تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف

إعداد

محمد عادل عبد الجواد كرسون

باحث بقسم تكنولوجيا التعليم، كليه التربية، جامعة المنصورة

أ.د. عبد العزيز طلبة عبد الحميد عمر

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية، جامعة المنصورة

د. وفاء محمود عبد الفتاح

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية، جامعة المنصورة

DOI:
https://doi.org/10.21608/ijtec.2025.405771

المجلة الدولية للتكنولوجيا والحوسبة التعليمية

دورية علمية محكمة فصلية

المجلد (٤) . العدد (١٠) . يناير ٢٠٢٥

P-ISSN: 2974-413X **E-ISSN: 2974-4148**

https://ijtec.journals.ekb.eg/

الناشر

جمعية تكنولوجيا البحث العلمي والفنون

المشهرة برقم ٢٧١١ لسنة ٢٠٢٠، بجمهورية مصر العربية

https://srtaeg.org/

تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف

إعداد

محمد عادل عبد الجواد كرسون

باحث بقسم تكنولوجيا التعليم، كليه التربية، جامعة المنصورة

أ.د. عبد العزيز طلبة عبد الحميد عمر

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية، جامعة المنصورة

د. وفاء محمود عبد الفتاح

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية، جامعة المنصورة

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية الكفايات المعرفية الخاصة بالتحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف. وكذلك الكشف عن أثر تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية الكفايات الأدائية الخاصة بالتحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف.

ويتضح من النتائج تفوق متعلمي المجموعة التجريبية الثانية والتي استخدمت نمط حشد المصادر التشاركي على متعلمي المجموعات التجريبية الأولي سواء في التطبيق البعدي الخاص بالاختبار التحصيلي أو بطاقة الملاحظة ويمكن للباحث ارجاع تلك النتائج الي مجموعة المميزات التي تتمتع بها بيئات التدريب النقال والتي تتمثل في إمكانية استخدام أجهزة التدريب النقال في أي وقت وأي مكان، كما أن أجهزتها أخف وزناً وأصغر حجماً من الحواسيب، وكونها مثالاً للتدريب الحياتي الذي يستخدم فيه المتدرب خبراته العلمية والعملية من خلال الممارسة اليومية، وقدرتها على تحسين التواصل والتوافق والتنظيم بين المتدربين والمدربين، وزيادة الدافعية والممارسات للمتعلمين، وشعور المتعلمين بالاستقلالية من خلالها وتحررهم من قيود الوقت والمكان، مع إمكانية تخصيص المحتوى ليناسب الاحتياجات الفردية للمتدربين.

الكلمات المفتاحية: بيئة تدريب نقال، نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي)، كفايات التحول الرقمي، معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف.

مقدمة:

تعد بيئات التدريب النقال من أهم مستحدثات العصر الحالي وتطوراته، حيث تعمل تلك البيئات علي خلق العديد من الفرص الحقيقية للتفاعل والتعلم التعاوني بين الطلاب وبعضهم البعض وبينهم وبين المدرب، مما يسهل عملية التدريب من خلالها ويزيد من دافعية الطلاب نحو التدريب منها، حيث يشعر الطالب داخل بيئة التدريب النقال بدرجة كبيرة من الحرية في تحديد مكان وزمان تعلمه، وأيضاً درجة كبيرة من الاندماج مع زملائه أثناء عملية التدريب الخاصة به.

وهذا ما يؤكده جمال الدهشان (٢٠١٠)[١] على أن بيئات التدريب النقال تتيح الفرصة للكثير من المتدربين للحصول علي المعلومات المطلوب تعلمها منهم؛ وذلك عبر أجهزة هواتفهم المحمولة في أي مكان وأي زمان مع إمكانية التفاعل من خلالها، كما أنها تشجع علي التعلم المستمر مدي الحياة للمتعلمين في المراحل والأعمار المختلفة، وأيضاً للطلاب الذين تعوقهم العوامل المناخية والجغرافية عن الذهاب للتعلم عبر مؤسسات تعليمية محددة.

بينما يري محمد عطية خميس (٢٠١١) أن بيئات التدريب النقال تختلف عن بيئات التعلم الإلكتروني القائمة على الشبكات، وتتميز بالسعة والسرعة في إدارة التعلم والمعلومات، والاستغناء الكامل عن استخدام الورقة والقلم في إدارة المعلومات المطلوبة، وبالتالي يمكن الاستفادة من إمكانياتها وتنظيم المقررات لمناسبتها، وإدارة التعلم وتوجيهه من خلالها، وأيضا العمل علي تنمية مهارات وإنتاج برامجها لدي الطلاب، مما سيكون له عظيم الأثر علي كافة عناصر العملية التعليمية المشتركة في عملية التعلم.

كما أنها تساهم في بناء جيل جديد من المتعلمين قادراً علي التعلم في أي ظروف مختلفة، وأيضاً قادراً علي التكيف مع مستحدثات العصر ومتغيراته، والناتج عن تطور

[١] اتبع الباحث في التوثيق نظام الجمعية الامريكية لعلم النفس (A.P.A.v7)

الأجهزة المستخدمة في عملية التعلم وتطور تطبيقاتها المتنوعة، مع إزالة الجمود الموجود في بيئات التعلم الأخرى وخاصة بيئات التعلم التقليدية، وبالتالي يكونوا أكثر نشاطا وفاعلية مع المحتوي المقدم لهم عبير تلك البيئات النقالة. (رامي إسكندر، رنا محفوظ ٢٠١٣).

ويشير أحمد سالم (٢٠٠٦) إلي أن بيئات التدريب النقال تعمل علي تسهيل مهام المعلمين، كما تعد أدوات مساعدة للتعلم بالنسبة للطلاب حيث يمكن للطلاب التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بدلا من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة، ويمكنهم أيضاً رسم المخططات والخرائط مباشرة على الشاشات باستخدام البرمجيات النموذجية، كما تساعد برامج التعرف على الكتابة اليدوية في الأجهزة الرقمية الشخصية PDAs والأجهزة المصغرة Tabletsفي تحسين مهارات الكتابة اليدوية Skills Handwriting لدى الطلاب المختلفين، في حين أن تلك الأجهزة يسهل وضعها معا داخل البيئة التعليمية دون حيز يذكر ودون أن تتطلب مساحة كبيرة.

يتضح مما سبق أن لبيئة التدريب النقال العديد من المميزات التي يكون لها أثراً كبيراً علي المتعلمين الذين يتعلمون من خلالها، وخاصة إذا كانت تلك البيئة قائمة علي نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي)، لما لهما أيضا من العديد من الفوائد، حيث يعد حشد المصادر في التعليم من أحدث تكنولوجيات التعليم وتطبيقاته المعاصرة وتهدف حشد المصادر إلى الاستفادة من عقول المتعلمين وخبراتهم والبناء عليها للوصول في النهاية إلى نتيجة أفضل كنتيجة للأفكار المجمعة أو ما يعرف باسم الذكاء الجمعي، فحشد المصادر هو مدخل يستخدم الذكاء الجمعي لجمع بيانات ومعلومات من أكبر عدد ممكن من الأفراد المتواجدين على الشبكة عن موضوعات أو مشكلات معينة، للمساعدة في حل المشكلات (Zuchowski, et al., 2016).

ويشير (Heusler & Spann, 2014) إلى أنه يوجد ثلاثة أنماط الحشد المصادر، النمط الأول: الحشد التنافسيCompetition-Based Crowdsourcingوالذي يطلق عليه أيضا حشد المسابقات. وفيه يتنافس المشاركون في إنجاز المهمة المطلوبة، حيث يقوم كل فرد في الحشد بحل المشكلة أو إنجاز المهمة بشكل مستقل عن الآخرين، وبذلك يوجد العديد من هذه الحلول، ويتم تقويم هذه الحلول لتحديد أفضلها، واختيار الفائز بالمسابقة. ويعد هذا النمط الأكثر شيوعا واستخداما في حشد المصادر والنمط الثاني: الحشد التشاركي Collaborative Crowdsourcing، وفيه يتشارك المتشاركون في إنجاز المهمة المطلوبة، حيث يقوم كل فرد بأحد

مكونات هذه المهمة، ثم تجمع المكونات الفرعية معا لتشكل المهمة الرئيسية. ويطلق عليه أيضا حشد المصادر القائم على المجتمع.

لذا سعي البحث الحالي لتصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) من أجل تنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف، وذلك لما لهذه الكفايات من أهمية كبيرة في ظل تطورات العصر وكثرة مستحدثاته، حيث يمثل التحول الرقمي واحداً من أهم دوافع ومحفزات التطوير في المؤسسات التعليمية بمختلف انواعها ومستوياتها مما يفرض على المؤسسات سباقاً حاسماً لتطوير حلول مبتكرة، تضمن استمراريتها في دائرة المنافسة ولقد تزايد الاهتمام بالتحول الرقمي كأحد الموضوعات الحيوية التي توجب إعادة النظر في مجمل النظام التعليمي في ضوئها، وإحلال معظم وظائف الخدمات والتكنولوجيا المتقدمة حال الوظائف الروتينية والوظائف ذات المهارات المتدنية، وإحلال التكنولوجيا في جميع المستويات التنظيمية وفي كافة أنشطتها وخدماتها المختلفة.

وهذا ما أكده محمد عيسى (٢٠١٤) على أن التحول الرقمي يهدف الي تغيير كافة المناهج والمقررات وايضاً المصادر التعليمية وغير التعليمية المختلفة، من الصورة التقليدية الي صورة رقمية باستخدام مجموعة من الأدوات المبنية على أساس علمي تسمح بزيادة فرص الوصل للمعلومات بشكل أسهل وأكثر فاعلية من خلال تقنية الحاسوب والبرامج الإلكترونية المتطورة، حيث تعتبر كفايات التحول الرقمي بمثابة مجموعة من محددات الأداء التي توضح بدقة المقدار الواجب تحقيقه من أهداف من أجل الوصول الي مستوى مرضى تجاه درجة اتقانها، كما تعد الكفاية طريقة منهجية تعتمد على الخبرات والمعلومات والمهارات والاتجاهات والثقافات من أجل تصميم التحول الرقمي بشكل كامل وتنفيذه وتقويمه استناداً على أهداف محددة.

