



مجلة كلية التربية



المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر  
(تنافسي/تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية  
( بحث مستقل من رسالة ماجستير )

### إعداد

سالي عصام حسن عبده

باحثة ماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة دمياط

د/ هبه عوض صبيحي

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة دمياط

أ.د/ نشوى رفعت شحاته

رئيس قسم تكنولوجيا التعليم

ومدير مركز تكنولوجيا التعليم بجامعة دمياط

كلية التربية – جامعة دمياط

٢٠٢٥-١٤٤٦م

## مستخلص البحث

يهدف البحث الحالي إلى التوصل لقائمة معايير تصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات ، وللتحقق من ذلك قام الباحثون بإعداد استبانتين لتحديد كل من مهارات حل المشكلات المطلوب تتميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، والمعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) ، وتم استخدام منهج البحث الوصفي التحليلي لتحقيق الهدف من البحث، وتم عرض الاستبانتين على من (١٠) محكمين من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم .وقد أشارت نتائج البحث المتعلقة بالمعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) إلى اتفاق السادة المحكمين بنسبة ١٠٠% على أهمية كل من المعايير و المؤشرات ، وبلغت نسبة الاتفاق على ارتباط المؤشرات بالمعايير نسب تتراوح بين (٩٥% : ١٠٠%)، كما أشارت النتائج إلى اتفاق السادة المحكمين بنسبة (١٠٠%) على أهمية كل من المهارات الرئيسية والفرعية لتنمية مهارات حل المشكلات . وفي ضوء ما سبق تحددت قائمة مهارات حل المشكلات من ( ١١ ) مهارة رئيسية و (٥٤) مهارة فرعية.بينما تكونت قائمة المعايير التصميمية لبيئة تعلم الإلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي/تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في صورتها النهائية من (١٠) معايير، و(١٢٠) مؤشرًا دالًا على تحقق هذه المعايير .

**الكلمات المفتاحية:** المعايير التصميمية، حشد المصادر، بيئة تعلم الإلكتروني ، مهارات حل المشكلات

---

**Design Standards for an E-Learning Environment Based on Two Crowdsourcing Models (Competitive/Collaborative) to Enhancing problem – Solving Skills**

---

**Abstract**

The current research aims to develop a list of design standards for an e-learning environment based on two crowdsourcing models (competitive/collaborative) to enhance problem-solving skills. To achieve this, the researchers prepared two questionnaires: First to identify the problem-solving skills that need to be developed among preparatory stage students, Second to determine the design standards for an e-learning environment based on the two crowdsourcing models (competitive/collaborative). The descriptive analytical research method was used to achieve the research objective. The questionnaires were reviewed by ten experts in the field of educational technology.

The results related to the design standards of the e-learning environment based on the two crowdsourcing models (competitive/collaborative) indicated a 100% agreement among the experts on the importance of all standards and indicators. The agreement rate on the relevance of indicators to the standards ranged between 95% and 100%. The results also showed a 100% agreement among the experts on the importance of both the main and sub-skills for developing problem-solving skills. Based on these findings, a list of problem-solving skills was defined, consisting of 11 main skills and 54 sub-skills. The final version of the design standards list for the e-learning environment based on the two crowdsourcing models (competitive/collaborative) to develop problem-solving skills among preparatory stage students included 10 standards and 120 indicators demonstrating the achievement of these standards.

**Keywords:** Design Standards, Crowdsourcing, E-Learning Environment , Problem Solving

## المقدمة

في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها العصر الرقمي أصبح دمج التكنولوجيا في التعليم ليس خياراً، بل ضرورة حتمية لمواكبة الثورة الرقمية التي طالت جميع جوانب الحياة. وتأتي تقنيات الذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، وتحليلات التعلم، كعناصر محورية تعيد تشكيل بيئات التعلم الإلكتروني بشكل أكثر تخصيصاً وتفاعلية. ولم يعد التعليم محصوراً في الفصول الدراسية، بل اتسع ليشمل بيئات مرنة تدعم التعلم الذاتي والجماعي على حد سواء. ضمن هذا السياق، يبرز مفهوم "النصح الذكي" و"حشد المصادر الإلكترونية" كأدوات استراتيجية تدعم تطوير التعليم وتعزز من فعالية التعلم ومخرجاته.

وقد شكّلت الطفرات النوعية في مجالي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نقطة تحول محورية في مختلف ميادين الحياة، لاسيما في قطاع التعليم. فقد أسهمت هذه الثورة التقنية في إحداث تغييرات جذرية في أساليب التعليم والتعلم، حيث تجاوزت نظم التعلم التقليدية حدود الزمان والمكان، مفسحة المجال أمام نماذج تعليمية أكثر مرونة وتفاعلية. ومن بين أبرز هذه النماذج الحديثة، يبرز التعليم عبر شبكة الويب أو ما يُعرف ببيئة التعلم المعتمدة على الإنترنت، بوصفها منصة ديناميكية ومتجددة تتيح فرصاً واسعة للوصول إلى مصادر معرفية متنوعة، وتوفير خدمات تعليمية متكاملة تُسهم في إثراء عملية التعلم وتطويرها. وتُعد هذه البيئات الرقمية من الركائز الأساسية التي تستند إليها مستحدثات تكنولوجيا التعليم، لما تتميز به من خصائص تفاعلية، وقابلية للتخصيص، وإمكانات غير محدودة في تقديم المحتوى التعليمي بطرق مبتكرة تُعزز من فاعلية التعلم وجودته (عبد العزيز طلبه ، ٢٠١٦ ، ٣٣) <sup>١</sup>.

وبعد الثورة الصناعية الرابعة، شهد العالم في السنوات القليلة الماضية قفزات نوعية هائلة في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما أتاح بروز تقنيات متقدمة غيرت من طبيعة التفاعل البشري مع المعرفة والبيئة الرقمية. فقد انتشرت على

<sup>١</sup> - يستخدم في هذه الخطة نظام التوثيق APA الإصدار السابع من نظام جمعية علم النفس الأمريكية ، APA Style ، وبالنسبة للمراجع الأجنبية ، يكتب اسم العائلة للمؤلف أو المؤلفين ، ثم السنة ، ثم الصفحة أو الصفحات بين قوسين ، ويكتب المرجع كاملاً في قائمة المراجع ، أما بالنسبة للمراجع العربية تكتب الأسماء كاملة ، كما هو معروف في البيئة العربية .

نطاق واسع تقنيات ناشئة مثل إنترنت الأشياء (IoT)، والحوسبة السحابية، والحوسبة الضبابية، والذكاء الاصطناعي، وهي تقنيات لم تعد محصورة في المجال الصناعي أو التقني فحسب، بل امتد أثرها إلى ميدان التعليم والتدريب الإلكتروني، بما تحمله من إمكانيات غير مسبوقة لإعادة تشكيل منظومة التعلم التقليدية ويُعد الذكاء الاصطناعي - بتطبيقاته المختلفة - من بين أكثر الابتكارات تأثيرًا في الحقل التعليمي، إذ توفر أدوات وخدماته الذكية، مثل روبوتات المحادثة (Chatbots)، دعمًا ملموسًا لكل من المتعلمين والمعلمين وصنّاع القرار في المجال التعليمي وهذه الأدوات تتيح فرصًا تعليمية موسعة بفضل قدراتها العالية على التخصيص والتفاعل اللحظي (Zawacki et al, ٢٠١٩).

