الطلاب المعلمون بواسطة برمجيات متخصصة لذلك، ويمكنهم إضافة الألوان إليها والصور والرسوم كما يمكن إضافة الملفات أي أنها تكون أكثر شمولية لجميع عناصر الوسائط المتعددة وتعتبر أداة جيدة لبقاء أثر التعلم.

المعيار (Standard)

يعرفه محمد خميس (٢٠١٥، ص٩٠) بأنه عبارة عامة واسعة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشئ، والمواصفات بأنها توصيف يشرح المعيار ومكوناته وعناصره، أما المؤشر فهو عبارة محددة بشكل دقيق لتدل على مدى توافر المعيار في هذا الشئ.

ويعرف إجرائيًا في البحث بأنه مجموعة المواصفات والاعتبارات والنقاط التي يجب مراعاتها عند تصميم وإنتاج بيئة إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط

الدعامات (الثابتة/ المرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية.

الإطار النظرى للبحث والدراسات المرتبطة

المحور الأول: بيئات التعلم الإلكترونية E- learning environments

تعتبر البيئات الإلكترونية بيئة تعليمية متكاملة؛ وذلك لاحتوائها على مصادر التعلم واشتمالها على مختلف أساليب التقويم، وإمكانية استخدام أنماط الاتصال المختلفة من خلالها، وأيضا إمكانية توظيف الوسائط المتعددة بمختلف أشكالها عبر هذه البيئات، وسوف نتناول في هذا المحور تعريف بيئات التعلم الإلكترونية، وخصائصها، والعناصر المكونة لها وأنواعها، وكذلك مميزاتها وأهميتها للعملية التعليمية، أيضًا تصميم البيئات التعليمية.

أولًا: مفهوم بيئات التعلم الإلكترونية:

وأيضا تم تعريفها من قبل عبد العزيز طلبه (٢٠١٠، ص٤٩) بأنها "بيئة مرنة للتعلم بلا أرض أو جدران أو أسقف تتخطى حدود الزمان والمكان يجلس فيها المتعلمون أمام أجهزة الكمبيوتر في مدارسهم أو منازلهم أو في أي مكان أخر يدرسون مقررات مبرمجة على الكمبيوتر أو من خلال مواقع الإنترنت، ويتصلون بأساتذتهم بشكل متزامن أو غير متزامن للحصول على الحوار والمصادر والمعلومات، ويتفاعلون مع زملائهم وأساتذتهم".

ثانيًا: خصائص بيئات التعلم الإلكترونية:

تتميز بيئات التعلم الإلكترونية بعدة خصائص كما حددتها إيمان الغزو (٢٠٠٤، ص ص ١٥٧، ١٥٨) فيما يلى:

١.بيئة نشطة: بمعنى أن يشارك المتعلمون في عمليات عقلية مختلفة وأن يكونوا مسئولين عن النتائج التي يحصلون عليها، كما يمكنهم استخدام الكمبيوتر لإجراء العمليات الحسابية والمنطقية.

٢.بيئة تعاونية: وفى هذه البيئة يعمل المتعلمون على شكل مجموعات صغيرة حيث يساعد كل منها الآخر لتحقيق التعلم الأفضل، وفى هذه الحالة يمكنهم استخدام البرمجيات المختلفة لتعزيز التعلم التعاونى واستخدام الحاسوب كأداة اتصال فيما بينهم لتبادل المعرفة.

٣.بيئة مقصودة ومنظمة: وفيها يكون لدى المتعلمين أهداف معرفية وغير معرفية يسعون لتحقيقها.

٤.بيئة بنائية: وفى هذه البيئة يقوم المتعلمون بإدخال الأفكار الجديدة على المعرفة السابقة، وذلك لفهم المعنى.

٥.بيئة مرتبطة بالبيئة الحقيقية: حيث يقدم إلى المتعلمين واجبات من البيئة الحقيقية، ويمكن استخدام برمجيات المحاكاة المختلفة لمساعدة المتعلمين على فهم وحل هذه المشكلات.

٦.بيئة تأمل: يمكن للمتعلمين التأمل في العمليات المعرفية التي حصلت في بيئة التعلم وكذلك في القرارات التي تم اتخاذها للوصول للحل المطلوب.

٧.بيئة محادثة واتصال: وذلك عن طريق استخدام البريد الإلكترونى لتخطى البعد المكانى والاتصال مع مجموعات أخرى.

المحور الثانى: أنماط دعامات التعلم Patterns of learning scaffolding

عُرفت دعامات التعلم من قبل حسن زيتون (٢٠٠٣، ص ٩٥) بأنها معرفة تقدم للمتعلم فى أثناء عملية التعلم حيث تساعده على عبور الفجوة بين ما يعرفه، وما يسعى إلى معرفته.

وأيضًا عرف ميتكالف (Metcalf, 2000) الدعامات التعليمية بأنها مساعدات وتوجيهات تقدم للمتعلم أثناء عملية التعلم تعطيه القدرة على إنجاز مهام التعلم الجديدة التى قد لا يتمكن من القيام بها دون مساعدة، كما أنها قد تؤدى إلى عدم حاجته للمساعدة فى المستقبل.

من خلال ما سبق ترى الباحثة أنه يمكن تعريف دعامات التعلم بأنها عبارة عن منظومة تعليمية قائمة على الكمبيوتر تشمل الأدوات والإستراتيجيات والتوجيهات والإرشادات ووسائل المساعدة والأنشطة والنماذج والأشكال والرسومات وغيرها من الأشياء والتي من شأنها تساعد المتعلمين أثناء عملية تعلمهم داخل بيئة التعلم الإلكترونية لإتمام المهام المكلفون بها وإتقان المهارات والوصول بهم إلى مستوى التمكن والجودة المطلوب.

ثانيًا: خصائص دعامات التعلم:

حدد كل من بنتامبيكر وهبسشر (puntambekar& Hubscher,2005, p.7) مجموعة من خصائص دعامات التعلم الأساسية:

١. النمذجة: حيث تقدم المساعدة نموذج السلوك التعليمى المرغوب والمراد تعلمه، ويتم ذلك من خلال توفير هيكل تعليمى لتوصيل ما يراد تعلمه أو من خلال تقديم نموذج خبير.
٢. الدعم والمساعدة: حيث تقدم المساعدة والدعم المطلوب للمتعلم حتى يتمكن من إنجاز المهمة التعليمية بنفسه.
٣. الانسحاب التدريجي أو الزوال: يعد الاختفاء خاصية مهمة من خصائص المساعدة، وهو "تقليل المساعدة المقدمة للمتعلم"، فكلما زادت الكفاءة التعليمية للمتعلم قلت كمية المساعدة المقدمة.
٤. التقدير المستمر أو التشخيص: وهذا يتطلب ليس فقط معرفة المهمة ومكوناتها والأهداف المراد تحقيقها، وإنما الإلمام الكامل بقدرات المتعلم أثناء عملية التعلم، وبالتالي يقدم للمتعلم أساليب واستراتيجيات مناسبه لدعمه ومساعدته.
٥. الدعامات مؤقتة ومتكيفة: حيث تساعد الدعامات المتعلم على القيام بمهام معقدة كان لا يقدر على إنجازها بطريقة سليمة وتنمى لديه مهارات وقدرات جديدة، ويتم إزالتها عندما يشعر المتعلم أنه ليس بحاجة إليها.