وبالتالي كان لازما على كافة المهتمين بالعملية التعليمية التدرب على تلك الكفايات الخاصة بالتحول الرقمي والعمل على تنميتها لديهم، وخاصة للسادة معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف عينة البحث، وذلك لما لتلك الكفايات من أهمية لكبري بالنسبة لهم من العمل على تحويل كافة المقررات الدراسية الخاصة بهم الي مقررات تعليمية الكترونية تناسب العصر الحالي ومستحدثاته نظراً لما يوفره هذا التحول للعملية التعليمية من فرص ترفع من كفاءتها وتنتقل من الأساليب المعتمدة على الحفظ والتلقين إلى أساليب تنمي المهارات والقدرات

الشخصية وتزيد من القدرة على التفكير والحوار وترسخ مفهوم التعليم والتعلم مدى الحياة. (Robert, 2015, p2).

ولكن على الرغم من أهمية تلك الكفايات لمعلمي الحاسب الآلي في تحويل كافة مقرراتهم الي مقررات رقمية إلا أن هذه الأهمية لا يقابلها إعداد أو تدريب حقيقي على تلك الكفايات من جانب المسئولين عن إعداد معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف، وبالتالي سعى البحث الحالي للاستفادة من كل تلك المميزات الخاصة ببيئة التدريب النقال ونمطي حشد المصادر القائمة عليها، وأيضاً كفايات التحول الرقمي وذلك من اجل الاستفادة منهم لدي السادة معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف، وذلك عن طريق تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بمشكلة البحث في ضوء ما يلي:

أولاً: خبرة الباحث:

لاحظ الباحث من خلال عمله موجة حاسب آلي، ومدرب ومشرف عام على البرامج التدريبية المقامة او المنعقدة بمنطقة الإسكندرية الازهرية سواء أكانت مباشرة أو On Line أن هناك قصور وتدني لدي معلمي الحاسب في كفايات التحول الرقمي، وإدارتها حيث قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية تمثلت في استبانة هدفت إلى تحديد مدي توافر كفايات التحول الرقمي لدي معلمي الحاسب الالي بالأزهر الشريف وذلك من خلال إجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع عينة من معلمي الحاسب الالي للتعرف على مدي توافر كفايات التحول الرقمي لديهم.

ثانياً الدراسة الاستكشافية:

حيث أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية على الاتي:

١. أن ٨٦٪ من العينة ليس لديهم كفايات التحول الرقمي ولم يلتقوا أي تدريب فعلي.
٢. ١٤٪ من العينة أكدوا على امتلاكهم لبعض الجوانب المعرفية لكفايات التحول الرقمي.
٣. هناك حاجة لتدريب معلمين الحاسب الآلي على كفايات التحول الرقمي.

ثالثا: الدراسات السابقة:

حيث أن هناك العديد من الدراسات التي تؤيد استخدام حشد المصادر في تنمية الكثير من المهارات والكفايات وأكدت الأدبيات ونتائج البحوث الخاصة بها على أن حشد المصادر يعد أفضل من التعلم الفردي، ففي حشد المصادر يشترك المتعلمون في بناء المعرفة، والاستفادة من الذكاء الجمعي، حيث أن وضع الطلاب في موقف تعليمي يتطلب منهم التشارك في نشر المعلومات وتبادل الخبرات يساعد على تنمية المهارات وزيادة الثقة بالنفس وتفريد التعليم، وبالرغم من حداثة الموضوع فقد أجريت عدة بحوث ودراسات أجنبية حول حشد المصادر ومدى فاعليتها في تنمية المهارات ومن هذه الدراسات ، دراسة كل من (Blohm, Leimeister& Krcemar, 2013; Cross, Bayyapunedi, Ravindran & et al., 2014; Faisal, & Loke, Alameeri & Alsumait, 2015; Fraigerio, Schenato & Bossi, 2018; Phuttharak .2019)

بينما أكدت دراسة مصطفى إبراهيم (٢٠١١)، محمد عيسى (٢٠١٤)، (Robert, 2015) على ضرورة تنمية كفايات التحول الرقمي لدي العديد من المتعلمين وخاصة القائمين على العملية التعليمية مثل السادة معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف عينة البحث.

رابعا - توصيات المؤتمرات:

حيث جاءت توصيات المؤتمر الدولي للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد على مدار الخمس أعوام الماضية (٢٠١٦)، (٢٠١٧)، (٢٠١٨)، (٢٠١٩) (٢٠٢٠) بضرورة تنمية كفايات التحول الرقمي، كما أوصت أيضا بأهمية اتجاه بحوث تكنولوجيا التعليم إلى إعداد المعلمين وتنمية كفاياتهم المهنية والتي تشمل هذه النوعية الجديدة من متطلبات دورهم في مجال التعلم الإلكتروني، كما أكد المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٥)، والمؤتمر العلمي الدولي الخامس (٢٠١٥ ، ديسمبر)، والمؤتمر الثالث للجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني (٢٠١٦ ، ابريل)، والمؤتمر العلمي الثاني عشر للجمعية العربية لتكنولوجيات التربية (٢٠١٧ ، يوليو)، على ضرورة تنمية الكفايات المختلفة لدي المتعلمين وخاصة تنمية كفايات التحول الرقمي نظراً لأنها أصبحت ضرورة ملحة من ضروريات العصر الحالي ومتطلب رئيس نحو الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية المختلفة، كما اكدت تلك المؤتمرات علي ضرورة تفعيل دور البيئات التدريبية بشكل عام والتدريبية النقالة على وجه الخصوص وأيضا ضورة

توظيف المستحدثات التكنولوجية باختلاف أنواعها في تنمية العديد من المهارات والكفايات لدي المتعلمين.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في وجود ضعف في كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف بمحافظة الإسكندرية، ويرى الباحث أنه يمكن معالجة هذا الضعف من خلال تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر التنافسي والتشاركي، وعليه يمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث فيما يلي:

كيف يمكن تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١. ما كفايات التحول الرقمي اللازم توافرها لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف؟
٢. ما معايير تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف؟
٣. ما التصميم التعليمي لبيئة التدريب النقال القائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف؟
٤. ما أثر تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية الكفايات المعرفية الخاصة بالتحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف؟
٥. ما أثر تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية الكفايات الأدائية الخاصة بالتحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف؟

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى ما يلي:

١. الكشف عن أثر تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية الكفايات المعرفية الخاصة بالتحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف.

٢. الكشف عن أثر تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) لتنمية الكفايات الأدائية الخاصة بالتحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف.

أهمية البحث:

١. يقدم البحث قائمة مقترحة بمعايير تصميم البيئات التدريبية النقالة قد تسهم في اعتماد معلمي الحاسب الالي عليها بالمؤسسات التعليمية.

٢. توجيه اهتمام مصممي بيئات التدريب النقال بضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين وحاجاتهم وتفضيلاتهم وأسلوب تعلمهم.

٣. تقديم بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي) يمكن أن يستفاد منها في مجالات مختلفة من مجالات الحاسب الآلي وتكنولوجيا التعليم.

٤. التوصل الي قائمة بكفايات التحول الرقمي اللازمة للسادة معلمي الحاسب الآلي.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

١. **حد كفايات التحول الرقمي التالية:**

أ – كفايات إنتاج المحتوى الإلكتروني.

ب -كفايات إنتاج الاختبار الإلكتروني.

٢. **حد العينة:** يقتصر تطبيق البحث على معلمي الحاسب الالي بالأزهر الشريف بمحافظة الإسكندرية.

منهج البحث:

استخدم الباحث في البحث الحالي منهج البحث التطويري والذي يتناول تحليل النظم وتطويرها، ويتضمن منهج البحث التطويري كل من المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة

والتحليل من هذا النموذج، والمنهج التجريبي في مرحلة التطوير والاستخدام والإدارة والتقويم (محمد خميس، ٢٠١٣).

متغيرات البحث:

يشمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

١. **المتغير المستقل:** بيئة تدريب نقال قائمة على نمطي حشد المصادر (تنافسي/ تشاركي).

٢. **متغيرات تابعة:** وهي:

أ. الجوانب المعرفية لكفايات التحول الرقمي لمعلمي الحاسب الآلي بالأزهر.

ب. الجوانب الأدائية لكفايات التحول الرقمي لمعلمي الحاسب الآلي بالأزهر.

أدوات البحث:

قام الباحث بإعداد الأدوات التالية:

١. اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لكفايات التحول الرقمي لمعلمي الحاسب الآلي

٢. بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لكفايات التحول الرقمي لمعلمي الحاسب الآلي.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بشكل عشوائي من السادة معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف وعددهم (٦٠) معلم.

التصميم التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين لعينة البحث.

فروض البحث:

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متعلمي المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بكفايات التحول الرقمي.

٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات درجات متعلمي المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة الخاصة بكفايات التحول الرقمي.