ومن بين الاتجاهات الحديثة التي فرضت حضورها في مجال تكنولوجيا التعليم، يبرز مفهوم "حشد المصادر" Crowdsourcing، وهو أحد الأساليب التي تستثمر في إمكانيات الأفراد من خلال جمع المعرفة والخبرات الجماعية لحل المشكلات التعليمية المعقدة. ويرى Jeff Howe (Howe,2006) أن هذا الاتجاه يقوم على توظيف الذكاء الجمعي، وذلك من خلال جمع البيانات والأفكار من عدد كبير من الأفراد، وتحليلها والاستفادة منها لتوليد حلول إبداعية قابلة للتطبيق. ويُعد حشد المصادر بذلك مدخلًا تكامليًا يثري البيئات التعليمية من خلال توسيع نطاق الاستفادة من الخبرات البشرية وتوظيفها في دعم اتخاذ القرار وتطوير محتوى التعليم وتحسين جودته (حسام فتحي ، ٢٠٢٤).

يُعد مجال تكنولوجيا التعليم من أبرز المجالات المعنية بتطوير بيئات التعلم الإلكتروني ومصادر التعلم، بهدف توفير بيئة تعليمية فعّالة تدعم تحقيق أقصى درجات الكفاءة والجودة في العملية التعليمية. ومع التقدم المتسارع في تقنيات المعلومات والاتصالات وتكامل تطبيقاتها في منظومة التعلم الإلكتروني، تبرز الحاجة المستمرة إلى دراسة المبادئ التصميمية لعناصر هذه البيئات، واختيار الأدوات والوسائط التعليمية المناسبة التي تتوافق مع خصائص المتعلمين واحتياجاتهم المتنوعة، بالإضافة إلى معالجة أوجه القصور التي قد تطرأ نتيجة تطبيق هذه النماذج التعليمية

الرقمية. وتسعى تكنولوجيا التعليم، من خلال البحث العلمي، إلى تطوير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني وتحليل متغيراتها التصميمية المختلفة. ويُعد "النصح الذكي" أحد أبرز هذه المتغيرات، إذ يمثل أحد الابتكارات التكنولوجية الحديثة التي تسهم في تحسين جودة التعلم وتقديم حلول ذكية للمشكلات التعليمية. ويتميز هذا المتغير بقدرته على تعزيز فعالية التعلم من خلال تقديم دعم موجه يتطلب توظيف مهارات تفكير عليا واستراتيجيات تعلم متقدمة (Neary,2009, 192).

وتتضمن برامج التعلم الإلكتروني مجموعة من المتغيرات المهمة التي يجب مراعاتها عند تصميمها وإنتاجها، ويأتي "النصح والتوجيه الذكي" في مقدمة هذه المتغيرات. إذ تشير الأدبيات إلى أن هذا العنصر يسهم بشكل فعال في تحسين الأداء التعليمي وتقليل الزمن اللازم لتحقيق الأهداف التعليمية، من خلال الحد من القرارات العشوائية للمتعلمين، والتي قد تُفضي إلى إهدار الوقت وتشتت الانتباه إن بيئات التعلم الإلكتروني تتطلب تحسناً مستمراً يمكن تحقيقه من خلال دمج متغيرات وتقنيات مستحدثة، يأتي في مقدمتها "نظام الناصح الذكي"، والذي يُعد أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المصممة لتقديم التوجيه الفعال داخل البيئات التعليمية الرقمية. حيث يعمل هذا النظام على دعم المتعلمين في الوصول إلى المعلومات التي قد يصعب عليهم الوصول إليها ذاتياً، مما يجعله محوراً بحثياً واعداً في مجال تقاطع الذكاء الاصطناعي مع تكنولوجيا التعليم. ويُعتبر تصميم نظام النصح والتوجيه الذكي بالاعتماد على تحليلات التعلم أحد الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم، حيث تُستخدم بيانات التفاعل وسلوكيات المتعلمين لتطوير مسارات تعلم مخصصة وأكثر فاعلية ومن الجدير بالذكر أن تحليلات التعلم قد ارتبطت في السنوات الأخيرة ارتباطاً وثيقاً بأنظمة التوصية التعليمية، التي تهدف إلى تقديم اقتراحات تعليمية مخصصة من خلال بناء نماذج دقيقة لتوقع سلوك المستخدم وبرزت تحليلات التعلم في الآونة الأخيرة كأداة محورية في تحسين جودة التعليم الإلكتروني، نظراً لما توفره من رؤية دقيقة ناتجة عن تحليل البيانات المستمدة من تفاعلات المتعلمين مع تقنيات التعليم. ويتزامن هذا مع التطور السريع في نظم إدارة التعلم عبر الإنترنت، ما أسهم في تحسين عمليات

التشخيص التعليمي، وزيادة دقة فهم احتياجات المتعلمين. وتُساعد هذه التحليلات في تصميم نظم تعليمية ذكية تستجيب لسلوك المتعلمين وتوفر محتوى مخصصًا، بالإضافة إلى تقديم توصيات وإرشادات فعّالة تعمل على تحسين جودة تعلمهم وتفاعلهم داخل بيئة التعلم الإلكتروني (حنان اسماعيل وآخرون، ٢٠٢٤، ٣٥٩-٣٦١).

وتتعدد أنماط حشد المصادر الإلكترونية E-Crowdsourcing وتتنوع من حيث الآليات التي تُوظّف فيها والغايات المرجوة منها، إلا أنه يمكن تصنيف هذه الأنماط إلى ثلاثة أشكال رئيسية تتمثل في : الحشد التنافسي و الحشد التشاركي و الحشد الهجين تستند إلى طبيعة التفاعل بين الأفراد المشاركين، والأسلوب الذي تُتخذ به المهام. يتيح هذا التصنيف إطارًا نظريًا لفهم ديناميكيات العمل الجماعي الرقمي، ويسهم في تصميم أنشطة تعليمية فعّالة قائمة على الذكاء الجمعي وفيما يلي عرض لتلك الأنماط: (محمد عطية خميس، ٢٠٢٠).

### أولاً: الحشد التنافسي:

ويُعرف كذلك باسم "حشد المسابقات"، ويقوم على مبدأ التنافس الفردي المستقل، حيث يُكلف كل مشارك بأداء المهمة ذاتها، لكن بمعزل عن الآخرين، ما يؤدي إلى إنتاج مجموعة من الحلول أو المنتجات المتنوعة. ويُخضع هذا التعدد للتقييم لاختيار الحل الأفضل، استنادًا إلى معايير محددة سلفًا. يُعد هذا النمط من أكثر الأنماط شيوعًا في البيئات التقنية والتعليمية التي تتطلب الإبداع والابتكار، ويُستخدم بفعالية في تحفيز التفكير النقدي والمنافسة البناءة، كما يُسهم في الكشف عن القدرات الفردية المتنوعة للمشاركين.

### ثانيًا: الحشد التشاركي:

يتميّز هذا النمط بتوزيع المهمة الكلية إلى مهام فرعية يتقاسم تنفيذها المشاركون بشكل جماعي، بحيث يساهم كل فرد بجزء من العمل، وتُجمع هذه الأجزاء في نهاية المطاف لتشكيل المنتج النهائي.

ويُعرف هذا النوع أيضًا بالحشد المجتمعي (Community-Base) Crowdsourcing أو "الإنشاء التشاركي" (Co-Creation)، ويستند إلى مبادئ

التعاون وتقاسم المعارف والخبرات بين الأفراد. ويُعتبر هذا النمط ملائماً بشكل خاص للبيئات التعليمية التي تسعى إلى تعزيز مهارات العمل الجماعي، والاتصال الفعال، وبناء المعرفة التراكمية.