ثالثاً: أهمية دعامات التعلم

أشار أزفيدو (Azevedo et al.,2011,p.115) إلى أنه وبالإضافة إلى الخصائص الأساسية لدعامات التعلم، فإن الخصائص الفريدة للتعلم الإلكتروني تتطلب الاهتمام بدعامات التعلم عند تصميم البيئات الإلكترونية، وذلك للأسباب التالية:

١. توفر دعامات التعلم الدعم الفردي للمتعلمين، والذي يعتبر عاملًا هامًا فى البيئات الإلكترونية عبر الانترنت.
٢. يتأثر المتعلم بقوة بالتفاعلات الاجتماعية التى تحدث فى السياق ذى المعنى، ولكن البعد المكاني فى البيئات الإلكترونية قد يحول دون هذا التفاعل الاجتماعي، ويمكن لدعامات التعلم التغلب على ذلك.
٣. يتطلب التعليم الإلكتروني تحديد المهام المعقدة مبكرًا لتراعى فى عمليات التصميم التعليمى، لاختلاف أنماط التفاعل بين المعلم والمتعلم مقارنة بالتعليم التقليدي.
٤. تمكن دعامات التعلم من تسهيل قدرة المتعلم على البناء على المعرفة السابقة، وهو ما يعد أحد مبادئ التعليم الإلكتروني الأساسية.
٥. إمكانية إعداد الأشكال المختلفة لدعامات التعلم من النماذج والتلميحات والحلول الجزئية، بصورة إلكترونية وإتاحتها عبر البيئات الإلكترونية.

رابعًا: أنواع دعامات التعلم:

حدد بولو (Bulu, S.T.,2008, pp.516,517) أربعة أنواع لدعامات التعلم والتي بدورها تمد المتعلمين بالمساعدة داخل بيئات التعلم الإلكترونية وهي: الدعامات المفاهيمية، والدعامات الإجرائية، والدعامات الاستراتيجية، ودعامات ما وراء معرفية.

١. **الدعامات المفاهيمية:** ويزود هذا النوع من الدعامات المتعلمين بالإرشادات والتوجيهات الخاصة بالمعلومات والمعارف والمفاهيم الرئيسية المرتبطة بالمهمة المطلوب منهم إنجازها.

٢. **دعامات ما وراء المعرفية:** وهذا النوع ترشد المتعلمين إلى كيفية التفكير أثناء عملية تعلمهم، فهي توجههم إلى الإدارة الذاتية والتنظيم الذاتي وتشتمل على التخطيط والتقويم والمتابعة.

٣. **الدعامات الإجرائية:** وظيفة هذه الدعامات توجيه الطلاب إلى وظائف النظام وتقديم الدعم التشغيلي للبيئة التعليمية وكيفية استخدامها.

٤. **الدعامات الاستراتيجية:** وظيفة هذه الدعامات أنها ترشد المتعلمين إلى مختلف الطرق والأليات الفعالة والبديلة لحل المشكلة.

وأشار (محمد خميس، ٢٠٠٧، ص ١٣٩) إلى ثلاثة أنواع للدعامات التعليمية وهي:

١. **دعامات الاستخدام والتشغيل:** وتشمل تعليمات وتوجيهات تساعد المتعلم فى تشغيل النظام واستخدامه.

٢. **دعامات التعليم:** وهي مساعدات خاصة بتعليم المحتوى، حيث تساعد المتعلم على الحصول على معلومات تفصيلية وشرح للمفاهيم أو الأشكال أو عرض أمثلة إضافية عند الحاجة إليها.

٣. دعامات التدريب: وهي تصاحب التدريبات والتطبيقات داخل البيئة التعليمية وتهدف إلى مساعدة المتعلمين فى حل هذه التدريبات وتوجيههم نحو الاستجابة الصحيحة.

نمط دعامات التعلم Pattern of learning scaffolding

يوجد أنماط مختلفة لتقديم دعامات التعلم فى البيئات الإلكترونية، وتعد هذه الأنماط من المتغيرات التصميمية المهمة، والتي يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند تصميم دعامات التعلم داخل بيئات التعلم الإلكترونية، وينقسم نمط دعامات التعلم إلى نوعين هما كالتالي: (زينب السلامى، ٢٠٠٨)

١. نمط دعامات التعلم الثابتة Stable pattern learning scaffolding

تتصف دعامات التعلم فى هذا النمط بأنها ثابتة غير متغيرة وظاهرة طوال الوقت، حيث يقدم للمتعلم فى كل خطوة من خطوات تعلمه المساعدات والتوجيهات

الذي يشعر المصمم التعليمى أن المتعلم قد يحتاج اليها، وهي تكون ظاهرة طوال الوقت سواء احتاج المتعلم اليها أو لا، وقد يكون ظهور دعامات التعلم بشكل ثابت فى البيئة الالكترونية ضروريًا فى بعض الأحيان، وقد يناسب بعض حاجات المتعلمين، وخصائصهم، وأساليب تعلمهم، ولكنه قد لا يناسبهم فى حالات أخرى.

٢. نمط دعامات التعلم المرنة Adaptive pattern of learning scaffolding

تتميز دعامات التعلم فى هذا النمط بأنها متغيرة وقابلة للاختفاء والزوال، وهي تتغير من قبل المتعلم، أي أنه المتحكم فى ظهورها أو الاستغناء عنها، وهو الذي يحدد متى وإلى أي مدى تظهر هذه الدعامات، فالمتعلم يكيف الدعامات حسب حاجته ورغبته فى المساعدة والتوجيه، ويتطلب تصميم هذا النمط التفكير فى كل المسارات المعرفية الممكنة، والتي يحتمل أن يسلكها المتعلم، ويتم استخدام كافة أنواع الدعامات التى تستخدم فى النمط الثابت ولكن يقع استخدامها تحت سيطرة المتعلم وشعوره بالحاجة إليها.

المحور الثالث: معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على دعامات التعلم:

مفهوم المعايير: Standards

المعيار في اللغة العربية هو ما اتخذ أساسًا للمقارنة والتقدير وهو نموذج متحقق أو متصور لما ينبغي أن يكون عليه الشئ، فالمعيار عبارة خطوط مرشدة لتقنية مقبولة بالتحكيم تعدها منظمة معروفة حكومية أو غير تجارية تستخدم لتحقيق التوازن في مجال البرمجيات، ينتج عنها مجموعة من الإجراءات الرسمية، تستند إلى مسودة مواصفات أعدتها مجموعة تعاونية أو لجنة بعد دراسة مكثفة لماهو متوفر من الطرق والتوجيهات والتطوير التقنى.

ويعرفها محمد خميس (٢٠٠٥، ص٩٠) بأنها "وثيقة متاحة لقواعد عامة أو مواصفات متفق عليها، تحدد كيفية تصميم المصادر وتنسيقاتها وبروتوكولاتها، معتمدة من جهة خاصة بوضع المعايير"، وتعرف نشوى شحاته (٢٠١٥، ص ١١٤)

المعيار بأنه " نموذج للأداء يحدد بمعرفه أفراد أو هيئات علمية ومهنية متخصصة، وتأتى صياغة المعيار لكى تعبر عن محتوى علمى وعملى، فهو قابل للتطبيق وقاعدة أساسية ومرشدة للعمل."

خصائص المعايير

توجد مجموعة من الخصائص والمواصفات التي تتصف بها المعايير منها ما ذكره مجد خضر (٢٠١٦) وهى أن تكون:

١)شاملة: حيث تتناول الجوانب المختلفة المتداخلة للعملية التعليمية والتربوية والسلوكية.