إجراءات البحث:

١. تحديد كفايات التحول الرقمي التي يجب أن يتمكن منها معلمي الحاسب الآلي أثناء الخدمة من خلال الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة.
٢. عرض تلك الكفايات على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لضبطها ووضعها في صورتها النهائية.
٣. تحديد معايير تصميم البيئة التدريبية النقالة وعرضها على مجموعة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم.
٤. التصميم التعليمي للبيئة التدريبية النقالة معتمدا على استخدام الموديلات التدريبية في تقديم محتوى الكفايات التي تم تحديدها.
٥. عرض البيئة على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وتعديله في ضوء توجيهاتهم.
٦. بناء أدوات القياس والتي تتمثل في: الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمحتوى الكفايات، بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي للكفايات.
٧. إجراء التجربة الاستطلاعية للأدوات بهدف ضبطها.
٨. اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من السادة معلمي الحاسب الآلي بالأزهر.
٩. إجراء التجربة الأساسية للبحث وتطبيق بيئة التدريب النقال (الأدوات قبليا ثم تطبيق محتوى البيئة وتطبيق الأدوات بعديا).
١٠. رصد النتائج وتحليل البيانات وإجراء المعالجة الإحصائية اللازمة.
١١. عرض ومناقشة وتفسير النتائج.
١٢. تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

- **التعلم النقال:**

يعرفه محمد عطية خميس (٢٠٢٠، ١٧٨) بأنه عمليات التعليم والتفاعل وتوصيل المحتوى التي تحدث خارج الجدران، أثناء تنقل المتعلمين في سياقات بيئية موقفيه متعددة، في أي مكان ووقت، باستخدام الأجهزة الإلكترونية النقالة، مثل المساعد الرقمي الشخصي، والكمبيوتر الكفي، والمحمول، والتليفونات الذكية، والتليفونات الخلوية، وأي أجهزة محمولة أخري.

ويعرفها الباحث إجرائياً على أنها بيئة تدريبية للتدريب المرن يتم توصيل المحتوي داخلها من خلال الهواتف المحمولة وتحدث عملية التدريب خارج جدران المؤسسات التعليمية بسهوله من أجل تحقيق أهدافهم التعليمية.

يعرف الباحث حشد المصادر التنافسي إجرائياً في هذا البحث بأنه: "نشاط تعليمي يتنافس فيه معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف في انجاز المهام المطلوبة بحيث يقوم كل معلم في ذلك النشاط بحشد المصادر المناسبة لإنجاز المهمة بشكل مستقل عن زميله المعلم ويتم تقويم جميع الحلول من جميع المعلمين لتحديد واختيار الأفضل".

يعرف الباحث حشد المصادر التشاركي إجرائياً في هذا البحث بأنه: "نشاط تعليمي يتشارك فيه جميع معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف المشاركون في انجاز المهام المطلوبة بحيث يقوم كل معلم بإنجاز المكلف به ثم يتم تجميع المكونات معاً لتشكيل المهمة الرئيسية".

كفايات التحول الرقمي:

يقصد بها في البحث الحالي مجموعة المعارف والمهارات المرتبطة بتصميم وإنتاج واستخدام وإدارة وتقويم مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتي يجب أن يمتلكها معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف.

الإطار النظري

يتناول هذا الجزء الإطار النظري الخاص بالبحث وذلك من خلال عرض بيئة التدريب النقال القائمة على نمطي حشد المصادر التشاركي والتنافسي وكفايات التحول الرقمي لدي معلمي الحاسب الآلي والتي يمكن عرضها فيما يلي:

بيئة التدريب النقال:

تعد بيئات التدريب النقال من أهم البيئات التدريبية التي يتسم بها العصر الحالي، حيث أنها أتاحت للمتدربين من خلالها إمكانية إجراء التدريب والتعليم في الوقت الذي يناسبهم وأيضاً في المكان الذي يفضلونه أثناء التدريب، كما أن عملية التدريب من خلالها لا تستلزم اجراء التدريب أو التعليم على جهاز حاسب آلي مخصص أو بمواصفات معينة، ولكنها سمحت للمتدربين بتلقي التدريب من خلال هواتفهم المحمولة أياً كان نوعها؛ مما يزيد من دافعية المتدربين نحو عملية التدريب ويجعلها أكثر سهولة ويسر بالنسبة لهم.

وهذا ما أكدته سوزان الشحات (٢٠١٤، ٤٥) حيث أنها أكدت على أن بيئات التدريب النقال تساعد على تحقيق المتدربين الأهداف الوجدانية بسهولة ويسر، كما تزيد من دافعيتهم نحو عملية التدريب والتعليم وتزيد أيضاً من اتجاهاتهم نحو المشاركة النشطة والفعالة في العملية التدريبية، كما أنها لديه القدرة العالية على تنمية العديد من المهارات المختلفة لدي المتدربين سواء كانت تلك المهارات معرفية أو مهارات أدائية في البيئة التدريبية الخاصة بهم.

مفهوم بيئة التدريب النقال:

حيث توجد العديد من المفاهيم والتعريفات الخاصة ببيئة التدريب النقال والتي يمكن عرضها فيما يلي:

تعرفها إيمان خليل (٢٠٢١، ٢٨) بأنها: "استخدام الأجهزة المحمولة في عملية التدريب ودعم العمل الوظيفي حيث يسمح التدريب عبر الهاتف الذكي للمشرفين والمحاضرين بتقديم ومتابعة موادهم التدريبية والمهنية على أجهزة الهاتف الذكي المختلفة، والتعلم الذاتي بسهولة من خلال تطبيقات الهاتف الذكي التي تتميز بسهولة استخدامها وقدرتها على نشر المواد التدريبية وإضافة الصوت والصورة والفيديو والنصوص بلغات مختلفة".

ويعرفها الباحث إجرائياً على أنها بيئة تدريبية للتدريب المرن يتم توصيل المحتوي داخلها من خلال الهواتف المحمولة وتحدث عملية التدريب خارج جدران المؤسسات التعليمية بسهوله من أجل تحقيق أهدافهم التعليمية.

أهداف بيئة التدريب النقال:

حيث تسعي بيئة التدريب النقال إلى تقديم التدريب للمتدربين في أي وقت وأي مكان متخطيا حدود الزمان والمكان، كما تسعى إلى تحسين عمليات التفاعل بين المتدربين بعضهم

البعض وبين المتدربين والمدرب، مع تسهيل عملية التدريب التعاوني عن طريق التواصل المتزامن وغير المتزامن، وتحسين عمليات التدريب المتمركزة حول المتدرب؛ مما يقدم فرصاً غنية للتدريب الفوري وعمليات مراجعة المحتوى، وتقليل ثقافة الاتصال بين المتدربين ومؤسسات التدريب وجعلها عبر وسائط الاتصال التي يفضلها المتدربين. (وليد الحلفاوي، ٢٠١١)

ويضيف جمال الشرقاوي وحسناء الطباخ (٢٠١٣) مجموعة من الأهداف الأخرى التي تسعي بيئة التدريب النقال لتحقيقها، ومنها: إتاحة التدريب لجميع المتدربين وفق احتياجاتهم وقدراتهم وميولهم المختلفة، والعمل علي جذب المتدربين وزيادة دافعيتهم نحو التدريب من خلال تدريبهم في المكان والزمان الذي يريدونه، وتحقيق رضا المتدربين وأولياء الأمور والقائمين على العملية التدريبية، وزيادة المساحة الجغرافية التي تغطيها المؤسسة التدريبية دون الحاجة إلي بناء العديد من الأبنية والمعامل والأدوات المستخدمة عند التدريب؛ مما يعمل علي توفير الوقت والجهد وتخفيض التكاليف المادية اللازمة للتجهيزات المختلفة.

خصائص بيئة التدريب النقال:

لبيئات التدريب النقال العديد من الخصائص والسمات التي تتمتع بها عن البيئات التدريبية الأخرى والتي يمكن تحديدها فيما يلي: (Keegan, 2015, 4)، (هاني شفيق، ٢٠١٦، ٥٦)، (Demir & Akpinar, 2018, 48:49)

١. التفاعلية في عملية التدريب، حيث يستطيع المدرب تلقى استفسارات المتدربين وتساؤلاتهم من خلال الهواتف المتنقلة، كما يمكنه تقييم الطلاب، وعرض هذه التقييمات للطلاب أثناء المحاضرة التدريبية عن طريق واجهة خاصة في الهاتف المتنقل الخاص بالطالب، بل والتواصل مع أولياء أمورهم.
٢. سهولة الاستخدام حيث يستطيع المتدرب قراءة تطبيقاتها بسهولة وتصفحها والتفاعل معها.
٣. الملائمة في أنشطة التدريب، فتعدد الخدمات التي يمكن الحصول عليها من خلال الهواتف المتنقلة تعين على تقديم المواد والأنشطة التدريبية والتعليمية بأساليب ووسائل تتلاءم وطبيعة تلك الأنشطة من خلال ما توفره من خدمات الصوت والصورة والألوان وغيرها، كما تتوافق مع استعدادات المتدربين وإمكاناتهم وحاجاتهم.

٤. الإتاحة، حيث يمكن الحصول على التدريب من خلالها في أي وقت وأي مكان حيث تعتمد على الأجهزة المحمولة القابلة للحركة.
٥. المرونة في دعم عدد كبير من الأنشطة المهمة في التدريب من خلال الحركية والتنقل في إعدادات التعلم وتطبيقاته.
٦. إضفاء طابع الشخصية على عملية التدريب من خلال استخدام البيانات الشخصية للمتدرب في التدريب.

مميزات بيئة التدريب النقال:

حيث توجد العديد من المميزات التي تتمتع بها بيئة التدريب النقال والتي حددها كلا من وليد الحلفاوي، (٢٠١١)، ليلي الجهني (٢٠١٣) في مجموعة النقاط التالية:

١. تساعد بيئة التدريب النقال الطلاب والباحثين من خلال أجهزتهم على إنشاء مكتبة صغيرة سواء من الكتب والدروس والمراجعات ومقاطع الفيديو الخاصة بمجال معين.
٢. يسهل تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتدربين في بيئة التدريب النقال حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء.
٣. تسهم بيئة التدريب النقال في جذب الكثير من المتدربين الذين تسربوا من التدريب، حيث يمكنهم الاستمتاع باستخدام أجهزة المحمول في التدريب فهو يعمل إضفاء المزيد من الأنشطة إلى الدروس التقليدية مما يحقق الحيوية والجذب للمادة العلمية وبيئة التدريب.
٤. الألفة التي يشعر بها المتدرب تجاه جهازه المتنقل الشخصي والذي لا يفارقه دوما تساعد في التغلب على الرهبة اتجاه استخدام التقنية.
٥. تزيد من الدافعية والالتزام الشخصي للتدرب فإذا كان المتدرب سوف يأخذ الجهاز إلى المنزل في أي وقت يشاء فإن ذلك يساعده على تحمل المسئولية والالتزام.
٦. تساعد المتدربين غير القادرين على الاندماج في التدريب التقليدي وتكسر الحاجز النفسي للتدريب.