### ثالثاً: الحشد الهجين التعاوني-التنافسي Co-opetitive E-Crowdsourcing:

يُمثل هذا النمط مزيجاً استراتيجياً يجمع بين مبدأ التنافس والاستقلالية من جهة، والتعاون والتكامل من جهة أخرى. حيث يبدأ المشاركون بتنفيذ المهام بصورة فردية وتنافسية، ثم تُدمج مخرجاتهم لاحقاً في بنية جماعية تعاونية تُنتج المهمة النهائية بشكل تكاملي. ويمتاز هذا النموذج بقدرته على تحفيز الأداء الفردي عالي الجودة، وفي الوقت ذاته توظيف التآزر الجماعي لتقديم منتج نهائي أكثر اتساقاً وابتكاراً ويُعتبر هذا النمط من الحشد الرقمي مناسباً للسياقات التعليمية التي تتطلب تحقيق التوازن بين المسؤولية الفردية وروح الفريق.

وقد قدم (نبيل السيد، ٢٠٢١) في دراسته لأثر نمط حشد المصادر الإلكترونية (تنافسي/تشاركي / هجين ) باستخدام منصات التواصل الاجتماعي على تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أم القرى " قائمة معايير تتضمن سبعة معايير رئيسية و (٥٧) مؤشراً يجب توافرها في بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على حشد المصادر.

أما شيري السيد و وفاء محمود (٢٠٢٢) فقد قدما في دراستهما قائمة معايير تتضمن (١٢) معياراً رئيسياً يتضمن (٩٩) مؤشر أداء، تتناول الأهداف والمحتوى والتقييم والتجول و التغذية الراجعة والوسائط المتعددة والتفاعل و أنشطة التعلم. وقد عرض محمد عطية خميس (٢٠١٣) الى مجموعة من مبادئ ونظريات التعليم والتعلم المرتبطة بحشد المصادر وهي كالتالي:

- النظرية السلوكية: حيث يجب أن تتوافق معايير صياغة الأهداف مع النظرية السلوكية والتي تتضمن توافر خريطة للأهداف التعليمية، وارتباط الأهداف التعليمية بأهداف التدريس للمقرر وكذلك نوعية المستهدفين وخصائصهم ، وأن تدعم اهتمامات المتعلمين ، تزودهم بالمقصد منها بدقة ، كما يمكن تحقيق الهدف في فترة

زمنية محددة . بالإضافة إلى بنود التقويم التي تم صياغتها في ضوء النظرية السلوكية والتي تتضمن أن يقيس الاختبار أهداف التعلم ، وأن يشتمل على تعليمات الاختبار ، وتكون الأسئلة متدرجة شاملة للمحتوى التعليمي ، وأن يكون الاختبار محكي المرجع ، ويخلو من تلميحات الإجابة.

- نظرية الحمل المعرفي: والتي تؤكد على أهمية المشاركة ، وذلك بطرح مشكلة وتقديم حلول جزئية لها من قبل المتعلمين بما يقلل من الحمل المعرفي الداخلي والخارجي للمتعلم، والاستفادة من خبراتهم حول موضوع التعلم ، بالإضافة إلى أن حشد المصادر الإلكترونية يتم من خلال مهمات تشاركية محددة بين المتعلمين.

- النظرية البنائية الاجتماعية والتي تنظر إلى عملية التعلم كنشاط بنائي اجتماعي موجه نحو إنجاز مهام تعليمية أو اكتساب خبرات جديدة في مجال معين من خلال خلفيته المعرفية وتوجيهه الذاتي فقط ، بل يحتاج إلى مساعدة ودعم وتوجيه من قبل الأقران أو الخبراء في ذلك .

- نظرية المعرفة الموزعة: والتي ترى أن المعرفة توجد خارج المتعلمين، ويتم الحصول عليها من خلال التفاعل بين المتعلمين والمصادر والأدوات والبيئة ، وتبحث هذه النظرية في العمليات المعرفية التي تحدث علي أساس العلاقات الوظيفية للعناصر التي تشترك معا في العملية ، فهي ليست معرفية وفي عقول الأفراد فقط ، و إنما تحدث من خلال تفاعلات بين عقول عديدة ، حيث يشارك مجموعة من المتعلمين مع بعضهم البعض ومع الأدوات والبيئة أثناء قيامهم بحل مشكلة ما أو تنفيذ مهمة أو أنشطة معينة .

وفي ضوء ما سبق، يتّضح أن مستقبل التعليم يركز بشكل متزايد على الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي ونماذج الحشد الرقمي كأسس لتطوير بيئات تعلم إلكتروني أكثر كفاءة وابتكارًا. وأن تكامل هذه التقنيات لا يسهم فقط في تحسين تجربة التعلم الفردي والجماعي، بل يعيد تشكيل مفهوم المعرفة ذاته عبر توسيع نطاق التفاعل والمشاركة. ويُعد "النصح الذكي" و"حشد المصادر الإلكترونية" مثالين واضحين على هذا التوجه، لما لهما من دور فاعل في توجيه المتعلم وتعزيز تفكيره النقدي.

ومن هذا المنطلق، يصبح من الضروري مواصلة البحث في كيفية توظيف هذه الأدوات بطرق مدروسة تضمن جودة التعليم وعدالته. كما ينبغي على المؤسسات التعليمية والمصممين التربويين تبني استراتيجيات مرنة تتماشى مع هذه التحولات، لضمان بناء منظومة تعليمية رقمية متكاملة تستجيب لتحديات الحاضر وتطلعات المستقبل.

وقد أكدت الدراسات على أهمية وضع المعايير، حيث تعتبر هي محددات أساسية لتطبيق الشروط اللازمة لنجاح البيئة التعليمية الالكترونية وتحقيقها للأهداف التعليمية ومخرجات التعلم وما يجب أن يكون، والهدف من معايير التصميم هو وضع الشروط والمواصفات الخاصة ببرامج التعلم القائم على الويب، وكيفية بناء المقررات التعليمية عبر الشبكة ( محمد زين ، ٢٠٠٥).

ونظراً لأهمية تحديد المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة علي حشد المصادر يمكن بلورة مشكلة البحث الحالي وصياغتها في العبارة التقريرية التالية :  
توجد الحاجة لتحديد المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي/تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات

### مشكلة البحث:

من خلال الاطلاع على عدد من الدراسات والبحوث التي تناولت بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على أنماط حشد المصادر، وعلى عديد من بيئات حشد المصادر الأجنبية المصممة بالفعل لاحظ الباحثون قلة الأبحاث العربية التي تتناول تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على أنماط لحشد المصادر، ولذا ظهرت الحاجة إلى وجود معايير تصميمية قياسية يتم في ضوءها تصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة علي حشد المصادر (تنافسي / تشاركي)، ويمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في العبارة التالية :

توجد الحاجة لتحديد المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي/تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات

**أسئلة البحث**

يحاول البحث الحالي التوصل إلى قائمة معايير لتصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال الإجابة عن أسئلة البحث التالية :

- ١- ما مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟
- ٢- ما معايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

**أهداف البحث :**

يهدف البحث الحالي إلى:

- ١- تحديد مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- ٢- التوصل إلى قائمة بالمعايير التصميمية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

**أهمية البحث**

تتمثل أهمية البحث فيما يلي :

- توجيه الباحثين إلى أهمية تصميم وتوظيف بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على حشد المصادر .
- توجيه أنظار الباحثين المهتمين بمجال تكنولوجيا التعليم لإجراء دراسات وبحوث لتطوير بيئات تعلم إلكتروني قائمة على حشد المصادر تراعي المعايير التصميمية لحشد المصادر .

- تقديم قائمة معايير قد تفيد إليها مصممي بيئات التعلم الإلكتروني ومطوريها عن تصميم بيئات للتعلم الإلكتروني القائمة على حشد المصادر لاستخدامها في تنمية مهارات حل المشكلات.

### حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- ١- الحدود الموضوعية : مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، المرحلة الإعدادية.
- ٢- الحدود الزمانية : الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م

### منهج البحث

اتبع البحث الحالي منهج البحث الوصفي التحليلي لبحوث تكنولوجيا التعليم في عرض الدراسات السابقة وتحليلها ومعالجة الإطار النظري من أجل استخلاص قائمة بالمعايير التصميمية لبيئات التعلم الإلكترونية القائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، وكذلك قائمة بمهارات حل المشكلات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

### أدوات البحث

- ١- استبانة لتحديد قائمة بمهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- ٢- استبانة لتحديد قائمة بالمعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

### خطوات البحث

اتبع البحث الخطوات التالية :

- ١- مراجعة وتحليل الدراسات والأدبيات السابقة المرتبطة بمجال البحث ومحاوره، والتي تتمثل في بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على حشد المصادر، وتحديد معايير

ومواصفات تصميم و إنتاج بيئات التعلم الإلكتروني القائمة علي حشد المصادر، وكذلك التي تتناول مهارات حل المشكلات.

٢- إعداد الأسس والمبادئ النظرية التي يقوم عليها تحديد معايير ومواصفات بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على حشد المصادر ، وذلك بإعداد إطار نظري يناقش بعض الدراسات التي أكدت ضرورة تطبيق بيئات التعلم الإلكتروني القائمة علي حشد المصادر ، إضافة إلى الأسس التي تبني في ضوءها بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على حشد المصادر ، و الاستفادة من كل ما سبق في بناء قائمة معايير لتصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على حشد المصادر. وكذلك إعداد الأسس والمبادئ النظرية التي تقوم عليها مهارات حل المشكلات.

٣- إعداد استبانة؛ لتحديد قائمة بمهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية .

٤- إعداد استبانة؛ لتحديد المعايير الأساسية والمؤشرات المتضمنة لقائمة معايير تصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على حشد المصادر.

٥- عرض أدوات البحث على مجموعة من الخبراء و المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ، لاستطلاع آرائهم حولها و إجراء التعديلات اللازمة في ضوء تلك الآراء والتوصل للصورة النهائية لقائمة مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، و الصورة النهائية لقائمة المعايير التصميمية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة علي نمطي لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي).

٦- عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها .

٧- صياغة توصيات البحث للاستفادة من النتائج على المستوى التطبيقي.

٨- عرض توصيات البحث و اقتراح البحوث المستقبلية .

## مصطلحات البحث

في ضوء الاطلاع على الأدبيات والأبحاث السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث وطبيعة بيئة التعلم،

و أدوات البحث يمكن تحديد مصطلحات البحث إجرائياً كما يلي :

### المعايير التصميمية :

تعرف إجرائياً في هذا البحث على أنها مجموعة العبارات التي تصف القواعد والأسس التي تساعد مصممي ومطوري بيئات التعلم الإلكتروني القائمة علي حشد المصادر (تنافسي / تشاركي)، والتي تهدف إلى تنمية مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

### حشد المصادر Crowd Sourcing:

تعرفها الباحثة إجرائياً على انه بيئة التعلم الإلكتروني التي تقوم علي الذكاء الجمعي حيث يتشارك او يتنافس فيه المجموعات في حل المشكلات باستخدام مدخل قائم على الويب.

### الإطار النظري للبحث

استخدم هوي مصطلح حشد المصادر (Howe,2006) على أنه إجراء لأداء مهمة محددة من قبل الموظفين من خلال توظيف مصادر خارجية ومجموعات كبيرة من الأفراد. وفي ٢٠١٣ عرفه دانج وآخرون (Dang et al.,2013) بأنه إطار عمل رسمي يستخدم مساهمات كبيرة من الحشد ، لإتمام المهام وتقديم خدمات دون الاعتماد على الموظفين فقط. وهذا ما أكد عليه محمد عطية خميس (٢٠٢٠) حيث أشار إليه بأنه نشاط تعليمي تساهمي أو تشاركي على الخط ، يساهم فيه مجموعة الأفراد في حل مشكلة صعبة أو تنفيذ مهمة معقدة ، من خلال تقسيم المشكلة أو المهمة إلى أجزاء صغيرة ، وتحفيز الأفراد على حل هذه المهمات بالتتابع ، وتجميع هذه الحلول الفردية للمهام المصغرة ، للوصول إلى حل المشكلة الكبرى أو الرئيسية.

### فاعلية حشد المصادر واستخداماته و أهميته في مجال التعليم :

يرى هلز (Hills,2015,5) أن حشد المصادر الإلكترونية مدخلاً قوياً متكاملاً لتقوية أداء المتعلمين وتقديم حلول عالية الجودة وبتكاليف أقل ، وذلك من خلال الاستفادة من إمكانيات وقدرات ومهارات عدد كبير من المصادر البشرية المتواجدة على شبكة الإنترنت ، مما يزيد من عملية المشاركة وتحقيق التعلم القائم على الاستفسار ومن ثم زيادة انخراط المتعلمين في عمليتي التعليم والتعلم وتحسين المنتجات والخدمات التعليمية والتكنولوجية .

كما أكدت عديد من الدراسات على فاعلية حشد المصادر في التعليم ومنها دراسة نبيل السيد (٢٠٢١) والتي تناولت التعرف على فاعلية نمط حشد المصادر الإلكترونية الهجين في تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أم القرى باستخدام منصات التواصل الاجتماعي . وكذلك دراسة شيرين السيد ووفاء محمود (٢٠٢٢) التي توصلت إلى فاعلية نمط حشد المصادر الإلكترونية الخارجي في تنمية مهارات المعلم الرقمي لدى معلمي العلوم التابعة لإدارة بلفاس التعليمية بمحافظة الدقهلية . ودراسة ريم محمد عطية خميس ( ٢٠٢٢ ) والتي كشفت عن فاعلية حشد المصادر التعليمية في تنمية الجانب المعرفي و الأدائي لكفايات تصميم المواقف التعليمية ، وتنمية مهارات التعلم الاجتماعي .

ويمكن تصنيف طرق استخدام حشد المصادر في التعليم كما ذكرها

"سكارزفسكايت" ( Skarzavskaite,2012) إلى :

- مهام تعليمية : وهي استخدام حشد المصادر لجمع البيانات وتحليلها وتعاون المنظمات العلمية وطلاب الجامعات ، و أهم جانب لحشد المصادر هو تضمين الطلاب والباحثين لحل المشكلات .
- مهام الدعم : حيث يستخدم حشد المصادر بما يساعد المؤسسات على تحقيق تقدم التعلم وتحفيز الطلاب لمواجهة التحديات عبر الخط ، وكذلك

توفير التواصل بين الطلاب والمؤسسة التعليمية والإدارة والمؤسسات الأخرى ، كما يمكن تقديم الحلول والحصول على تغذية راجعة للأفكار .

### أنماط حشد المصادر :

ويمكن تصنيفها طبقاً لعدة أبعاد كما يلي :

#### أ- من حيث المصدر :

١- الحشد الداخلي : وهو حشد محدد ، وليس مستقلاً كما في الخارجي ، وهو تنافسي وسري . وفيه يقتصر الحشد على الأعضاء الداخليين في المؤسسة ، الذين يتم اختيارهم بشكل عشوائي دون تحديد مسبق ، وبدون تقديم أي توجهات أو تعليمات ممن المسؤول أو غيره يمكن أن تؤثر على آرائهم ، للتخلص من ظاهرة التحيز لشئ محدد (8, 2016, et al., zuchowski).