٢)موضوعية: حيث تركز على الأمور المهمة في المنظومة التعليمية بلا تحيز، وتنأى عن الأمور والتفصيلات التي لاتخدم الصالح العام.

٣)مرنة: حيث يمكن تطبيقها على قطاعات مختلفة وفقًا للظروف البيئية والجغرافية والاقتصادية المتباينة.

٤)مجتمعية: أي تعكس تنامى المجتمع وخدمته، وتتناسب مع احتياجاته، وظروفه، وقضاياه.

٥)مستمرة ومتطورة: حيث يمكن تطبيقها لفترات زمنية ممتدة تكون قابلة للتعديل ومجابهة المتغيرات والتطورات العلمية والتكنولوجية.

٦)قابلة للقياس: حيث يمكن مقارنة المخرجات المختلفة للتعليم بالمعايير المقننة للوقوف على جودة هذه المخرجات.

٧) تحقق مبدأ المشاركة: حيث تنبنى على أساس الأطراف المتعددة والمستفيدين في المجتمع في إعدادها من ناحية، وتقويم نتائجها من ناحية أخرى.

٨)أخلاقية: حيث تستند على الجانب الأخلاقى وتراعى عادات المجتمع وسلوكياته.

٩)داعمة: فلا تمثل هدفًا في حد ذاتها وإنما تكون آلية لدعم العملية التعليمية والنهوض بها.

١٠) وطنية: حيث تخدم أهداف الوطن وقضاياه وتضع أولوياته وأهدافه ومصـــلحته العليا في المقام الأول.

أهمية المعايير في تطوير بيئات التعلم الإلكترونية

أكد محمد خميس (٢٠٠٧، ص ١٠٠، ١٠١) أن المعايير هي الأساس في التصميم التكنولوجى وعلى أساسها يتم تصميم، وتطوير، وتقويم المنتجات التكنولوجية. كما أيضًا أكد محمد خميس (٢٠٠٤، ص ٦) على أهمية المعايير في أنها تعمل على تطبيق الشروط والمواصفات اللازمة لتحقيق التعلم الفعال، ضمان إنتاج عالى الجودة، تجنب الأخطاء في التصميم والتطوير والوصول إلى درجة صفرية الأخطاء، تعزيز الطرائق والأساليب المناسبة للاتصال والتنسيق والربط بين جهود فريق التصميم والتطوير، تعزيز أداة موضوعية وموثوقة بها للحكم على الجودة.

مصادر اشتقاق معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الدعامات التعليمية:

لا يوجد أي عمل أو منتج في مجال تكنولوجيا التعليم يتم من خلال وجهة نظر القائمين عليه، بل أصبح توافر المواصفات والمعايير القياسية في كل مكونات منظومة تكنولوجيا التعليم من الأساسيات التي لا يمكن تجاهلها، كما أصبحت المعايير الخاصة بالتعلم الإلكترونى ملازمة للحديث عن أهمية التعلم الإلكترونى نفسه؛ وذلك نظرا لما تمتلكه المعايير من من أهمية بالغة في مجال تكنولوجيا التعليم (أحمد عبد المنعم، ٢٠١٠، ص ١٧٣).

وقد تم اشتقاق معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الدعامات التعليمية في هذا البحث من خلال اطلاع الباحثة على قوائم معايير تصميم بيئات التعلم الإلكترونية التي وضعتها كل من جامعة ميتشجان، جامعة ساحل خليج فلوريدا وجامعة مينسوتا الأمريكية، وكذلك الإصدار الثامن من معايير سكورم ومعايير منظمة (W3C) وهى من أهم المنظمات الدولية لوضع المعايير لشبكة الويب

العالمية. أيضًا اطلعت الباحثات على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت المعايير اللازمة لتصميم بيئات التعلم القائمة على الدعامات التعليمية ومنها دراسة شيماء صوفى (٢٠٠٦)، زينب السلامى (٢٠٠٨)، إيمان عبد العزيز (٢٠١٢)، وليد يوسف (٢٠١٤)، أمل سويدان (٢٠١٧)، أمل جودة (٢٠١٩)، السيد الرفاعى (٢٠٢١).

المحور الرابع: وجهة الضبط LOCUS OF CONTROL

عرف جرى (Grey,2010,p.743) وجهة الضبط بأنها العملية التي يستخدمها الأفراد ليفسروا بها الأحداث، وذلك كنتائج ناشئة عن جزء معين ثابت نسبيًا من البيئة، فالفرد يسأل لماذا حصل هذا؟ وإلى أي مصدر يعزى؟

وتعرف إميلى (Emily,2012,p.8) وجهة الضبط بأنها بعدًا من أبعاد الشخصية، وتؤثر في العديد من أنواع السلوك، وأن الاعتقاد لدى الفرد بأنه يستطيع التحكم والسيطرة في أمورد الخاصة والعامة، يسمح له بالاستقرار على قيد الحياة، دون ضغوط ويتمتع بحياته، ومن ثم يمكنه التوافق مع البيئة التي يعيش فيها.

أكد كل من تواينج وأخرون (Twenge et al., 2004,pp. 310-319) وسميث (Smith, 2003,pp. 21-24) أن الأفراد من حيث وجهة الضبط تنقسم إلى فئتين أساسيتين هما (ذوو وجهة الضبط الداخلية، وذوو وجهة الضبط الخارجية)، فكما تناولنا سلفًا مفهوم وجهة الضبط بصفة عامة سوف نتناول فيما يلى تقسيم الأفراد من حيث وجهة الضبط.

الفئة الأولى: ذوو وجهة الضبط الداخلية: INTERNAL CONTROL

عرف ميليت (Millet, 2005,p.73) الفرد المنضبط داخليًا بأنه الفرد الذى يعزو نجاحه وفشله إلى ذاته شخصيًا وما يمتلك من خصائص ومهارات وقدرات وخبرات، وبالتالي يحمل نفسه المسئولية كاملة عن نتائج تعلمه وما يعقبها من نجاح أو فشل.

الفئة الثانية: ذوو وجهة الضبط الخارجية: EXTERNAL CONTROL

عرف شريفاستف (Shrivastiv,2018,p.2399) الفرد المنضبط خارجيًا بأنه الفرد الذى يعتقد أن نجاحه في مهنته أو فشله فيها في حقيقة الأمر لا يرجع لذاته، وانما يرجع لعوامل أخرى خارجية لا تخضع لسيطرته ولا يستطيع التحكم فيها.

المحور الخامس الخرائط الذهنية الرقمية

أولًا: مفهوم الخرائط الذهنية الرقمية:

تعددت تعريفات الخرائط الذهنية فمنها ما ذكره تونى بوزان (٢٠٠٢، ص١٩) بأن الخرائط الذهنية هى الأسلوب البديل الذى يستخدم جميع أجزاء المخ بدلًا من التفكير الخطى التقليدى، فى تأخذك فى كل الاتجاهات، وتلتقط الأفكار من أى زاوية. ويعرفها محمود زيتون(٢٠٠٧) بأنها إحدى البرمجيات التى تختص بمساعدة المتعلم من خلال الحاسوب على بناء خرائطه بنفسه فى الموضوعات المختلفة، التى يدرسها مع إمكانية قيامه بتعديلها، وتنقيحها، وطباعتها، ومشاركة الآخرين فيها، وتنضوى هذه البرامج على مجموعة من الإرشادات، والتعليمات، التى توجه المتعلم إلى بناء الخريطة فى أحد موضوعات الدراسة.