المحور الثاني: حشد المصادر الإلكترونية:

تعتبر حشد المصادر الإلكترونية مستحدثاً جديدًا من المستحدثات التكنولوجية الخاصة بتطوير بيئات التدريب والتعليم الإلكترونية، حيث تهدف حشد المصادر الإلكترونية

إلى الاستفادة من عقول وخبرات الآخرين من أجل الحصول على حلول مبتكرة للمشكلات أو للمهام المكلفين بها، اعتمادًا على مدخل الذكاء الجمعي لجمع بيانات ومعلومات من أكبر عدد ممكن من المتدربين وغير المتدربين المتواجدين داخل البيئة التدريبية على شبكة الإنترنت.

وتطورت فكرة حشد المصادر الإلكترونية مع تطور الويب؛ خاصة مع ظهور الجيل الثاني للويب، والويب التشاركية، والشبكات الاجتماعية، ومنصات الإعلام الاجتماعي، فبدأ استخدام حشد المصادر الإلكترونية للاستفادة من حكمة الجمهور ومتصفحي شبكة الإنترنت، وإشراكهم بشكل كلي أو جزئي في عملية الحشد، وذلك من خلال طرح قضية معينة من قبل فرد معين أو مجموعة أفراد، والبدء في حشد المصادر من خلال مجتمع الحشد بهدف إنجاز المهمة أو الوصول إلى حل للمهمة المكلفين بها. (محمد خميس، ٢٠٢٠، ٤٢٥)

مفهوم حشد المصادر الإلكترونية:

توجد العديد من المفاهيم والتعريفات الخاصة بحشد المصادر الإلكترونية والتي يمكن استعراضها فيما يلي:

حيث تعرفها ولاء مرسي (٢٠٢٤) فتعرفها بأنها: نوع من النشاط على الخط يقوم فيه الأفراد بجمع المعرفة الفردية المختلفة وغير المتجانسة عن موضوع ما من خلال الاستعانة بمصادر التعلم مفتوحة المصدر أو من خلال إجراء اتصالات مفتوحة مع المختصين مما يشجع المتعلمين على إنجاز المهام الموكلة إليهم بسرعة وكفاءة عالية.

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها نوع من الأنشطة التشاركية التي تتم داخل البيئات التدريبية النقالة، يقوم داخلها المدرب بطرح مهمة أو مشكلة معينة على مجموعة من المتدربين، رغبة في إنجاز المهمة والتوصل لحلول مبتكرة لتلك المشكلة، مما يستلزم وجود منفعة متبادلة بين الحاشد ومجتمع الحشد من المتدربين.

أهداف حشد المصادر الإلكترونية:

حيث تسعى حشد المصادر الإلكترونية إلى الاستفادة من خبرات المتدربين وعقولهم؛ وذلك من أجل تحقيق مجموعة الأهداف التالية: (Solemon, et al, 2013, 2071)، (Chen, et al, 2020)،

١. **إنشاء الحشد:** ويقوم من خلاله الحشد بإنشاء المحتوى، والمنصات التدريبية، وعمل التصميم والتطوير الجماعي للبرامج والتطبيقات التدريبية.

٢. **استطلاع رأي الحشد:** ويقوم من خلاله بعرض مشكلة تدريبية، أو خطوات المهمة التدريبية؛ لكي يصوت الحشد، وعرض آرائهم لحل هذه المشكلة. (Chen, et al, 2020)

٣. **توجيه الحشد:** وفيه يقوم المتعلمون بالحصول على الإرشادات والتوجيهات المناسبة من الحشد في حل مشكلات تعليمية محددة، والوصول إلى تنفيذ المهمة التعليمية بشكل أفضل.

٤. **بحث الحشد:** ويتم ذلك من خلال البحث عن البيانات والمعلومات الحديثة، وذلك بالاستفادة من الحشود والعمل على بناء التعليم عليها.

٥. **تشارك الحشد:** حيث يتعاون ويتشارك الأفراد في إنجاز المهام والمحاولة إلى الوصول إلى حل للمشكلات التعليمية معًا، وتساهم في انخراط المتعلمين في عمليتي التعليم والتعلم، والاستفادة من الخبرات المختلفة من الحشود والأقران.

٦. **تحليل الحشد:** ويتم من خلال الاستعانة بأفراد الحشد في عمل تحليلات محددة، وذلك مثل التحليلات الإحصائية، وتحليل المحتوى التدريبي.

خصائص حشد المصادر الإلكترونية:

حيث يشير "وزني" (2017) Wazny, أن لحشد المصادر الإلكترونية مجموعة من الخصائص والسمات المختلفة والتي تتمثل فيما يلي:

١. **زيادة الوعي العام:** يساعد حشد المصادر على زيادة المعرفة لدى مجتمع الحشد بالمشكلات القائمة، والعوامل التي يمكن اتخاذها بشكل فردي أو جماعي للحد من مخاطرها.

٢. **إنتاج اكتشافات جديدة:** يعين حشد المصادر الأفراد على اكتشاف الحلول القائمة على مساهمات الآخرين، وتجميعها، وتنظيمها في شكل مخرجات تعليمية.

٣. **انخفاض التكلفة:** يعتمد حشد المصادر على توزيع المهام المصغرة على مجتمع الحشد لتنفيذها بطريقة مهنية مما يقلل تكلفة إنجاز المهمة الرئيسة.

أهمية استخدام حشد المصادر الإلكترونية:

يعتبر حشد المصادر الإلكترونية مدخلا قويًّا متكاملا لتقوية أداء المتدربين وتقديم حلول عالية الجودة وبتكاليف أقل، وذلك من خلال الاستفادة من إمكانات وقدرات ومهارات عدد كبير من المصادر البشرية المتواجدة على شبكة الإنترنت، مما يزيد من عملية المشاركة

وتحقيق التدريب القائم على الاستفسار ومن ثم زيادة انخراط المتدربين في عملية التدريب وتحسين المنتجات والخدمات التدريبية والتكنولوجية. (Hills, 2015)

وقد حدد محمد خميس (٢٠٢٠) أهمية حشد المصادر الالكترونية في مجموعة من العناصر التي يمكن عرضها فيما يلي:

١. الاستفادة من إمكانيات أكبر عدد ممكن من المصادر البشرية المتخصصة المتواجدين على الإنترنت.
٢. تهدف لتحقيق التنافسية وزيادة إقبال المتعلمين على المؤسسة التعليمية.
٣. تساعد على زيادة انخراط المتعلمين في عمليتي التعليم والتعلم.
٤. تحقيق الرضا لدى المتعلمين والمستفيدين من العملية التعليمية.
٥. الاستفادة من إمكانيات كل المتعلمين، وقدرتهم، ومهاراتهم.

المحور الثالث: كفايات التحول الرقمي:

تعد الكفايات بمثابة مجموعة من محددات الأداء التي توضح بدقة المقدار الواجب تحقيقه من أهداف من أجل الوصول الي مستوى مرضى تجاه درجة اتقانها، كما تعد الكفاية طريقة منهجية تعتمد على الخبرات والمعلومات والمهارات والاتجاهات والثقافات من أجل تصميم التحول الرقمي بشكل كامل وتنفيذه وتقويمه استناداً على أهداف محددة، كما انها تعد مجموعة نتاجات الأبحاث في التعليم والتعلم والتواصل في استخدام المصادر البشرية وغير البشرية من أجل أن تكتسب العلوم المختلفة مزيداً من الفاعلية والتطوير.

مفهوم كفايات التحول الرقمي:

توجد العديد من التعريفات الخاصة بكفايات التحول الرقمي والتي يمكن استعراضها فيما يلي بالتفصيل:

حيث يعرفها محمد فؤاد (٢٠١٤) بأنها مجموعة الاكتشافات والاختراعات التكنولوجية التي يمكن ادخالها في العملية التعليمية مع التغيرات العلمية، وتتضمن مجموعة من أجهزة إلكترونية ومواد وبرامج الكترونية مختلفة.

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها مجموعة المعارف والمهارات المرتبطة بتصميم وإنتاج واستخدام وإدارة وتقويم مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتي يجب أن يمتلكها معلمي الحاسب الآلي.

أهمية تنمية كفايات التحول الرقمي:

في ظل مستحدثات العصر الحالي وتطوراته أصبح التحول الرقمي من ضروريات الحياة، وبالتالي فان تنمية كفايات التحول الرقمي متطلب رئيس من متطلبات التحول، ولكي يتم تفعيل ذلك في العملية التعليمية يلزم تدريب المعلمين وأخصائي تكنولوجيا التعليم على مجموعة المهارات والقدرات العملية والتقنية الخاصة بالتحول الرقمي.

ويشير محمد الهادي (٢٠١٢) على أهمية إعداد برامج تدريبية إلكترونية عبر الشبكة لتنمية بعض مهارات إدارة التعليم الإلكتروني لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، وتوصلت نتائجها إلى فاعلية البرنامج التدريبي الإلكتروني المعد عبر الشبكة في تنمية مهارات التحول الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم.

بينما يرى محمد خميس (٢٠١٥، ٢) أن كفايات التحول الرقمي تعد أساساً للعيش في مجتمع المعرفة، ويجب أن تعمل المؤسسات التعليمية على تزويد المعلمين والأخصائيين والمتعلمين بها، وذلك نظراً لأهمية كفايات التحول الرقمي في عدة مجالات فكرية وتعليمية واقتصادية، ويعتبر الأساس هي الجوانب التعليمية.