٢- الحشد الخارجي : وفيه يمتد الحشد إلى أعضاء من خارج المؤسسة . ويتم اختيار الأفراد الخارجيين على أساس معايير معينه ، أهمها الخبرة ، والحكمة ، والاستقلالية ، بدون أي تأثير عليهم داخل المؤسسة .

#### ب- من حيث النمط :

##### ١- الحشد التنافسي Competition- based Crowdsourcing :

وفيه يتنافس المشاركون في انجاز المهمات المطلوبة ، حيث عرف (أحمد محمود عامر ، ٢٠١٧) التعلم التنافسي الرقمي على أنه أي موقف تعليمي يسعى فيه الطالب إلى تحقيق هدفه قبل أن يحققه الطلاب الآخرون، باستخدام أدوات التقنية مثل الهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر، والمواقع الإلكترونية. باعتبار حشد المصادر نوع من أنواع التعلم الرقمي فقد أطلق (نبيل السيد محمد ، ٢٠٢١) علي حشد المصادر التنافسي أنه أيضاً حشد المسابقات وفيه يتنافس المشاركون في إنجاز المهام المطلوبة ، حيث يقوم كل فرد في الحشد بحل المشكلة أو إنجاز المهمة بشكل مستقل عن الآخرين، وبذلك يوجد العديد من هذه الحلول لتحديد أفضلها، واختيار الفائز بالمسابقة . ويعد هذا النمط الأكثر شيوعاً واستخداماً في حشد المصادر .

## ٢- الحشد التشاركي Collaborative Crowdsourcing:

وفيه يقوم الأفراد بالمهام بشكل تشاركي . هو أحد الأساليب التعليمية، التي يتعاون في نطاقها المتعلمين مع بعضهم البعض، لتحقيق هدف أو غاية مشتركة، ويتخذ تعاون المتعلمين في التعلم التشاركي شكل مجموعات صغيرة، ويكونون متفاوتين في المستوى الدراسي، ويبذلون جهداً متناسقاً لحل مشكلة ما أو اكمال مهمة ما ، عبر تطبيق استراتيجيات ذات طبيعة تشاركية، تمثل تحولاً عن الاستراتيجيات التقليدية المتبعة عادةً في الفصل الدراسي، ويمتاز التعلم التشاركي بأنه يزود الطلاب ويكسبهم مهارات حياتية مهمة، إلى جانب تعليمهم العمل التعاوني، وتحسين مستواهم التعليمي (ضحى الطلافح ، ٢٠٢٢).

و أكد علي ذلك ( محمد عطية خميس ، ٢٠٢٠) بأن التصميم التشاركي ، والانشاء التشاركي يعتمدان على الذكاء الجمعي والابتكار الجمعي ، للوصول إلى منتج تكنولوجي جديد ومستحدث . ومن ثم فهو مدخل تعاوني وتشاركي للتصميم والتطوير التعليمي مرتكز علي المستخدم لتطوير منتجات تكنولوجية تعليمية عالية الجودة .

## ٣- نمط الحشد الهجين " التنافس Competition – التعاون Co-petition :

يجمع الحشد الهجين بين التنافسي والتعاوني ، حيث يتنافس الأفراد في تنفيذ كل مهمة على حدة وتحديد الفائز ، ثم تجمع هذه المهمات معاً لتشكيل المهمة الرئيسية ( Heusler & Spann , 2014 ).

## ج - من حيث التوجيه :

١- الحشد الحر : وفيه يقوم الحشد بإنجاز المهمة بدون أي تعليمات أو توجيهات .

٢- الحشد الموجه : وفيه يقوم الحشد بإنجاز المهمة المطلوبة في ضوء توجيهات محددة . وقد تشمل هذه التوجيهات تحديد العاوين والخطوات المطلوبة لتنفيذ المهمة .

**خصائص حشد المصادر:**

يمكن إجمال الخصائص التي تتميز بها حشد المصادر الالكترونية في تكنولوجيا التعليم كما ذكرها كل من (ريم خميس، ٢٠٢٢؛ نبيل السيد، ٢٠٢١؛ محمد عطية خميس، ٢٠٢٠؛ Estellés-Arolas&González- 2012, Ladrón-) فيما يلي :

- **الاعتماد على التكنولوجيا :** حيث يتم استخدام منصات تعلم إلكتروني اجتماعية مثل edXandWikipedia. أو أدوات تكنولوجيا مصممة خصيصاً لحشد المصادر ، مثل المنصة " أوبيا Oppia " ، و المنصة " كراودجرادر " CrowdGrader ، والمنصة " دولينجو Duolingo " ، والمنصة " P2PU " ، وغير ذلك .
- **الغرض التعليمي ( التخصصية ) :** وفيه يتم حشد المصادر من خلال مؤسسات تعليمية أو أفراد تربويين.
- **المرونة في المساهمة :** حيث تعتمد على المشاركات المفتوحة والمرونة أو الموجهه ، ويمكن أن تكون هذه المصادر من داخل المؤسسات التعليمية أو خارجها . وقد تكون المشاركات تشاركية ، أو تنافسية ، أو موزعة ( محمد عطية خميس ، ٢٠٢٠).
- **الانفتاح والابتكار :** يتيح الفرصة للأفراد المشاركين لتقديم حلول مبتكرة للمشكلة.
- **المعرفة الموزعة DistributedKnowledge:** حيث يعتمد حشد المصادر على تقسيم المهام المعقدة إلى مهام صغيرة ( Kittur et al. , 2011 ).
- **المساعدة في عمليتي التعليم والتعلم :** فالغرض و الهدف الأساسي من توظيف حشد المصادر في تكنولوجيا التعليم هو تقديم المساعدة والارتقاء بعمليتي التعليم والتعلم.

### متطلبات استخدام حشد المصادر في حل المشكلات :

يشير محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ٤٦٩ : ٤٧٠) إلى أن عملية حل المشكلة في حشد المصادر تتطلب مجموعة من المتطلبات الأساسية ، والإجابة عن أربعة أسئلة أساسية مطلوب الإجابة عنها لتصميم النظام وهي كالتالي :

١- ما الذي يلزم انجازه ؟ ويقصد به تحديد نوعية المساهمات المطلوبة التي يقوم بها المساهمون . توجد أربعة أدوار رئيسة يمكن أن يقوم بها المستخدمون في نظام حشد المصادر وهي :

- أ- يمكن للمستخدمين تقديم وجهات نظر مختلفة .
- ب- يمكنهم تقديم محتوى مولد ذاتياً : مثل فيديوهات ، صور ، نصوص .
- ج- يمكن أن يكون المستخدمون جزءاً من النظام نفسه ، مثل التفاعل في شبكة اجتماعية ، أو مكون في المجتمع التعليمي .
- ٢- من ينجزه ؟ ويقصد به تجنيد المشاركين والمحافظة عليهم . وترتبط طبيعة المساهمين في حل المشكلة بقوة بخصائص المهمات المطلوب أدائها :
  - أ- المهمات البسيطة : وهي المهمات التي يمكن إنجازها بقليل من التدريب .
  - ب-المهام المعقدة : وهي المهمات التي تتطلب معرفة ومهارات .
- ٣- لماذا يفعلون ذلك ؟ تجميع المشاركات لحل المشكلة . توجد خمسة أسباب للمشاركة في الحشد ، هي :

- أ- أن تطلب المنظمة من المستخدمين المشاركة في الحشد .
- ب-أن يشارك المستخدمون مقابل أجر معين .
- ج-أن يتطوع المستخدمون للقيام بهذه المهمة .
- د-أن تكون المشاركة شرطاً للحصول على خدمة معينة .
- هـ-أن يكون المشاركون على قوة نظام مؤسس .