ثانيًا: خصائص الخرائط الذهنية الرقمية:

حددت شيك (Chik,2008, p.8) سمات أو خصائص للخرائط الذهنية الرقمية وهي أنها لكل خريطة ذهنية نقطة بداية أو موقع انطلاق، كما أن مركزها يحتوي على الفكرة الرئيسية أو الموضوع الرئيسي، وأيضًا أفكار الخريطة الذهنية تشع من النقطة المركزية للخريطة على هيئة فروع تحت مركزية تربطها بالمركز علاقات واضحة وأخيرًا الهيكل النهائى للخريطة الذهنية يأخذ الشكل الهرمي للعقد المرتبطة وكل فرع من فروع الخريطة الذهنية يحتوي على كلمة رئيسية أو صورة مرتبطة به.

ثالثًا: ايجابيات الخرائط الذهنية الرقمية:

عددت سيريانى (Suryani, 2016, pp.25,26) عدة مزايا للخرائط الذهنية والتي من شأنها تساعد المتعلم على انتزاع المعلومات حتى يتمكن من فهم أي موضوع دراسي أو مقرر بسهولة، ويمكن تحديد بعض المميزات كالآتي:

أولًا: هو أن بنية المعلومات فى الخريطة الذهنية تبسط وتصف المفاهيم للمتعلم.

ثانيًا: تفعيل جانب المخ الأيسر للدماغ والمسئول عن التحكم اللفظي، والقدرات التحليلية لدى المتعلم عند تنظيمه لرسم الخريطة الذهنية، كما أنها تفعل جانب المخ الأيمن والمختص بالمواد البصرية والمرئية مما يؤدى إلى بقاء أثر التعلم لدى المتعلم.

ثالثًا: فهم النصوص فى الخريطة الذهنية عن طريق كتابة الأفكار الرئيسية وربطها ببعضها البعض على طريقة المتعلم الخاصة.

رابعًا: قدرة المتعلم على إضافة معلومات جديدة للخريطة الذهنية وقتما شاء، وذلك بسبب استيعابها لزيادة المعلومات والإضافة إليها والتعديل فيها.

خامسًا: سهولة تذكر الارتباطات المهمة بين المفاهيم والمعلومات وبعضها البعض وذلك لأنهم يكونوا فى رسم واحد على صفحة واحدة من السهل استيعابها وتذكرها.

سادسًا: سهولة استرجاع المتعلم للمعلومات من الخريطة الذهنية وقتما شاء.

سابعًا: تناسب الخريطة الذهنية جميع أنواع المتعلمين حسب اختلاف طريقة تعلمهم سواء المتعلمين البصريين أو السمعيين، كما أنها تناسب جميع الفئات والأعمار.

وتضيف الباحثة على ما سبق ذكره من ايجابيات للخرائط الذهنية الرقمية أنها أيضًا تتميز باحتوائها على عناصر الوسائط المتعددة من صور ورسوم والألوان وفيديو وملفات وغيرها من العناصر والتي تجذب انتباه المتعلم وتعزز تعليمه، إضافة إلى شكلها الجذاب والمريح للنظر، كما أنها قابلة للتمدد حيث يمكن إضافة عدد لا متناهي من الأفكار فى أي وقت مما يجعلها متجددة باستمرار، كما أنها تتميز بسهولة تحضيرها وإعدادها، تحتوى على مادة الكتاب فى شكل واضح قابل للتذكر، وتشجع على التفكير الإبداعى، كما أنها تتميز بإمكانية ربطها مع روابط links على

الانترنت، ويمكن دمجها مع برامج Software أخرى، كما يمكن عمل عدة نسخ منها بسهولة وأخيرًا تتميز بأنها تسمح بتعاون عدة أفراد فى إعدادها.

المحور الخامس: نظريات التعليم والتعلم الذى تدعم البحث ومتغيراته:

يستند هذا البحث ومتغيراته إلى عدد من النظريات التعليمية ويجمع بينهم فى سياق واحد وهم:

النظريات والمداخل السلوكية Behavioral Theories and Approaches:

يذكر محمد خميس (٢٠١٤، ص ٧) أنه وعلى الرغم من اختلاف وتعدد نظريات التعلم السلوكية، إلا أنها تشترك في مبادئ أساسية وهي: مراعاة الخبرات الماضية للمتعلم فى التعلم، دون الحاضرة، تحديد ووصف السلوك أو الأداء الذى يقوم به المتعلم، تحليل الأداء وتقسيمه إلى عناصر فرعية، تقديم كل المعلومات والتعليمات والمثيرات التعليمية فى المحتوى التعليمي محدد البنية مسبقًا، والتى يجب على المتعلم تحصيلها لتحقيق السلوك المرغوب، تقسيم المحتوى إلى وحدات أو موضوعات منفصلة، صياغة المحتوى بطريقة متدرجة، من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المعقد، ومن الملموس إلى المجرد، تقديم التعزيز المناسب لتدعيم السلوك المطلوب، تكرار السلوك لتقوية الربط بين المثيرات والاستجابة، استثارة الدوافع، الداخلية والخارجية، وإشباع الحاجات للحصول على الرضا وتحقيق التعلم المطلوب، تقويم التعلم على أساس أداء السلوك المحدد، والتعلم هو تغير فى الأداء نتيجة المعلومات التى يحصلها المتعلم.

النظرية المعرفية الاجتماعية (نظرية التعلم الاجتماعي، والنظرية المعرفية الاجتماعية) Social Learning & Social Cognitive Theories:

يشير محمد خميس (٢٠١٤، ص ص ١٩، ٢٠) إلى أن هذه النظرية ترى أن التعلم يحدث فى سياق اجتماعي، حيث يتعلم الناس من بعضهم. وهى نظرية تجمع بين مبادئ علم النفس الاجتماعي، وعلم النفس السلوكي، وعلم النفس المعرفي، ونظريات الشخصية. وعلى ذلك فالتعلم الاجتماعي هو تفاعل بين ثلاثة عوامل أو

مكونات للنظرية، هى السلوك (التعلم)، والعوامل المعرفية والشخصية (المتعلم)، والعوامل البيئية (البيئة).

النظريات والمداخل البنائية Constructivist Theories:

يري البنائيون أن التعلم عملية نشطة، وأن المتعلم هو مركز التعلم، فالمتعلم نشط ومشارك فى عملية تعلمه، يملك التعلم، ويسأل عنه، ويديره بنفسه. بينما تغير دور المعلم من مرسل للمعلومات إلي مرشد وموجه ومسهل لعملية التعلم. وتشترك بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على دعامات التعلم مع البنائية في عدد من الأسس والافتراضات وهي ما ذكرها محمد خميس (٢٠١٤، ص ص ٢٣، ٢٤): أن التعلم عملية نشاط معرفي بنائي داخلي، يقوم به المتعلم، لبناء المعرفة، وتكوين المعاني، على أساس الخبرات، ومن خلال نشاط يقوم به المتعلم وهذا النشاط حقيقي وذات معني بالنسبة للمتعلم، وأن المتعلم ليس صفحة بيضاء، وأنما يأتى إلى الموقف التعليمي ولديه أفكاره الفردية، وتصوراته الخاصة، وأن المعرفة يتم تمثيلها في العقل، فى شكل بنية معرفية، أو شبكة معلومات عقلية، وأن التعليم هو عملية دعم بناء المعرفة، وليس توصيلها، إذ يهدف إلي إعادة تشكيل البنية المعرفية القائمة، وتكوين بنية جديدة، وأن النمو المعرفي يأتى عن طريق عمليات التفاوض Negotiation فى المعني، والتشارك فى وجهات النظر المتعددة، وتغيير التمثيلات الداخلية Internal Representations من خلال التعلم التعاوني والتشاركي، فقد يعمل المتعلمون معًا فى مجموعات صغيرة، أو أزواجًا، لحل المشكلات التعليمية. أن التعلم يجب أن يكون موقفيًا، وفى مواقف حقيقية.