أهداف تنمية كفايات التحول الرقمي:

يعد التحول الرقمي ضرورة من ضروريات العصر الحالي ومن أهم مستحدثاته وتقنياته، وبالتالي يجب على كل المؤسسات بشكل العام السعي نحو تطبيقه وتفعيله داخلها، وخاصة المؤسسات التعليمية لما له من أهمية كبري في كافة عناصرها المختلفة، وذلك من اجل العمل على مسايرة المناهج والمقررات الدراسية لتطورات العصر ومستحدثاته، مما يجعل على السادة المعلمين والاخصائيين ضرورة التطوير من أنفسهم والالمام بكافة كفايات التحول الرقمي.

كما أن تنمية كفايات التحول الرقمي تساعد على تحقيق مجموعة من الأهداف الإدارية والأكاديمية والتعليمية التي تتكامل لتسهم في تطوير العمل المؤسسي والتعليمي، والتي تتمثل بشكل دقيق في الانتقال تدريجياً من التعليم التقليدي إلى التعلم الإلكتروني بالمؤسسات التعليمية، وهذا ما يدعمه التحول الرقمي لدمج التقنية في التعليم بشكل تدريجي، العمل على إعداد حقائب تعليمية تدريبية في مجال تكنولوجيا التعليم يستفيد منها المعلمين، التغلب على العجز في المعلمين الموجود في معظم المؤسسات التعليمية المختلفة، توفير بيئة تعليمية غنية

بالمصادر التقنية المتنوعة للمعلمين والعمل على تحقيق الاستفادة القصوى منها، مع العمل على اكساب المعلمين الكفايات والمهارات اللازمة لاستخدام تقنية الاتصال والمعلومات، وإيجاد قنوات اتصال تخدم العملية التعليمية دون الارتباط بمكان محدد، إضافة إلى توجيه قدرات ومهارات المعلمين نحو الاستخدام الإيجابي للتقنية (سعيد الأكلبي، ٢٠١٧، ١٥٥).

كفايات التحول الرقمي اللازمة لمعلمي الحاسب الآلي:

توجد العديد من الكفايات الخاصة بالتحول الرقمي والواجب على السادة معلمي الحاسب الآلي اتقانها والعمل على توظيفها لديهم في المقررات المختلفة من اجل تحقيق الاستفادة القصوى منها، وتتنوع تلك الكفايات الخاصة بالتحول الرقمي طبقاً لطبيعة المقرر ومحتواه العلمي واهدافه التي يسعى الي تحقيقها.

وحدد أحمد سالم (٢٠٠٦، ٢٦٠) بعض من هذه الكفايات الخاصة بالتحول الرقمي في المؤسسات التعليمية في مجموعة من العناصر التي تتمثل في انتاج المحتويات والمقررات الالكترونية وايضاً انتاج الكتب والمجلات الالكترونية وكذلك الاختبارات الالكترونية المختلفة

١. كفايات إنتاج المحتوى الإلكتروني:

يرى كل من (2013) ,"Hoi" أن تصميم وإنتاج المحتويات الإلكترونية من الاتجاهات الحديثة في التعليم وتعتبر توظيف حقيقي للمستحدثات التكنولوجية وتكنولوجيا التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية، ويتطلب ذلك مجموعة من المهارات، والتي يجب على المعلمين في المراحل المختلفة تعلمها، وذلك لأن تصميم المحتويات الإلكترونية من المهام الضرورية لهم من اجل تصميم مناهجهم الخاصة بهم وتقديمها للطلاب.

٢. كفايات إنتاج الاختبار الإلكتروني:

تعد الاختبارات الإلكترونية من أهم مكونات التعليم الإلكتروني نظراً لأنها المسئولة عن عملية التقويم للعملية التعليمية ككل، وبالتالي فإن الاختبارات تؤثر في المنظومة التعليمية بكل مكوناتها وعناصرها، وبالتالي يجب العمل على تطويرها وتحديثها بصورة دائمة.

وهذا ما أكدته هاله عادل (٢٠١٤، ٢٨) على أن الاختبارات الإلكترونية تعد أحد المكونات المهمة والأساسية في المنظومة التربوية فهي تؤثر في كل مكوناتها وتتأثر بها، حيث أن الاختبارات الإلكترونية عملية لا غنى عنها في العملية التعليمية، ولا بد من تقويم التعليم في كل مجالات المعرفة للكشف عن مدى تحقق الأهداف المتوخاة، وتهدف الاختبارات الإلكترونية إلى

قياس مقدار ما تحقق من أهداف لدي الطلاب وذلك من خلال تمثل الطلبة للمعرفة وقدرتهم على استخدامها في المواقف المختلفة، وتمثلهم للقيم والاتجاهات، كما تتضمن الاختبارات الإلكترونية الحكم على مدى فاعلية تحقيق الأهداف التربوية.

إجراءات البحث

يشتمل هذا الجزء على الإجراءات التي قام الباحث بإتباعها اثناء القيام بالبحث، كما يعرض كيفية تصميم وإعداد أدوات البحث وضبطها والتأكد من صلاحيتها، والتجربة الاستطلاعية وأيضاً تنفيذ التجربة الأساسية على عينة البحث، والأساليب الإحصائية المستخدمة، وسوف يتناول الباحث هذه العناصر بالتفصيل في النقاط الرئيسة التالية:

١) إعداد قائمة المعايير التصميمية الخاصة ببيئة التدريب النقال:

يعتبر الهدف الرئيس للبحث الحالي هو إعداد قائمة بالمعايير التصميمية الخاصة ببيئة التدريب النقال القائمة على نمطي حشد المصادر التنافسي والتشاركي وأثرها على تنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي، لذا قام الباحث بمراعاة الدقة البالغة في إعداد تلك القائمة، والتأكد من حسن صياغتها وشمولها للمعايير الاساسية واللازمة لبيئة التدريب النقال الخاصة بالبحث.

وفيما يلي الإجراءات التي قام الباحث بإتباعها لإعداد هذه القائمة وضبطها:

- **تحديد الهدف من القائمة:** استهدفت هذه القائمة إعداد وضبط قائمة المعايير التصميمية الخاصة ببيئة التدريب النقال القائمة على نمطي حشد المصادر التنافسي والتشاركي وأثرها على تنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي، ولتحقيق هذا الهدف تم اتباع مجموعة الخطوات التالية:
- **إعداد الصورة الأولية للقائمة:** حيث قام الباحث بناءً على ما تم استعراضه في الفصول السابقة بصياغة قائمة المعايير الخاصة ببيئة التدريب النقال القائمة على نمطي حشد المصادر التنافسي والتشاركي وأثرها على تنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي.
- **التحقق من صدق القائمة:** للتحقق من صدق القائمة تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في (تكنولوجيا التعليم) للتأكد من أهمية كل معيار ومدى

ارتباطه بالمحور الرئيس، وقام الباحث بحساب نسبة اتفاق السادة المحكمين حول أهمية كل معيار ومدى ارتباطه بالمحور الرئيس، وبحساب النسبة المئوية لاتفاق المحكمين وجد أنها تراوحت بين (٨٠٪, ١٠٠٪) وبناءً على ذلك تم استبعاد مجموعة من المعايير التي تقل نسبة اتفاق السادة المحكمين عليها عن ٨٠٪، وإجراء التعديلات اللازمة على قائمة المعايير.

- **إعداد الصورة النهائية للقائمة:** بعد الانتهاء من ضبط القائمة والتحقق من صدقها، توصل الباحث إلى قائمة المعايير في صورتها النهائية.

٢) إعداد قائمة المهارات الخاصة بكفايات التحول الرقمي واللازمة لمعلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف:

حيث اعتمد البحث الحالي في اشتقاقه لقائمة المهارات الخاصة بكفايات التحول الرقمي على مجموعة من المراجع والمصادر والتي تتمثل في الاطلاع على الدراسات والأدبيات والدوريات المتخصصة والمتعلقة بمهارات إنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية بشكل عام، والتي تخص معلمي الحاسب الآلي بشكل خاص، وقد مرت عملية اعداد قائمة المهارات الخاصة بإنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية واللازمة لمعلمي الحاسب الآلي بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف العام من بناء قائمة المهارات:** حيث يتحدد الهدف العام من بناء القائمة في عمل حصر كامل لكافة المهارات الرئيسة والفرعية اللازمة لمعلمي الحاسب الآلي والمرتبطة بإنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية.
- **إعداد وبناء قائمة المهارات الخاصة بكفايات التحول الرقمي واللازمة لمعلمي الحاسب الآلي:** حيث قام الباحث ببناء قائمة المهارات من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمهارات إنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية اللازمة لمعلمي الحاسب الآلي.
- **التحقق من صدق قائمة المهارات:** بعد الانتهاء من إعداد هذه القائمة قام الباحث بعرضها على السادة المحكمين المتخصصين، وذلك من اجل التحقق من صلاحيتها

وتحقيق الاستفادة من خبراتهم والتعديل في ضوء آرائهم، وبعد عرض القائمة على السادة المحكمين وحساب الأهمية تم التوصل إلى قائمة المهارات النهائية.

ثالثاً: التصميم التعليمي لبيئة التدريب النقال القائمة على نمطي حشد المصادر التشاركي والتنافسي:

تطلب البحث الحالي تصميم بيئة للتدريب النقال، لذا قام الباحث بدراسة مجموعة متنوعة من نماذج التصميم التعليمي؛ وذلك بهدف الوقوف على نموذج مناسب لتصميم البيئة، وبدراسة العديد من النماذج المختلفة أتضح للباحث أن نموذج الجزار (٢٠١٤) يعد من أهم نماذج تصميم بيئات التدريب النقال، ويشتمل هذا النموذج على خمس مراحل رئيسية سيتم تناولها فيما يلي.