٤- كيف يتم فعله ؟ تقويم المساهمين ومساهماتهم . حيث يحتاج أي نظام حشد مصادر إلى عملية حشد المساهمات لإنجاز الأهداف المطلوبة ، وهنا يمكن التمييز بين عمليتين رئيسيتين في حشد المصادر هما :

أ- الحشد التكاملي : وهو الذي يتيح إمكانية تجميع أكبر عدد ممكن من المدخلات المكتملة، دون تحديد مدخلات أو خيارات معينة .

ب- الحشد الانتقائي : وفيه يتم تحديد المدخلات المطلوبة ، ويقدم للحشد مجموعة محددة من الخيارات؛ للاختيار من بينها .

وهو ما أكد عليه كل من

### إجراءات البحث :

أولاً : إعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات حل المشكلات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

وتم ذلك وفقاً للخطوات الآتية :

١- تحديد الهدف من الاستبانة : تمثل الهدف من الاستبانة في التوصل إلى قائمة

بمهارات حل المشكلات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢- الاطلاع على مصادر اشتقاق الاستبانة : تم اشتقاق مهارات حل المشكلات من

خلال اطلاع الباحثون علي الدراسات السابقة وثيقة الصلة بمهارات حل المشكلات

، ومن هذه الدراسات دراسة (مصطفى الشاهد ، ٢٠١٧) ، ( إيمان جبر ، ٢٠٢٣)

، ( شريف الراعي وآخرون، ٢٠٢٣) ، ( سلوى عمار ، ٢٠١٦).

٣- تحديد المهارات التي تتضمنها الاستبانة: تم تحديد المهارات التي تتضمنها

الاستبانة من خلال دراسة وتحليل الدراسات و الأدبيات ذات الصلة بمهارات حل

المشكلات ، ثم صياغة المهارات التي تم التوصل إليها من المصادر السابقة علي

هيئة مهارات رئيسة ينبثق منها مجموعة من المهارات الفرعية ، وبذلك أصبحت

قائمة المهارات في صورتها المبدئية تتكون من (١١) مهارة رئيسة ، (٥٤) مهارة

فرعية .

٤- **تحديد عينة البحث :** ولتحقيق أقصى استفادة من آراء الخبراء و المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ، قام الباحثون بتحديد عينة البحث في صورتها النهائية من

( ١٠ ) محكمين من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

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

- مدى شموليتها لمهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.
- مدى سلامة العبارات من حيث الصياغة اللغوية .
- مدى ارتباط مؤشرات المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة التي تنتمي إليها .
- مدى أهمية كل مهارة من المهارات .
- تعديل أو حذف المهارات التي يرى المحكم أنها غير مناسبة . وذلك من أجل التأكد من صدق المؤشرات ومدى ارتباطها بالمعايير المنبثقة منها وقد تستغرق تطبيق هذه الاستبانة حوالي ثلاثة أسابيع.

٦- **المعالجة الإحصائية :** تمت معالجة البيانات إحصائياً ، وذلك من خلال حساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر ، حيث تم الإبقاء على المهارات والمؤشرات التي أخذت نسبة اتفاق ٨٥% فأكثر ، وتم استبعاد المهارات والمؤشرات التي قلت نسبة الاتفاق عليها عن ٨٥% من المحكمين، وبذلك تمكن الباحثون من التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات حل المشكلات في صورتها النهائية والتي تكونت من ( ١١ ) مهارة رئيسية و ( ٥٤ ) مهارة فرعية .

| الجدول (١) يبين توزيع المهارات الرئيسية والفرعية وعدد مؤشرات     |                      |              |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| المهارات الرئيسية                                                | عدد المهارات الفرعية | عدد المؤشرات |
| حل مشكلة تشغيل بيئة تطوير برنامج Visual Basic.NET 2008           | ٥                    | ٣٢           |
| حل مشكلة التعامل مع خصائص النموذج Form .                         | ١٣                   | ٤٥           |
| حل مشكلة التعامل مع خصائص زر الأمر Button .                      | ٧                    | ٢٧           |
| حل مشكلة التعامل مع خصائص أداة العنوان Label .                   | ٣                    | ١٠           |
| حل مشكلة التعامل مع خصائص أداة صندوق الكتابة Text Box            | ٤                    | ١٢           |
| حل مشكلة التعامل مع خصائص أداة صندوق القائمة List Box .          | ٤                    | ١٤           |
| حل مشكلة التعامل مع خصائص أداة صندوق التحرير والسررد Combo Box . | ٤                    | ٦            |
| حل مشكلة التعامل مع خصائص أداة صندوق المجموعة Group Box .        | ٤                    | ١٣           |
| حل مشكلة التعامل مع خصائص أداة زر اختيار بديل واحد Radio Button  | ٣                    | ٨            |
| حل مشكلة التعامل مع خصائص أداة صندوق الاختيار Check Box          | ٣                    | ٨            |
| حل مشكلة التعامل مع نافذة الكود Code Window                      | ٤                    | ١٤           |

ثانياً: المعايير التصميمية لبيئة تعلم الإلكتروني قائمة على نمطين لحشد

المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات:

إجراءات تصميم قائمة معايير بيئات التعلم الإلكتروني القائم على حشد المصادر :

من الأهداف الرئيسة للبحث التوصل إلى قائمة بالمعايير التصميمية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على حشد المصادر لتنمية مهارات حل المشكلات وقد تم ذلك وفق الخطوات التالية :

أ - الهدف العام من الاستبانة: تمثل الهدف من إعداد الاستبانة في التوصل إلى قائمة المعايير التصميمية لبيئة تعلم الإلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي/تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات.

ب- مصادر اشتقاق قائمة المعايير :

• البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمجال حشد المصادر :

وذلك من خلال دراسة المعايير التصميمية للبيئات محل البحث الحالي واستخدام المنهج الوصفي التحليلي في عرض نتائج الدراسات والبحوث المرتبطة بتصميم البيئات الالكترونية بشكل عام وبيئات التعلم الالكتروني القائمة علي حشد المصادر بشكل خاص.

( ريم محمد عطية خميس ، ٢٠٢٢ ؛ أمل السيد وآخرون ، ٢٠٢٤ ؛ نبيل السيد

، ٢٠٢١ ؛ شيرين السيد ، وفاء عبد الفتاح ، ٢٠٢٢ (Jiang

&Daniel,2018;Hosseinietal.,2014;Zuchowskietal.,2016)

وقد اعتمد البحث الحالي على الدراسات السابقة في صياغة قائمة المعايير الخاصة به.

• آراء الخبراء والمتخصصين :

من خلال الآراء التي قدمها الخبراء و المختصون في مجال تكنولوجيا التعليم حول أهم المعايير التصميمية لبيئة تعلم الكتروني قائمة علي نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) في تنمية مهارات حل المشكلات.

ومن خلال كل ما سبق أعدت قائمة معايير كما هو موضح في ملحق (١) ، تتضمن (١٠) معايير رئيسة تتمثل فيما يلي "واجهة البيئة، الأهداف التعليمية، المحتوى، المهام، التقويم، عناصر التحفيز، عمليات الاتصال، الوسائط المتعددة، الروابط الفائقة و أساليب التصفح، الناحية التكنولوجية".

ج - إعداد قائمة المعايير وتحكيمها : أعد استبيان مبدئي لقياس صدق قائمة المعايير التصميمية لبيئة تعلم الكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر ( تنافسي / تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ

المرحلة الاعدادية، وقد تم عرض القائمة على مجموعة من المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم وذلك للتأكد من :

- أهمية وجدوى المعايير التي تضمنتها القائمة .
  - مدى ارتباط كل مؤشر بالمعيار الرئيس التابع له وتمثيل المؤشر تمثيلاً صحيحاً وكاملاً لكل معيار .
  - صحة وسلامة الصياغة العلمية واللغوية للمعايير .
- وتم تعديل القائمة بحذف بعض المؤشرات و إضافة أخرى وبتعديل صياغة بعض المستويات المعيارية والمؤشرات في ضوء ما اتفق عليه المحكمون .