إجراءات البحث

أولًا: إعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات تطوير لخرائط الذهنية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية:

قامت الباحثة بإعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات تصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية وفقًا للخطوات التالية:

٣-١ تحديد الهدف من الاستبانة: تمثل الهدف من إعداد الاستبانة في التوصل إلى قائمة بمهارات تصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية باستخدام برنامج Edraw max. والمطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية.

٣-٢ تحديد محتوى استبانة مهارات تصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية: تم بناء الاستبانة من خلال دراسة وتحليل الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بمهارات انتاج الخرائط الذهنية الرقمية، كما قامت الباحثة بالاطلاع على الموقع الخاص ببرنامج Edraw max على شبكة الإنترنت والذى تناول شرح البرنامج، بجانب عمل الباحثة على البرنامج، وتمت صياغة المهارات التي تم التوصل إليها على هيئة مهارات رئيسة ينبثق منها مجموعة من المهارات الفرعية، وبذلك أصبحت قائمة المهارات في صورتها المبدئية تتكون من (٢٨) مهارة رئيسة، (٢٤٦) مهارة فرعية.

٣-٣ اختيار عينة البحث: لتحقيق أقصى استفادة من آراء الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، قامت الباحثة باختيار من يتوافر فيه أحد الشروط التالية: أن يكون حاصلًا على الأستاذية في مجال تكنولوجيا التعليم، أن يكون حاصلًا على درجة أستاذ مساعد في مجال تكنولوجيا التعليم، أن يكون حاصلًا على درجة الدكتوراه في مجال تكنولوجيا التعليم، أن يكون قد تولى الإشراف على رسائل الماجستير أو الدكتوراه في مجال تكنولوجيا التعليم، حيث تكونت عينة البحث في صورتها النهائية من (١٥) محكمًا من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق١) .

٣-٥ التحقق من صدق الاستبانة: حيث تم عرض الاستبانة بما تضمنته من مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية باستخدام برنامج Edraw max والمطلوب تنميتها لدي طلاب كلية التربية، في صورتها المبدئية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ملحق، وذلك للتأكد من موضوعيتها وصدقها وثباتها، ومدى إمكانية حذف أي عبارات منها أو الإضافة عليها أو تعديلها، وقد أرفقت الباحثة بالاستبانة خطابًا للسادة المحكمين يوضح فيه الهدف من الاستبانة، ومكوناتها، وطلبت منهم الاطلاع على الاستبانة لإبداء الرأي فيها من حيث: أهمية

كل مهارة، ومدي ملاءمتها لطلاب كلية التربية، تعديل أو إضافة أو حذف ما يرونه مناسبًا.

المعالجة الإحصائية: حيث تم معالجة البيانات إحصائيًا من خلال استخدام معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق للتحقق من ثبات الاستبانة، وتنص المعادلة على:

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

حيث تم الإبقاء على المهارات التي أخذت نسبة ٨٥% فأكثر، واستبعاد المهارات التي قلت نسبة الاتفاق عليها عن ٨٥% بين المحكمين.

٣-٦ التوصل إلى قائمة بمهارات انتاج الخرائط الذهنية الرقمية: بعد التحقق من صدق وثبات استبانة مهارات انتاج الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية، واجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين، توصلت الباحثة إلى صياغة الصورة النهائية لتلك الاستبانة، والتي تكونت من (٢٨) مهارة رئيسة و (٢٤١) مهارة فرعية (ملحق ٢) .

ثانيًا: إعداد استبانة لتحديد معايير تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الدعامات التعليمية:

قامت الباحثة بمجموعة من الإجراءات لإعداد استبانة بمعايير تطوير بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على الدعامات التعليمية وذلك وفقًا للخطوات الآتية:

٤-١ تحديد الهدف من الاستبانة: حيث تمثل الهدف من الاستبانة في تحديد معايير تطوير بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على الدعامات التعليمية؛ وذلك لقياس أثر التفاعل بين نمط الدعامات (الثابتة/ المرنة) ووجهة ضبط المتعلم (داخلية/ خارجية) على تنمية مهارات تطوير الحرائط الذهنية الرقمية.

٤-٢ تحديد مصدر بناء الاستبانة: من خلال دراسة وتحليل الدراسات والأدبيات السابقة ذات الصلة بمعايير تصميم البيئات الإلكترونية بشكل عام، وكذلك المعايير الخاصة بتصميم وتوظيف الدعامات التعليمية حيث تكونت من (٢٧) معيارًا، (١٨٩) مؤشرًا.

٤-٣ اختيار عينة البحث: لتحقيق أقصى استفادة من آراء الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، قامت الباحثة باختيار من يتوافر فيه أحد الشروط التالية: أن يكون حاصلًا على الأستاذية في مجال تكنولوجيا التعليم، أن يكون حاصلًا على درجة أستاذ مساعد في مجال تكنولوجيا التعليم، أن يكون حاصلاً على درجة الدكتوراه في مجال تكنولوجيا التعليم، أن يكون قد تولى الإشراف على رسائل الماجستير أو الدكتوراه في مجال تكنولوجيا التعليم، حيث تكونت عينة البحث في صورتها النهائية من (١٥) محكمًا من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق ١) .

٤-٤ التحقق من صدق المعايير والمؤشرات: تم عرض الاستبانة على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق ١) وذلك بهدف التأكد من الدقة العلمية وصحة الصياغة اللغوية لكل مؤشر ومدى ارتباطه بالمعيار المنبثق منه وإمكانية الإضافة أو الحذف أو التصحيح لهذه المعايير أو المؤشرات.

٤-٥ التحقق من ثبات المعايير والمؤشرات: تم استخدام معادلة كوبر لحساب الثبات، والتي تنص على:

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

حيث تم حذف المعايير والمؤشرات التي تقل نسبة الاتفاق عليها عن ٨٥% من المحكمين.

٤-٦ التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على نمط الدعامات الثابتة/ المرنة:

في ضوء آراء السادة المحكمين تم التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على نمط الدعامات التعليمية (الثابتة/ المرنة)، حيث تم الاتفاق على جميع المعايير الرئيسية للاستبانة، وتعديل صياغة بعض المؤشرات، وحذف بعضها وبذلك تم الحصول على قائمة بمعايير تصميم بيئة تعليمية إلكترونية قائمة على الدعامات التعليمية. ملحق (٣)

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

أولًا: الإجابة على السؤال الأول والذى ينص على " ما مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية؟"

قامت الباحثة بإعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات تصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية، وعرضها على الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم قامت بالتعديل عليها بناءًا على مقترحات المحكمين، وقد تقرر الأخذ بالتعديل أو الإضافة أو الحذف إذا اتفق عليه أكثر من محكم، كما تم حساب نسبة الاتفاق لكل مهارة، وكانت النتائج كما يلى:

١. بلغت نسبة الاتفاق على أهمية كل مهارة رئيسة وفرعية (١٠٠%)

٢. في حين بلغت نسبة الاتفاق على ملائمة المهارات لطلاب كلية التربية نسب تتراوح بين (٨٩,٧٧%: ١٠٠%). كما بالجدول التالى:

جدول (١) يوضح المعالجة الإحصائية لاستبانة مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية

م	المهارات	كوبر	
		درجة الأهمية	ملاءمتها للطلاب
١	مهارة فتح برنامج Edraw max 9.0	%١٠٠	%١٠٠
٢	مهارة فتح خريطة ذهنية رقمية جديدة	%١٠٠	%١٠٠
٣	مهارة تشكيل الخطوط المختلفة	%١٠٠	%١٠٠
٤	مهارة إدراج ملف مرفق	%١٠٠	%١٠٠
٥	مهارة إدراج صورة من ملف	%١٠٠	%١٠٠
٦	مهارة عمل ارتباط تشعبى فى الخريطة الذهنية	%١٠٠	%١٠٠
٧	مهارة إدراج مجلد كارتباط تشعبى على الخريطة الذهنية	%١٠٠	%١٠٠
٨	مهارة إدراج ملف أو تطبيق كارتباط تشعبى على الخريطة الذهنية	%١٠٠	%١٠٠
٩	مهارة إدراج ارتباط تشعبى على نفس الخريطة الذهنية أو فى خريطة ذهنية فى صفحة أخرى	%١٠٠	%١٠٠
١٠	مهارة كتابة ملاحظة فى الخريطة الذهنية الرقمية	%١٠٠	%٨٩,٧٧
١١	مهارة إدراج جدول فى الخريطة الذهنية الرقمية	%١٠٠	%١٠٠
١٢	مهارة تنسيق جدول تم إدراجه	%١٠٠	%١٠٠
١٣	مهارة إدراج مستند word داخل الخريطة الذهنية الرقمية	%١٠٠	%١٠٠
١٤	مهارة إدراج مستند excel داخل الخريطة الذهنية الرقمية	%١٠٠	%١٠٠
١٥	مهارة إدراج vector text	%١٠٠	%٩٥
١٦	مهارة ادراج صورة من مكتبة الصور	%١٠٠	%١٠٠
١٧	مهارة تنسيق الخريطة الذهنية الرقمية	%١٠٠	%١٠٠
١٨	مهارة تخطيط صفحة العمل	%١٠٠	%١٠٠
١٩	مهارة إعداد صفحة العمل	%١٠٠	%١٠٠
٢٠	مهارة إعداد خلفية الخريطة الذهنية الرقمية	%١٠٠	%١٠٠
٢١	مهارة تنسيق موضوعات الخريطة الذهنية الرقمية	%١٠٠	%١٠٠
٢٢	مهارة استخدام أدوات الرسم المختلفة فى الخريطة الذهنية	%١٠٠	%١٠٠
٢٣	مهارة تصدير الخريطة الذهنية الرقمية لمستند Office	%١٠٠	%١٠٠
٢٤	مهارة تصدير الخريطة الذهنية فى صيغة صفحة ويب (Html)	%١٠٠	%٩٦
٢٥	مهارة تصدير الخريطة الذهنية لمستند Portable (Pdf) document format	%١٠٠	%١٠٠
٢٦	مهارة تصدير الخريطة الذهنية لصورة فوتو شوب Adobe photoshop	%١٠٠	%١٠٠
٢٧	مهارة تصدير الخريطة الذهنية لصورة متجهه Encapculated post script file (Eps)	%١٠٠	%٩١,٤٤
٢٨	مهارة الخروج من برنامج Edraw max	%١٠٠	%١٠٠

مناقشة وتفسير النتائج

وترجع الباحثة هذه النتائج لأسباب عدة، وهى:

أ. مراعاة الدقة في اختيار المصادر الملائمة والمتخصصة لاشتقاق المهارات الرئيسة والفرعية.

ب. مراعاة الدقة في تحليل تلك المصادر، مما نتج عن الوصول إلى قائمة بمهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية.

ج.أما من حيث الإضافات: فلم يقترح المحكمون أي إضافات في قائمة المهارات.

د. أما من حيث الحذف: فلم يقترح المحكمون حذف أي مهارة رئيسة أو فرعية.

ه. أما من حيث التعديل: فقد اتفق عدد من المحكمين على تعديل صياغة بعض المهارات الفرعية، وقد قامت الباحثة بها، ومن ثم تم الحصول على قائمة المهارات في صورتها النهائية، وتكونت من عدد (٢٨) مهارة رئيسة، و (٢٤٦) مهارة فرعية.

ومن ثم تم التوصل إلى قائمة مهارات انتاج الخرائط الذهنية الرقمية باستخدام برنامج Edraw max في صورتها النهائية.

ثانيًا: الإجابة عن السؤال الثانى والذى ينص على" ما معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل نمطى الدعامات (الثابتة/ المرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية؟"

قامت الباحثة بإعداد استبانة لتحديد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية، وعرضها على السادة الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، ثم قامت بتفريغ مقترحات المحكمين، وقد تقرر الأخذ بالتعديل أو الإضافة أو الحذف إذا اتفق عليه أكثر من محكم، كما تم حساب نسبة الاتفاق لكل معيار ومؤشر، وكانت النتائج كما يلى:

١.بلغت نسبة الاتفاق على أهمية كل معيار ومؤشر ١٠٠%.

٢.في حين بلغت نسبة الاتفاق على ارتباط المؤشرات بالمعايير نسب تتراوح بين (٩٠%: ١٠٠%).

جدول(٢) يوضح المعالجة لإستبانة معايير تصميم بيئة تعلم قائمة علي نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة)

المعيار	عدد المؤشرات	نسبة الاتفاق لكوبر	
		أهمية كل معيار ومؤشر	ارتباط المؤشرات بالمعيار
١. صياغة الأهداف التعليمية ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) صياغة سلوكية إجرائية صحيحة، تناسب خصائص المتعلمين.	٩	١٠٠%	١٠٠%
٢. اشتمال بيئة التعلم القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على محتوى إلكتروني مناسب لخصائص المتعلمين، ويتلاءم مع الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.	١٥	١٠٠%	١٠٠%
٣. ملاءمة بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) لخصائص المتعلمين وميولهم والخبرات السابقة لديهم.	٦	١٠٠%	١٠٠%
٤. مراعاة بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/مرنة) تقديم التغذية الراجعة المناسبة للمتعلمين.	٨	١٠٠%	٩٠%
٥. احتواء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/مرنة) على أنشطة تعليمية متنوعة ومتعددة تناسب الأهداف التعليمية وتراعى خصائص المتعلمين.	٥	١٠٠%	١٠٠%
٦. اشتمال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على استراتيجيات واضحة للتعلم.	٥	١٠٠%	١٠٠%
٧. إتاحة بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/مرنة) وسائل لتقويم الطالب؛ لقياس مدى تقدمه.	٩	١٠٠%	١٠٠%
٨. احتواء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على وسائل مساعدة وتوجيه.	٢	١٠٠%	٩٢%
٩. احتواء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على واجهة للتفاعل مع المتعلمين.	١٢	١٠٠%	١٠٠%
١٠.اتسام النصوص المكتوبة ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) بالبساطة وسهولة القراءة.	٨	١٠٠%	١٠٠%
١١.استخدام صورًا ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) وثيقة الصلة بالمحتوى المقدم، وتتناسب مع الأهداف التعليمية.	١٠	١٠٠%	١٠٠%
١٢. احتواء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على رسوم متحركة تناسب المحتوى وكدعامة تعليمية.	٥	١٠٠%	١٠٠%
١٣. استخدام مقاطع فيديو ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) وثيقة الصلة بالمحتوى المقدم.	٦	١٠٠%	١٠٠%