وفيما يلي وصف الإجراءات والخطوات التي تمت في كل مرحلة:

- **مرحلة الدراسة والتحليل:**

ويمكن تناول تلك عناصرها بالتفصيل فيما يلي:

(١/١) اشتقاق معايير التصميم التعليمي لبيئة التدريب النقال: حيث قام الباحث باشتقاق قائمة المعايير التصميمية لبيئة التدريب النقال واللازمة لتنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي من الدراسات والأدبيات والبحوث التي اهتمت بالبيئات التدريبية النقالة، وقد تم عرض القائمة المبدئية للمعايير على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لتحكيمها وإبداء الأراء حولها، وبعد عمل التعديلات اللازمة لهذه القائمة تم التوصل لقائمة المعايير النهائية.

(٢/١) تحليل خصائص المتعلمين: ويتمثل المتعلمين المستهدفين في هذا البحث من مجموعة من معلمي الحاسب الآلي، ومن ثم يجب أن تراعي البيئة النقالة المصممة حاجاتهم والفروق الفردية بينهم وبين غيرهم.

(٣/١) تحديد الاحتياجات التدريبية لبيئة التدريب النقال في ضوء قائمة المهارات: حيث بدأت مشكلة البحث الحالي في الظهور عندما لاحظ الباحث وجود ضعف وتدني في كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي، بالرغم من وجود أهمية بالغة لهذه المهارات لديهم، إلا إنها مهملة مما يؤدي الي شعور المتعلمين بصعوبتها نظراً لعدم توفير الإمكانيات والأساليب اللازمة لتنميتها، لذا قام الباحث باختيار أحد أفضل وأشهر البرامج الخاصة بإنتاج المحتويات

والمقررات والاختبارات الإلكترونية الموجودة والتي يتطلب من المتعلمين ايضاً اتقانها في ضوء تخصصهم، ثم قام بتحليل تلك العناصر وتحديد بعض المهارات الرئيسة والفرعية داخلها والواجب علي معلمي الحاسب الآلي انتاجها، وبناءً على ذلك تم بناء قائمة المهارات الخاصة بإنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية، وللتحقق من صدق القائمة تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، للتأكد من أهمية كل مهارة ومدى ارتباطها بالمهارة الرئيسة.

(٤/١) تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة، والمعوقات، والمحددات.

(١/٤/١) تحليل مصادر التعلم الإلكترونية المتاحة: نظرا لأن تصميم ودراسة بيئة التدريب النقال، يتطلب التعامل مع المعلومات عبر الويب لذا فإنه لا يحتاج إلى قاعات دراسية كما في التعلم التقليدي، حيث يستطيع المتعلمين دراسة البيئة دون التقيد بمكان أو زمان محدد؛ كما قام الباحث بالاتفاق مع إحدى شركات استضافة المواقع لاستضافة موقع البيئة.

(٢/٤/١) المعوقات:

هناك بعض المعوقات التي واجهت الباحث أثناء الإعداد للتطبيق ومنها كثرة الضغوط الدراسية على السادة معلمي الحاسب الآلي، فكان هناك مشكلة في مواعيد إجراء التطبيق.

٢- مرحلة التصميم:

(١/٢) اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD وتحليلها وترتيبها: حيث قام الباحث بتقديم بعض الأهداف السلوكية لمهارات إنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية للمحكمين والمتعلقة بموضوع المحتوي المقترح دراسته ضمن محتوى بيئة التدريب النقال.

(٢/٢) تحديد عناصر المحتوي التعليمي لكل هدف من الأهداف التعليمية: تم استخلاص محتوى بيئة التدريب النقال والذي يغطى هذه الأهداف ويعمل على تحقيقها، وبالتالي تم إعداد المحتوى التعليمي في صورته المبدئية ثم تم عرضه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع رأيهم فيه.

(٣/٢) تصميم أدوات التقويم والاختبارات: قام الباحث بتصميم اختبارات محكية المرجع لكل وحدة من وحدات المحتوي، وقد تم تحديد أسلوب تقويم المتعلمين عن طريق تقويم الجانب المعرفي والجانب المهارى:

أولاً: تم تقويم الجانب المعرفي باستخدام الاختبار التحصيلي.

ثانياً: تم تقويم الجانب المهارى باستخدام بطاقة ملاحظة الأداء.

(٤/٢) تصميم خبرات و أنشطة التعلم: اقتصر دور الباحث على تحفيز المتعلمين على التعلم النشط وإنجاز الأنشطة المطلوبة منهم، وتقديم الإرشادات والتلميحات اللازمة لهم، وتوجيههم أفراداً وجماعات نحو دراسة المحتوى وأداء الأنشطة المطلوبة، والرد على استفساراتهم وتذليل أية معوقات تواجههم أثناء التعلم.

(٥/٢) تصميم السيناريوهات للوسائط التي تم اختيارها: حيث تم بناء السيناريوهات في صيغتها المبدئية، ثم تم عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال (تكنولوجيا التعليم) وذلك لاستطلاع أرائهم، وقد أبدي السادة المحكمين بعض التعليقات والتعديلات المهمة، وعليه تم القيام بجميع التعديلات، وإعداد السيناريو الخاص بصفحات المحتوي في الصورة النهائية.

(٦/٢) تصميم نظم تسجيل المتعلمين، وإدارتهم، وتجميعهم، ونظم دعم المتعلمين بالبيئة: بعد الانتهاء من تلك الخطوات تم رفع البيئة على الخادم "Server" تحت امتداد com، وكان اسم رابط البيئة "https://mohamed-adel.wuaze.com" بحيث يدعم هذا الموقع لغات "HTML" و "ASP" المعتمد عليها في بناء صفحات البيئة، ويدعم أيضاً ملفات الفلاش والصور بامتداد JPGEوGIF المتواجدة بالبيئة.

(٧/٢) تصميم المعلومات الأساسية للبيئة: تم تصميم المعلومات الأساسية لبيئة التدريب النقال وذلك في ضوء معايير التصميم التي اشتقها الباحث وتم ذكرها سابقاً في بداية هذا الفصل ومرحلة التحليل، حيث تم وضع بنر (Banner) مميز ومعبر عن البيئة كما تم كتابة العنوان بأسلوب سهل بسيط ومناسب، كما اختار الباحث لغة كتابة عناوين الأزرار التي يتفاعل معها المتعلمين للتجول داخل البيئة مناسبة وذلك حتى يتمكن المتعلمين من التركيز في عملية التعلم.

٣- مرحلة الإنتاج والإنشاء:

تم في هذه المرحلة تنفيذ الخطوات والإجراءات المحددة مسبقًا في مرحلة التصميم. وللقيام بعميلة الإنتاج تم اتباع الخطوات الآتية:

(١/٣) إنتاج عناصر بيئة التدريب النقال:

(١/١/٣) الحصول على الوسائط والمصادر والانشطة وكائنات التعلم المتوفرة: تم في هذه المرحلة تنفيذ السيناريوهات للمعالجات الموجودة داخل البيئة، وإنتاج العناصر التعليمية التي يشتمل عليها كل سيناريو وذلك باستخدام البرمجيات المناسبة لكل عنصر.

(٢/١/٣) رقمنه وتخزين عناصر الوسائط المتعددة لعناصر البيئة: في ضوء الخطوات السابقة، تم الحصول على بعض الرسومات والصور ولقطات الفيديو التي تم انتاجها حيث إنه تم انتاج جميع لقطات الفيديو، وفق المواصفات الفنية والتربوية التي تم تحديدها، وقد تم استخدم العديد من البرامج والتقنيات المتقدمة في برمجة البيئة.

(٢/٣) إنتاج النموذج الأولي لبيئة التدريب النقال: لإنتاج النموذج الأولى لبيئة التدريب النقال لابد من تحقيق أكبر تطابق لبيئة التدريب النقالة النهائية المطلوبة، وذلك للحصول على مواصفات دقيقة لمتطلبات تصميم البيئة النقالة، لذلك تم في تلك الخطوة "إنتاج النموذج الأولى لبيئة التدريب النقال القائمة على نمطي حشد المصادر" من مرحلة الإنتاج والإنشاء بالآتي:

(١/٣/٣) عمل الروابط بين عناصر بيئة التدريب: قام الباحث في هذه المرحلة بإعداد الروابط داخل صفحات البيئة، وذلك من خلال لوحة التحكم الخاصة بصفحات محتوى البيئة، التي وفرت الامكانات التالية:

(٢/٣/٣) إنشاء الموديلات، وأدوات التواصل، وعمل تجمعاتهم: حيث تم حجز مساحة على شبكة الإنترنت لرفع البيئة عليها، بعنوان https://mohamed-adel.wuaze.com وهذا الرابط متاح على الشبكة لكل متعلم من أفراد عينة البحث، ويتم الالتزام بالمعايير التي تم اشتقاقها لتصميم بيئة التدريب النقال والخاصة بتنمية كفايات التحول الرقمي.

(٣/٣/٣) تشطيب النموذج الأولي للبيئة، وعمل المراجعات الفنية والتشغيل: راعي الباحث في مرحلة الإنتاج كافة المعايير والمواصفات الخاصة بتصميم بيئة التدريب النقال والخاصة بتنمية كفايات التحول الرقمي، بالإضافة إلى اعتبارات برمجية أخرى، تحقق أعلى قدر من عوامل الأمان والحماية لأجهزة الحاسب الألى للمتعلمين المشتركين.

٤- التقويم البنائي وإجازة بيئة التدريب النقال:

قام الباحث في هذه المرحلة بتجريب بيئة التدريب الالكتروني النقال والخاصة بتنمية كفايات التحول الرقمي، ورصد أهم المشكلات التي واجهت هؤلاء المتعلمين وحاول علاجها

والتغلب عليها، كما قام بعرض البيئة على مجموعة من المختصين لمعرفة أرائهم ومقترحاتهم حول صلاحيته ومطابقته للمعايير التصميمية.