#### هـ - آراء و ملاحظات المحكمين :

- أبدى المحكمون آراءهم ومقترحاتهم حول المعايير التصميمية لبيئة تعلم إلكتروني قائمة علي نمطين لحشد المصادر ( تنافسي / تشاركي ) لتنمية مهارات حل المشكلات والتي تمثلت في المقترحات الآتية :
- ضبط الصياغة العلمية واللغوية لبعض المعايير ومؤشراتها .
  - دمج بعض المعايير التي ترتبط في معناها .
  - حذف بعض المؤشرات لبعض المعايير .
- وقد تم إجراء التعديل في ضوء آراء المحكمين .
- #### و- معالجة بيانات الاستبانة إحصائياً:

تمت معالجة البيانات إحصائياً من خلال حساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة كوبر ، حيث تم الإبقاء علي المعايير و المؤشرات التي أخذت نسبة اتفاق ٨٥% فأكثر ، وتم استبعاد المعايير والمؤشرات التي قلت نسبة الاتفاق عليها عن ٨٥% من المحكمين ، وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية لقائمة المعايير والتي تكونت من ( ١٠ ) معايير رئيسة و ( ١٢٠ ) معياراً فرعياً دالاً علي تحقق تلك المؤشرات .

## المعايير الأساسية التي تم التوصل إليها :

**المعيار الأول : واجهة البيئة :** أن تتيح واجهة التفاعل للمتعلّم سهولة التعامل معها (١٧ مؤشرا).

**المعيار الثاني :\_الأهداف التعليمية :** أن تكون الأهداف التعليمية لبيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي ) محددة ومناسبة وقابلة للملاحظة والقياس (٦ مؤشرات).

**المعيار الثالث : المحتوى :** أن يتم تقديم المحتوى التعليمي المناسب للأهداف التعليمية ولمستويات التلاميذ (١٦ مؤشرا).

**المعيار الرابع : المهام :** أن يتم تصميم المهام بحيث تحقق الأهداف التعليمية المرجوة (٢٨ مؤشرا).

**المعيار الخامس : التقويم :** أن توفر بيئة التعلم الإلكتروني أدوات تقويم للتأكد من تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة (٢٢ مؤشرا).

**المعيار السادس : عناصر التحفيز :** أن توفر بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) عناصر تحفيز (٥ مؤشرات).

**المعيار السابع : عمليات الاتصال :** أن تصمم عمليات الاتصال في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على نمطين لحشد المصادر ( تنافسي / تشاركي ) لتتيح فرص لتشارك المتعلمين المناقشات والتفاعلات الاجتماعية (٤ مؤشرات).

**المعيار الثامن : الوسائط المتعددة :** أن توظف الصور والرسومات في التعلم الإلكتروني القائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي ) حسب الحاجة التعليمية (٧ مؤشرات).

**المعيار التاسع : الروابط الفائقة وأساليب التصفح :** أن تتيح الروابط و أساليب التصفح المستخدمة سهولة تنقل المتعلم في البيئة (٧ مؤشرات).

**المعيار العاشر : من الناحية التكنولوجية :** أن تقدم الأدوات والأساليب المناسبة التي تحقق الأهداف المطلوبة من بيئة التعلم الإلكتروني (٨ مؤشرات).

## نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

للإجابة عن السؤال الأول وهو " ما مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر

وتكنولوجيا المعلومات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟"

قام الباحثون بإعداد استبانة لتحديد قائمة بمهارات حل المشكلات المطلوب تنميتها ، وعرضها على الخبراء و المُتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ، حيث تم تفرغ مقترحات المحكمين ، وقد تقرر الأخذ بالتعديل أو الإضافة أو الحذف إذا اتفق عليه أكثر من محكم ، كما تم حساب نسبة الاتفاق لكل مهارة .

• وقد أشارت النتائج إلى أن نسبة الاتفاق علي أهمية كل مهارة رئيسية وفرعية ١٠٠%.

• بلغت نسبة الاتفاق على ملائمة المهارات ١٠٠%

ويرجع الباحثون ذلك لعدة أسباب وهي :

• مراعاة الدقة في اختيار المصادر الملائمة والمتخصصة لاشتقاق المهارات الرئيسية والفرعية.

• مراعاة الدقة في تحليل تلك المصادر ، مما نتج عن الوصول إلى قائمة بمهارات حل المشكلات .

وقد اتفق عدد من المحكمين على تعديل صياغة بعض المهارات الفرعية ، والتي قام الباحثون بإجرائها، ومن ثم تم الحصول على قائمة المهارات في صورتها النهائية ، والتي تكونت من عدد ( ١١ ) مهارة رئيسية، ( ٥٤ ) مهارة فرعية دالة على تحقق هذه المهارات، وبذلك تم التوصل إلى قائمة بمهارات حل المشكلات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في صورتها النهائية .

للإجابة عن السؤال الثاني وهو " ما معايير تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟"

قام الباحثون بإعداد استبانة لتحديد قائمة المعايير التصميمية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي)

؛ لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، حيث تم عرضها على الخبراء و المُتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم ، وبعدها تم تفرغ مقترحات المحكمين ، وقد تقرر الأخذ بالتعديل أو الإضافة أو الحذف إذا اتفق عليه أكثر من محكم ، كما تم حساب نسبة الاتفاق لكل معيار ومؤشر .

وقد أشارت النتائج إلى ما يلي :

- بلغت نسبة الاتفاق على أهمية كل معيار ومؤشر ١٠٠%.
- في حين بلغت نسبة الاتفاق على ارتباط المؤشرات بالمعايير نسب تتراوح بين ( ٩٥% : ١٠٠% ) .

يرجع الباحثون ذلك لعدة أسباب وهي :

- مراعاة الدقة في اختيار المصادر الملائمة والمتخصصة لاشتقاق المعايير والمؤشرات.
- مراعاة الدقة في تحليل تلك المصادر ، مما نتج عن الوصول إلى معايير محددة يمكن الاستفادة منها عند تصميم بيئات التعلم الإلكتروني القائمة علي نمطي لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي).

وقد اتفق عدد من المحكمين على التعديل في صياغة بعض المعايير ، والتي قام الباحثون بإجرائها، ومن ثم تم الحصول على قائمة المعايير في صورتها النهائية ، والتي تكونت من عدد ( ١٠ ) معايير ، (١٢٠) مؤشراً ، وبذلك تم التوصل إلى قائمة المعايير التصميمية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمطين لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) ؛ لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

### خلاصة النتائج:

أسفرت نتائج البحث الحالي عن تحديد مهارات حل المشكلات المطلوب تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات ، كذلك التوصل إلى المعايير التصميمية التي يجب مراعاتها عند تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على

نمطى لحشد المصادر (تنافسي / تشاركي) لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات.

### توصيات البحث:

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

- تطبيق المعايير التي تم التوصل لها في البحث الحالي عند تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني القائمة علي نمطين لحشد المصادر (تنافسي/تشاركي).
- المراجعة المستمرة للمعايير ومؤشراتها وتحديثها في ضوء أي مستجدات للنظريات العلمية أو الدراسات الحديثة.
- تدريب المعلمين على استخدام منصات حشد المصادر .