المعيار	عدد المؤشرات	نسبة الاتفاق لكوبر	
		أهمية كل معيار ومؤشر	ارتباط المؤشرات بالمعيار
١٤. احتواء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على مواد مسموعة واضحة ومناسبة للمحتوى المقدم.	١٠	%١٠٠	%٩٠,٧٧
١٥. توظيف الألوان ببيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) بطريقة تلائم الهدف التعليمى المراد تحقيقه.	٦	%١٠٠	%١٠٠
١٦. تصميم خلفية مناسبة لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة).	٤	%١٠٠	%١٠٠
١٧. توافر خاصية الإبحار داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة).	١٠	%١٠٠	%١٠٠
١٨. مراعاة الربط والتكامل بين عناصر بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة).	٦	%١٠٠	%٩٥
١٩. احتواء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على وسائل اتصال بين المتعلمين وبعضهم، وبينهم وبين المتعلم.	٥	%١٠٠	%١٠٠
٢٠.ظهور الدعامات داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) بشكل واضح وملائم للهدف منها.	٦	%١٠٠	%١٠٠
٢١. شعور المتعلم بأهمية دعامات التعلم لتحقيق الأهداف داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة).	٣	%١٠٠	%١٠٠
٢٢. تمكن المتعلم من استخدام دعامات التعلم المقدمة له داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) بسهولة وكفاءة.	٦	%١٠٠	%١٠٠
٢٣. احتواء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على دعامات تعلم بأشكال مختلفة (مكتوبة، مصورة) تناسب الأهداف التعليمية وخصائص المتعلمين.	١٥	%١٠٠	%١٠٠
٢٤. تقديم دعامات التعلم داخل بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) بمستويات وكميات مختلفة تناسب الأهداف التعليمية وحاجات المتعلمين.	٣	%١٠٠	%١٠٠
٢٥. احتواء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط دعامات (ثابتة/ مرنة) على دعامات تعلم معلوماتية مناسبة للأهداف التعليمية وخصائص المتعلمين.	٥	%١٠٠	%١٠٠
٢٦. احتواء بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على دعامات مرنة قابلة للتكيف مع حاجات المتعلمين بحيث تقل أو تزيد أو تتلاشى عندما تزيد مهارات وقدرات المتعلمين.	٦	%١٠٠	%١٠٠
٢٧. اشتمال بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) على دعامات تعلم إجرائية واضحة وبسيطة.	٤	%١٠٠	%٩١,٥٧

مناقشة وتفسير النتائج

وترجع الباحثة هذه النتائج لأسباب عدة، وهى:

١.مراعاة الدقة في اختيار المصادر الملائمة والمتخصصة لاشتقاق المعايير والمؤشرات.

٢.مراعاة الدقة في تحليل تلك المصادر، مما نتج عن الوصول إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمط الدعامات (الثابتة/ المرنة).

٣.أما من حيث الإضافات: فلم يقترح المحكمون أي إضافات في قائمة المعايير.

٤.أما من حيث الحذف: فلم يقترح المحكمون حذف أي معيار أو مؤشر.

٥.أما من حيث التعديل: فقد اتفق عدد من المحكمين على تعديل صياغة بعض المؤشرات، وقد قامت الباحثة بها، ومن ثم تم الحصول على قائمة المعايير في صورتها النهائية، وتكونت من عدد (٢٧) معيارًا، و (١٨٩) مهارة فرعية.

ومن ثم تم التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الدعامات (الثابتة/ المرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية في صورتها النهائية.

خلاصة النتائج

أسفرت نتائج البحث الحالي عن الوصول إلى قائمة معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التفاعل بين نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) ووجهة الضبط لتنمية مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية لدى طلاب كلية التربية، كذلك التوصل إلى قائمة مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية وترجع الباحثة النتائج إلى:

أ. اتباع المعايير والأسس النظرية في تصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الدعامات التعليمية.

ب. التحديد الدقيق لمهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية المطلوب تنميتها لدى طلاب كلية التربية.

توصيات البحث

فى ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، توصى الباحثة بالآتى:

١. الاستفادة من قائمة مهارات تطوير الخرائط الذهنية الرقمية التي تم التوصل إليها من خلال هذا البحث في الدراسات التي تتناول توظيف الخرائط الذهنية الرقمية في مجال التدريب والتعليم.
٢. الاستفادة من قائمة المعايير التصميمية لبيئات التعلم الإلكترونية القائمة على الدعامات والتي تم التوصل إليها من خلال هذا البحث في الدراسات والبحوث التي تتناول بيئات التعلم الإلكترونى بصفة عامة، وبيئات التعلم الإلكترونى القائمة على الدعامات التعليمية بصفة خاصة.
٣. اجراء المزيد من المراجعات المستمرة لهذه المعايير في ضوء التطورات المستحدثة في مجال التعليم الإلكترونى.

مقترحات ببحوث مستقبلية

١. تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) لتنمية مهارات انتاج الرسوم المتحركة لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.
٢. تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) لتنمية مهارات تصميم الأجهزة الافتراضية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.
٣. أثر التفاعل بين نمط الدعامات (ثابتة/ مرنة) ووجهة الضبط في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

السعيد السعيد عبد الرازق(٢٠١٢). *الخرائط الذهنية الإلكترونية التعليمية*، موقع الأكاديمية العربية للتعليم الإلكترونى، ع (٩).

http://www.elearning-arab-academy.com/digital-learning/515-2012-05-08-10-03-29.html

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). التعليم الإلكترونى من التطبيق إلى الاحتراف والجودة. ط (١)، القاهرة: عالم الكتب.

أحمد فهيم عبد المنعم (٢٠١٠). أثر استخدام كل من التعلم الإلكترونى والتعلم المدمج في تنمية مهارات صيانة أجهزة الكمبيوتر لدى المعلم المستعد في ضوء معايير التعلم الإلكترونى والاتجاه نحو التعلم المدمج، *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. ٢٠(١).

أحمد على إبراهيم (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبى مقترح قائم على الخرائط الذهنية الإلكترونية فى تنمية الترابطات الرياضية والتفكير البصرى لدى الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات، مجلة دراسات فى المناهج، ع (١٩٦).

إيمان محمد الغزو (٢٠٠٤). دمج التقنيات في التعليم اعداد المعلم تقنيًا للألفية الثالثة. دبى: دار القلم.

أمل حسين سلامة (٢٠١٧). برنامج تدريبى قائم على الاستقصاء الشبكى وبرنامج كورت في تنمية مهارات تصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية لدى معلمة الروضة، قسم العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة القاهرة.

تونى بوزان(٢٠٠٧). *الكتاب الأمثل لخرائط العقل* _ ترجمة مكتبة جرير، الرياض، مكتبة جرير للطباعة النشر.

حسين محمد عبد الباسط (٢٠١٦). الخرائط الذهنية الرقمية: وأنشطة استخدامها فى التعليم والتعلم، *مجلة التعليم الإلكترونى*،ع (١٢).
http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=396

رشا حسن طوبار(٢٠٠٩)، فاعلية الخرائط الذهنية على التحصيل الدراسى فى الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير، جامعة الملك عبد العزيز.