(١/٤) التقويم البنائي:

قام الباحث بتجريب الموديولات التعليمية، على عينة استطلاعية من المعلمين، خلال العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ على مجموعة من معلمي الحاسب الالي، وفيما يلي عرض للخطوات التي قام بها الباحث لتنفيذ التقويم البنائي للبيئة.

- **تحديد الهدف العام من التقويم البنائي:** يتمثل الهدف العام من التقويم البنائي في ضبط النموذج الأولى للبيئة، والكشف عن أية عقبات واجهت أفراد العينة الاستطلاعية أثناء التعلم عبر البيئة والتغلب عليها، وكذا تسجيل ملاحظاتهم حول سلامتها من الناحية الفنية والتعليمية وتعديل ما يلزم.

إجراء التقويم البنائي على العينة الاستطلاعية:

١. اختيار عينة استطلاعية من معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف.

٢. عقد الباحث جلسة تمهيدية مع هؤلاء المتعلمين، لتعريفهم بأهداف البيئة ولتوضيح طريقة الدخول للبيئة والتفاعل معها وضرورة تطبيق الانشطة المطلوبة.

٣. قام الباحث بتطبيق الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة على العينة الاستطلاعية، ثم قام بتصحيحها، وأعطى لكل متعلم اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة به.

٤. قام كل متعلم بقراءة تعليمات البيئة، والموديولات التعليمية وأهدافها وعناصر محتواها، والبدء في دراسة هذه الموديولات.

٥. بعد انتهاء المتعلمين من دراسة كل موديول واستخدام نمط التدريب الخاص به قاموا بالانتقال الي الانشطة والتطبيق العملي للمهارات.

(٢/٤) مطابقة البيئة للمعايير وإجازته: قام الباحث فور انتهائه من مرحلة التقويم البنائي لموديولات البيئة الخاصة بتنمية كفايات التحول الرقمي بعمل التعديلات اللازمة في كل موديول، خضعت البيئة للتحكيم العلمي؛ وجاءت نتائج التحكيم العلمي مؤكدة صلاحية البيئة للتطبيق على عينة البحث الحالي، وبذلك أصبحت البيئة جاهزة لتنفيذ تجربة البحث النهائية.

٥- **النشر والاستخدام:**

(١/٥) الاستخدام الميداني والتطبيق واسع النطاق لبيئة التدريب النقال: حيث تم تطبيق البيئة في الفصل الدراسي الثاني من عام ٢٠٢٣/٢٠٢٤، وتم إعطاء المتعلمين أرقام (User name - password) خاص بكل فرد منهم للدخول على البيئة ليتم التعلم من خلاله.

(٢/٥) المراقبة المستمرة، وتوفير الدعم والصيانة، والتقويم المستمر لبيئة التدريب النقال: تم رصد ردود أفعال المتعلمين والمتخصصين حول البيئة وذلك لكي يتم متابعة وتعديل الملاحظات التي تستلزم تعديل البيئة فيها.

أدوات البحث:

إعداد وضبط الاختبار التحصيلي: فيما يلي عرض لخطوات إعداد الاختبار:

١- **تحديد هدف الاختبار:** يهدف هذا الاختبار الى قياس مدى تحصيل معلمي الحاسب الآلي لمهارات إنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية.

٢- **تحديد نمط ونوع بنود الاختبار:** تم بناء فقرات الاختبار من نوع الاختبارات الموضوعية المكونة من أسئلة الاختيار من متعدد واسئلة الصواب والخطأ.

٣- **الاختبار في صورته الأولية:** قام الباحث بصياغة بنود الاختبار والتي غطت جميع جوانب المحتوى بأهدافه العامة والإجرائية.

٤- **إنتاج الاختبار إلكترونياً:** تم تصميم الاختبار التحصيلي باستخدام أحد أدوات جوجل وهو تطبيق نماذج جوجل Google Form، وتم توزيع الرابط الخاص بالاختبار على السادة معلمي الحاسب الآلي بالأزهر الشريف عينة البحث في المجموعة التجريبية الاستطلاعية والأساسية حتى يتمكنوا من الدخول على الاختبار وإجابته.

٥- **تجريب الاختبار وضبطه:** بعد صياغة مفردات الاختبار في صورتها الأولية، ووضع التعليمات اللازمة له كان لابد من التأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق، وتم ذلك من خلال:

أ. **تحديد صدق الاختبار:** وقد اتبع الباحث طريقة صدق المحكمين لتحديد صدق الاختبار، حيث تم إعداد الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات الخاصة به، وإعداد جدول المواصفات.

ب. **التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:** فور التحقق من صدق الاختبار التحصيلي، أجريت التجربة الاستطلاعية على مجموعة من معلمي الحاسب، وعددهم (١٠) معلمين.

٦- **إعداد الصورة النهائية للاختبار:** بعد إجراء التعديلات على الاختبار التحصيلي في ضوء أراء المحكمين وتوجيهاتهم، وبعد التحقق من صدق وثبات اختبار التحصيل المعرفي للمقرر، أصبحت الصورة النهائية للاختبار جاهزة للتطبيق.

بطاقة الملاحظة:

وفيما يلي عرض الإجراءات المتبعة في إعداد هذه البطاقة:

- **تحديد الهدف من بناء البطاقة:** هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب الأدائي لمهارات إنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية واللازمة لمعلمي الحاسب الآلي.
- **الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:** بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بناء بطاقة الملاحظة وتحليل المحاور الرئيسة إلى المهارات الفرعية المكونة لها والأداءات المتضمنة فيها تمت صياغة بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية.
- **ضبط بطاقة الملاحظة:** حيث قام الباحث بضبط بطاقة ملاحظة الأداء للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وتم ذلك من خلال:
- **حساب صدق بطاقة الملاحظة:** اعتمد الباحث على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية للبطاقة تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للاستفادة من آرائهم، وفي ضوء ذلك تم عمل جميع التعديلات اللازمة في ضوء اراء السادة المحكمين على ادوات البحث.
- **حساب ثبات بطاقة ملاحظة الأداء:** قام الباحث بالتأكد من الثبات الداخلي لبطاقة الملاحظة بحساب معامل الثبات (ألفا-α) كرونباخ، وذلك باستخدام (SPSS) على درجات التطبيق البعدي له، وتبين ارتفاع معامل ثبات بطاقة الملاحظة الي (٠,٨٩) مما يدل على دقة البطاقة في القياس واتساقها فيما تزودنا به من معلومات عن مستوى أداء المتعلمين عينة البحث.

المعالجة التجريبية للبحث:

القياس القبلي للأدوات: تم تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة قبلياً لمهارات إنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي، وتم توجيه المتعلمين إلى قراءة التعليمات الخاصة بالاختبار، وبطاقة الملاحظة، وتم رصد درجات الاختبار

التحصيلي، وبطاقة الملاحظة وذلك بهدف تحديد المستوى المعرفي والأدائي المبدئي لعينة البحث معلمي الحاسب الآلي.

تجربة البحث الأساسية: حيث قام الباحث في هذه المرحلة بتجريب البيئة التدريبية النقالة في صورتها النهائية، وذلك للحكم على مدي تأثيرها على التحصيل في مهارات إنتاج المحتويات والمقررات والاختبارات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الآلي، وقد استغرقت تجربة البحث ستة اسابيع تقريباً.

التطبيق البعدي لأدوات البحث: تم تطبيق أدوات القياس البعدي للبحث على المتعلمين عينة البحث بعد الانتهاء من دراسة جميع الموديولات وتنفيذ الأنشطة الخاصة بها.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

بعد الانتهاء من إجراءات التجربة البيئة التدريبية النقالة والخاصة بتنمية كفايات التحول الرقمي لدى معلمي الحاسب الآلي، وتصحيح الاختبار ورصد درجات بطاقة الملاحظة تمت المعالجة الإحصائية للبيانات التي حصل عليها الباحث من المرحلة السابقة، حيث قام الباحث بتحليل البيانات الإحصائية باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS V25، وتطبيق اختبار "ت" وذلك من اجل المقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية قبليا وبعديا، كما قام الباحث بحساب (η^2) والخاصة بحجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

نتائج البحث

يتناول هذا الجزء النتائج الخاصة بأدوات البحث القبلية والبعدية والمعالجات الإحصائية التي تمت من أجلها، ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

أولا: الإجابة على تساؤلات البحث:

التساؤل الفرعي الأول: وللإجابة على هذا التساؤل:

ما كفايات التحول الرقمي اللازم تو افرها لدى معلمي الحاسب الآلي؟

وللإجابة على هذا التساؤل قام الباحث بإعداد قائمة بكفايات التحول الرقمي واللازم توافرها لدى معلمي الحاسب الآلي، وذلك حتى يتمكن المتعلمين عينة البحث من الالمام بكفايات التحول الرقمي، ثم تم عرض هذه القائمة على مجموعة من السادة المتخصصين والمحكمين في المجال، وبالتالي توصل الباحث إلى الصورة النهائية من قائمة الكفايات.

الإجابة على السؤال الثاني والذي نص على:

ما معايير تصميم بيئة تدريب نقال لمعلمي الحاسب الآلي؟

وللإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بالتوصل إلى قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة تدريب نقال لمعلمي الحاسب الآلي المقترحة، ثم قام بعرض قائمة المعايير المبدئية على مجموعة من السادة المتخصصين في المجال، ثم تم تعديل تلك القائمة في ضوء آرائهم وتوجهاتهم؛ حتى تم التوصل إلى القائمة النهائية بمعايير تصميم بيئة التدريب النقال.

الإجابة على السؤال الثالث والذي نص على:

ما التصميم التعليمي لبيئة تدريب نقال لمعلمي الحاسب الآلي؟

قام الباحث بتصميم بيئة التدريب النقال لمعلمي الحاسب الآلي، ثم تم انتاجها وذلك في ضوء مجموعة من المراحل المشتقة من النموذج الجزار (٢٠١٤) والذي تم استخدامه، وتبين ذلك في جزء الإجراءات ثم قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة على البيئة المقترحة، وذلك في ضوء آراء السادة المحكمين والخبراء في المجال؛ لتصبح البيئة في صورتها النهائية القابلة للتطبيق.