### بحوث مقترحة:

- تصميم بيئات تعلم إلكتروني قائمة على حشد المصادر وتعرف أثرها في تنمية مهارات أخرى مثل مهارات التفكير التخلي والتفكير الناقد .
- تصميم بيئات تعلم إلكتروني قائمة على نمطين مختلفين لحشد المصادر مثل الحشد الحر والحشد الموجه والتعرف على أثرهما في تنمية مهارات حل المشكلات.
- دراسة أثر حشد المصادر التعليمية في تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا.
- تصميم بيئات تعلم إلكتروني قائمة علي نطاق حشد المصادر ( داخلي و خارجي ) وتعرف أثرهما في تنمية مهارات حل المشكلات .

### المصادر والمراجع

#### أولا : المصادر العربية :

- أحمد محمود عامر. (٢٠١٧، ١٩ يناير). التعلم التنافسي الرقمي تعليم جديد/ <https://www.new-educ.com/> .التعلم-التنافسي-الرقمي
- أمل السيد السيد محمد ، سالي أحمد علي صلاح ، هاني محمد الشيخ ، و وليد يوسف محمد ابراهيم. (٢٠٢٤) . معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على حشد المصادر. /المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية ٧. (٢٠)، ١١٧-١٦٥ .

إيمان علي حسن السيد جبر . (٢٠٢٣) . تطوير منهج العلوم في ضوء التعلم المبني على المشروعات لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية . مجلة بحوث التعليم و الابتكار تصدر عن ادارة تطوير التعليم جامعة عين شمس ، ٣ (١١) .

حسام فتحي سليمان وهبه . (٢٠٢٤) . أثر نمط حشد المصادر (تنافسي/تشاركي) في بيئة تدريب إلكتروني قائمة على روبوتات الدردشة لتنمية مهارات إدارة الفصول الافتراضية لدى معلمي المرحلة الثانوية، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، ٥ (١٥) ، ٤٦٣ - ٤٦٤ .

<https://jetdl.journals.ekb.eg>

ريم محمد عطية خميس . (٢٠٢٢) . تصميمان لحشد المصادر (الموجه، الحر) ببيئة تعلم اجتماعي عبر الويب وفاعليتهما في اكتساب كفايات تصميم المواقف التعليمية لدى الطالبات المعلمات . مجلة بحوث ٢ (٨) . [https://buhuth.journals.ekb.eg/article\\_285400.html](https://buhuth.journals.ekb.eg/article_285400.html)

سلوى محمد عمار . (٢٠١٦) . فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم الخدمي لتدريس القضايا المعاصرة لطلاب شعبة التاريخ بكليات التربية في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاه نحو هذه القضايا. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية ، ٥ (١) .

شريف سعد الراعي، محمد عبد الرازق عبد الفتاح ، ماجدة محمد عبد الحميد جبريل ، و حنان السيد عبد القادر زيدان (٢٠٢٣) . فاعلية برنامج إرشادي لتنمية تحقيق الذات ومهارة حل المشكلات البيئية لدى طلاب الجامعات . مجلة العلوم البيئية، كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس ، ٥٢ ( ٩) .

شيرين السيد ابراهيم محمد خليل ، و وفاء محمود عبد الفتاح رجب ( ٢٠٢٢) . نمطا حشد المصادر (الداخلي/ الخارجي) ببيئات التدريب الإلكتروني وأثرهما علي تنمية مهارات المعلم الرقمي والذكاء الجمعي لدى معلمي العلوم . الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم .سلسلة دراسات وبحوث محكمة ٣٢ (١) .

ضحى الطلافيح . (٢٠٢٢، ٢١) نوفمبر). ما هو التعلم التشاركي؟ دليل

المعلم <https://almo3allem.com> .

عبدالعزیز طلبه عبد الحميد . (٢٠١٠) . الرحلات المعرفية عبر الويب (احدى استراتيجيات التعلم عبر الويب) . مجلة التعليم الإلكتروني . ( ٥ ) ، ١٢-١٣

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

محمد عطية خميس (٢٠٢٠) . الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها ، القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

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

مصطفى أحمد محمد الشاهد (٢٠١٧). فاعلية تدريس مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات باستخدام بيئة التعلم الافتراضية في تنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة دمياط ، دولة مصر .

نبيل السيد محمد حسن (٢٠٢١). نمط حشد المصادر الإلكترونية (تنافسي / تشاركي / هجين ) باستخدام منصات التواصل الاجتماعي وأثره علي تنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أم القرى . *لمجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي* . ٩ (٢) <http://eaec.journals.ekb.eg>

هاجر محمد حبيب محمود ، حنان إسماعيل محمد أحمد ، عبير حسن فريد مرسي . (٢٠٢٤). معايير تصميم ناصح ذكي قائم على تحليلات التعلم ببيئة تعلم إلكتروني. *مجلة بحوث*، ٤ (٨).

#### ثانيا : المصادر الأجنبية :

- Barrett, M., Branson, L., Carter, S., DeLeon, F., Ellis, J., Gundlach, C., & Lee, D. (2019). Using artificial intelligence to enhance educational opportunities and student services in higher education. *Inquiry: The Journal of the Virginia Community Colleges*, 22(1). <https://commons.vccs.edu/inquiry/vol22/iss1/4>
- Dang, H., Nguyen, T., & To, H. (2013). Maximum complex task assignment: Towards tasks correlation in spatial crowdsourcing. *Proceedings of the 2013 IEEE 13th International Conference on Data Mining*, 541–550. <https://doi.org/10.1109/ICDM.2013.137>
- Estellés-Arolas, E., & González Ladrón-de-Guevara, F. (2012). Towards an integrated crowdsourcing definition. *Journal of Information Science*, 38(2), 189–200. <https://doi.org/10.1177/0165551512437638>
- Heusler, A., & Spann, M. (2014, June 9–11). Knowledge stock exchanges: A cooptative crowdsourcing mechanism for e-learning. In *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS) 2014*, Tel Aviv, Israel. Association for Information Systems. <https://aisel.aisnet.org/ecis2014/proceedings/track07/5/>
- Hills, T. T. (2015). Crowdsourcing content creation in the classroom. *Journal of Computing in Higher Education*, 27(1), 47–67.
- Hosseini, S. (2014). Competitive team-based learning versus group investigation with reference to the language proficiency of Iranian EFL intermediate students. *International Journal of Instruction*, 7(1), 177–188.

- Howe, J. (2006, January). The rise of crowdsourcing. *Wired Magazine*. <http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>
- Jiang, Y., Schlagwein, D., & Benatallah, B. (2018, June). A review crowdsourcing for education: State of the art of literature and practice. *Proceedings of the Twenty-Second Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*, Yokohama, Japan, 1–15.
- Kittur, A., Smus, B., Khamkar, S., & Kraut, R. E. (2011). Crowdforge: Crowdsourcing complex work. *Proceedings of the 24th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology*, 43–52.
- Neary, M., & Winn, J. (2009). The student as producer: Reinventing the student experience in higher education. In M. Neary et al. (Eds.), *The future of higher education: Pedagogy, policy and the student experience*. London: Continuum.
- Skarzauskaite, M. (2012). The application of crowdsourcing in educational activities. *Socialines Technologijos*, 2(1), 67–76.
- Tarrell, A., Tahmasbi, N., Kocsis, D., Tripathi, A., Pedersen, J., Xiong, J., Oh, O., & de Vreede, G.-J. (2013). Crowdsourcing: A snapshot of published research. In *Proceedings of the Nineteenth Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, Chicago, Illinois, USA.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zuchowski, O., Posegga, O., Schlagwein, D., & Fischbach, K. (2016). Internal crowdsourcing: Conceptual framework, structured review, and research agenda. *Journal of Information Technology*, 31(2), 166–184. <https://doi.org/10.1057/jit.2016.14>