زياد أمين بركات(٢٠٠٠). مركز الضبط الداخلى– الخارجى وعلاقته باتجاهات المعلمين نحو مهنة التعليم. دراسة تحليلية: مقارنة بين معلمى المدارس الحكومية ومدارس وكالة الغوث الدولية. جامعة القدس المفتوحة: مركز طولكرم.

زينب حسن السلامى(٢٠٠٨). أثر التفاعل بين نمطين من سقالات التعلم وأسلوب التعلم عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل وزمن التعلم ومهارات التعليم الذاتى لدى الطالبات المعلمات.كلية البنات، جامعة عين شمس.

سحر عبد الله مقلد(٢٠١١). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية المعززة بالوسائط المتعددة فى تدريس الدراسات الإجتماعية على التحصيل المعرفى وتنمية التفكير الإستدلالى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. كلية التربية، جامعة سوهاج.

سوزان محمد السيد(٢٠١٣). فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية غير الهرمية فى تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم فى مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالسعودية، *مجلة التربية العلمية*، ٢(١٦)، ص ص ٦١-١١١

شاهيناز محمود أحمد(٢٠٠٧). فاعلية توظيف سقالات التعلم ببرامج الكمبيوتر التعليمية فى تنمية مهارات الكتابة الإلكترونية لدى الطالبات معلمات اللغة الإنجليزية،*رسالة دكتوراة غير منشورة*، كلية البنات، جامعة عين شمس.

طارق عبد السلام محمد(٢٠١٠). أثر التفاعل بين مستويات المساعدة (الموجزة والمتوسط والتفصيلية) وبين أساليب التعلم على تنمية كفايات تصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة لدى أخصائى تكنولوجيا التعليم. *رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية البنات، جامعة عين شمس.

طارق عبد الرؤوف (٢٠١٦). *الخرائط الذهنية ومهارات التعلم*. ط (٢)، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عبد العزيز طلبه عبد الحميد (٢٠١٠). *التعليم الإلكترونى ومستحدثات تكنولوجيا التعليم*. المنصورة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

محمد حسن خلاف (٢٠١٣). أثر التفاعل بين طريقة تقديم دعامات التعلم (مباشرة/غير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب (فردية /تعاونية) فى تنمية التحصيل ومهارات تطوير موقع تعليمى إلكترونى وجودته لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الأسكندرية،*رسالة دكتوراه غير منشورة*، كلية التربية النوعية، جامعة الإسكندرية.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣)، *تطور تكنولوجيا التعليم*، القاهرة: دار قباء.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣)، *منتوجات تكنولوجيا التعليم*، القاهرة: دار الحكمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٦)، *تكنولوجيات إنتاج مصادر التعلم*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠٠٩)، *تكنولوجيا التعليم والتعلم*. القاهرة: دار السحاب.

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

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

محمود عايش زيتون (٢٠٠٧)، *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*، عمان: دار الشروق.

محمد رجب خلاف(٢٠١٦)، دعامات التعلم Learning Scaffolds *مجلة التعليم الإلكترونى*، ع (١٥).
http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=481
مجد خضر (٢٠١٦). المعايير التربوية، على الرابط:
https://mawdoo3.com/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D9%8A%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B1%D8%A8%D9%88%D9%8A%D8%A
نبيل جاد عزمى و محمد مختار المرادنى(٢٠١٠) أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية، كلية التربية – جامعة حلوان، ٣(١٦). ص ص ١٦١-٢٠٥
نبيل جاد عزمى (٢٠١٥)، *بيئات التعلم التفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العربى.
نشوى رفعت شحاته(٢٠١٣). أثر التفاعل بين نمطى التذييل (فردى/ تشاركى) عبر الويب ووجهة الضبط على تنمية مهارات الكتابة الوظيفية والاتجاه نحو التذييل. مجلة تكنولوجيا التعليم، ٣(٢٣)، ص ص ٢٠٩-٢٥٦.
نشوى رفعت شحاته (٢٠١٥). *تصميم التعليم*. المنصورة : المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
هديل أحمد وقاد(٢٠٠٩). فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوى للكبيرات بمكة المكرمة، جامعة أم القرى، كلية التربية، المملكة العربية السعودية.

ثانيًا المراجع الأجنبية:

Acka,F.& Yaman,B.(2010). The effects of internal-external locus of control variables on burnout levels of teachers. Procedia social and behavioral Sciences.(2).

Azevedo, R.& Cromley, J.G& Seibert, D. (2011), Does adaptive scaffolding facilitate students' ability to regulate their learning with hypermedia?. Contemporary Educational psychology.(53), pp:106:140

Bulu,T.&Pedersen,S.(2010). Scaffolding middle school students' content knowledge and ill-structured proplem solving in a problem -based hypermedia learning environment.(58).pp:507-529.
https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11423-010-9150-9.pdf

Chik,V.C.H.(2008). Intelligent Mind-mapping.
http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.380.7169&rep=rep1&type=pdf

Dabbagh,N.&kitsantasm,A.(2005).Using web-based pedagogical tolls as scaffolds for self-regulated learning. Instructional science.

Emily, A.(2005).The relationship among sense of humor, defence, style, levels of trait anxiety, and locus of control.

Emily,G.(2012).The effects of locus of control and differentiation of self on relation ship satisfaction.

Grey,D.(2010). External locus of control. Medical School Duluth, university of Minnesota, Duluth,MN,USA. pp: 743-768.

Hmelo-Silver, C.E.& Duncan, R.G.& Chinn,C.A.(2007).Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning, Educational Psychologist,42(2), pp:99-107

Lu, J.& Lajoie, S.& Wiseman, J.(2010).Scaffolding problem- based learning with CSCL tools, Computer-Supported Collaborative Learning.

Lajoie, S.p.(2005).Extending the scaffolding metaphor. Instructional science.

Metcalf, S.J. (2000). The design of guided learner-adaptable scaffolding in interactive learning environments.

Margulies, N. (2004). Mind mapping and learning, New Horizons for Learning.

Millet,P.(2005). Locus of control and its relation to working life: Studies from the fields of vocational rehabilitation and small firms in swedan.

Puntambeker,S.& Hubscher,R.(2005). Tools for Scaffoling Students in a complex learning Environment: What have we Gained and what have we missed?. Educational psychologist,. 40(1).

Smith,V.L.(2003). Analysis of locus of control and educational level utilizing the internal control index. Marshall university graduate college.

Stanke, A.(2004).Religiosity, Locus of control and superstitious belief. Journal of undergraduate research,v (2), pp:1-6.

Siriphanic,P & laohawiriyano,C.(2010). Using mind mapping technique to improve reading comprehension ability of thia EFL university sudents. International Conference on humanities and social sciences.

Suryani,L.(2015).Improving student' reading skills by using the mind map technique at SMA N 1 kretek in the academic year of 2013/2014. https://eprints.uny.ac.id/16031/1/Lani%20Suryani%2008202241009.pdf

Shrivastav,M.(2018), study on locus of control contributing to superstitious behavior, International journal of research.6(5),pp:2394-3629.

Twenge,J.M&Zhang,L.& Im,C.(2004).It's beyond my control: A cross-temporal meta-analysis of increasing externality in locus of control, personality and Social psychology,8(3),pp:),pp:308:319.

Trevino,Cynthia.B.S.,M.S.(2005),Mind mapping and out-lining, Comparing two types of graphic organizers for learning seventh-grade life Science.

Tucker, J.M.& Armstrong, G.R.& Massad, V.J. (2010). Profiling the mind map user: Adescriptive appraisal. Journal of Instructional Pedagogies, 2(4),pp:1-13