وللإجابة على السؤال الرابع والخامس وباقي أسئلة البحث تم اختبار صحة الفروض البحثية وذلك لتقديم الإجابة على هذه الأسئلة كما يلي:

اختبار صحة الفروض البحثية:

١- اختبار صحة الفرض الأول للبحث:

حيث قام الباحث بتحليل النتائج الإحصائية الخاصة بأداء الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (التنافسي) والمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (التشاركي) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى معلمي الحاسب الآلي، وذلك لاختبار صحة الفرض الأول والذي نص على أنه: "**لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدي معلمي الحاسب الآلي**".

جدول (١) نتائج اختبار"ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية على الاختبار التحصيلي

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
التنافسي	٤٢,٤٣	٢,٦٤	٥,٠٦	دالة عند مستوي ٠,٠٥	٠,٣٠
التشاركي	٤٥,٤٠	١,٨١			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٨) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوى (٢,٠٠)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (النمط التشاركي) مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات متعلمي المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

ومما سبق تم رفض الفرض الأول والذي نص على أنه: **"لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدي معلمي الحاسب الآلي".**

وقبول الفرض البديل من فروض البحث والذي ينص على "**يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات متعلمي المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لدي معلمي الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية".**

٢- اختبار صحة الفرض الثاني:

حيث قام الباحث بتحليل النتائج الإحصائية الخاصة بأداء الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لدى معلمي الحاسب الآلي، وذلك لاختبار صحة الفرض الثاني والذي نص على انه: "**لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار بطاقة الملاحظة لدى معلمي الحاسب الآلي**".

جدول (٢) نتائج اختبار"ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات متعلمي المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية على بطاقة الملاحظة

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
التنافسي	٤٥٢,٢٣	٣,١٢	٥,٤٨	دالة عند مستوي ٠,٠٥	٠,٣٤
التشاركي	٤٥٦,٨٠	٣,٣١			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٨) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوى (٢,٠٠)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (النمط التشاركي) مما يشير إلي وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

ومما سبق تم رفض الفرض الثاني والذي نص على أنه: **"لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار بطاقة الملاحظة لدي معلمي الحاسب الآلي".**

وقبول الفرض البديل من فروض البحث والذي ينص على " **يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لاختبار بطاقة الملاحظة لدي معلمي الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية".**

تفسير نتائج البحث:

يتضح من النتائج السابقة تفوق متعلمي المجموعة التجريبية الثانية والتي استخدمت نمط حشد المصادر التشاركي على متعلمي المجموعات التجريبية الأولي سواء في التطبيق البعدي الخاص بالاختبار التحصيلي أو بطاقة الملاحظة ويمكن للباحث ارجاع تلك النتائج الي مجموعة المميزات التي تتمتع بها بيئات التدريب النقال والتي تتمثل في إمكانية استخدام أجهزة التدريب النقال في أي وقت وأي مكان، كما أن أجهزتها أخف وزناً وأصغر حجماً من الحواسيب، وكونها مثالاً للتدريب الحياتي الذي يستخدم فيه المتدرب خبراته العلمية والعملية من خلال

الممارسة اليومية، وقدرتها على تحسين التواصل والتوافق والتنظيم بين المتدربين والمدربين، وزيادة الدافعية والممارسات للمتعلمين، وشعور المتعلمين بالاستقلالية من خلالها وتحررهم من قيود الوقت والمكان، مع إمكانية تخصيص المحتوى ليناسب الاحتياجات الفردية للمتدربين، وهذا ما يتفق مع دراسة رفيق سعيد، حنان رجاء (٢٠١١)، نشمية عبد الله (٢٠١٨، ١٣٨).

التوصيات والبحوث المقترحة:

التوصيات:

يوصي البحث الحالي بما يلي:

١. تفعيل دور بيئات التدريب النقال في تنمية مهارات انتاج الكتب الالكترونية.
٢. توظيف أنماط حشد المصادر في اكساب المتعلمين المستحدثات التكنولوجية المختلفة.
٣. دراسة التفاعل بين البيئات التدريبية النقالة والبيئات التدريبية الافتراضية في تنمية مهارات التحول الرقمي.
٤. تفعيل دور التحول الرقمي في جميع المؤسسات والهيئات التعليمية المختلفة عنه.

البحوث المقترحة:

١. تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على أنظمة التعلم مفتوحة المصدر في تنمية مهارات انتاج البيئات الافتراضية.
٢. تصميم بيئة تدريب نقال قائمة على نمط حشد المصادر التعاوني لتنمية مهارات انتاج المحتويات الالكترونية لدى معلمي المعاهد الازهرية.
٣. أثر تصميم بيئة افتراضية قائمة على أنماط حشد المصادر على تنمية مهارات انتاج البيئات التكيفية لدى معلمي الحاسب الالي.
٤. تصميم بيئة تعليمية تكيفية قائمة على أساليب التعلم لتنمية مهارات التحول الرقمي لدى الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة.

المراجع

المراجع العربية:

احمد محمد سالم (٢٠٠٦). التعلم الجوال: رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية. *ورقة عمل مقدمة الى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*. ٢٥-٢٦/٧/٢٠٠٦. القاهرة. مصر.

المؤتمر العلمي الدولي الأول الذي نظمته كلية التربية بالمنصورة بالتعاون مع مركز الدراسات المعرفية بالقاهرة (٢٠١٢). *رؤية استشراقية لمستقبل التعليم في مصر والعالم العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة*. في الفترة من ٢٠-٢١ فبراير ٢٠١٢م. جامعة المنصورة.

المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم من بعد" الممارسة والأداء المنشود"(٢٠١٣). المؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بعنوان تكنولوجيا التعليم الإلكتروني اتجاهات وقضايا معاصرة.

المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني (٢٠١٤) "التعلم التشاركي في المجتمع الشبكي" "القاهرة ٢٤-٢٦ يونيو, الجمعية المصرية للتعليم الإلكتروني.

المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد بالمملكة العربية السعودية: الرياض (٢٠١٥).

إيمان أكرم خليل (٢٠٢١). *فاعلية موقع تدريب إلكترونى في تنمية مهارات تصميم برامج تعليمية محوسبة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة*. (رسالة ماجستير غير منشورة). بكلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

جمال على خليل الدهشان (٢٠١٠) *استخدام الهاتف المحمول في" التعليم والتدريب" لماذا وفي ماذا وكيف؟* مشاركة مقدمة إلى الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب خلال الفترة من ١٢-١٤ ابريل ٢٠١٠. جامعة الملك سعود قسم تقنيات التعليم.

جمال مصطفى الشرقاوي، حسناء عبد العاطي الطباخ (٢٠١٣). أثر اختلاف أنماط الإبحار لبرامج التعلم النقال في تنمية مهارات تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. *المؤتمر العلمي الدولي الأول*

رؤية استشرافية لمستقبل التعليم في مصر والوطن العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة. كلية التربية. جامعة المنصورة.

رامي ذكي إسكندر، رنا محفوظ حمدي (٢٠١٣). التعلم النقال Mobile Learning (ثورة تكنولوجية جديدة في التعليم المصري). *مجلة التعليم الإلكتروني*. جامعة المنصورة. العدد الثالث العشر.

سعيد سعد فايز الأكلبي (٢٠١٧). مدى توافر الكفايات التكنولوجية اللازمة للطالب المعلم بكلية التربية جامعة شقراء، *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا، مج٦٧، ع٣، ص ١٤٨-١٨٥.

سوزان عطية (٢٠١٤). معايير ومحددات بناء وتطبيق البرامج التدريبية القائمة على التعليم الإلكتروني كأحد تطبيقات التعليم المستمر في جامعة الطائف. *المجلة العربية الدولية للمعلوماتية*. المجلد الثالث. العدد الخامس.

ليلي الجهني (٢٠١٣). فاعليه التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة. *المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد*. الرياض.

محمد عطية خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني. الأفراد والوسائط*. القاهرة: دار سحاب.

محمد عطيه خميس (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيها الجزء الأول*. المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد فؤاد عيسى، (٢٠١٤). *فعالية كل من التعلم الإلكتروني والتعلم التعاوني في التحصيل وتنمية مهارات المعلوماتية في مادة الحاسب الالي لدى تلاميذ مرحلة الأولى من التعليم الأساسي*. (رسالة ماجستير) غير منشورة كليه التربية. جامعة كفر الشيخ.

محمد محمد الهادي (٢٠١٢). التعليم الإلكتروني المعاصر، أبعاد تصميم وتطوير برمجياته الإلكترونية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

هاني شفيق رمزي (٢٠١٦). فاعلية نظام إدارة المحتوى الإلكتروني القائم على الهاتف النقال في تنمية بعض مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الإعدادية. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية رابطة التربويين العرب*. مصر.

ولاء أحمد مرسي (٢٠٢٤). نمط التلعيب التنافسي ذاتي / مقارن / جماعي" القائم على حشد المصادر الإلكترونية وأثره في تنمية مهارات التحول الرقمي والتنور التقني والشغف الأكاديمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*.

وليد سالم الحلفاوي (٢٠١١). *التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

المراجع الأجنبية:

Blohm, I., Leimeister, J. M., & Krcemar, H. (2013). *Crowdsourcing: How to benefit From (100) many great ideas.* MIS Ouarterly Executive, 12(1), 199-211.

Chen, L., Xu, P., & Liu, D. (2020). Effect of crowd voting on participation in crowdsourcing contests. *Journal of Management Information Systems*, 37(2), 510-535.

Cross, A., Bayyapunedia, M., Ravindran, D.Cutrell, E., & Thies, W. (2014). VidWiki: *Enabling the crowd to improve the legibility of online educational videos.* In Proceedings of the 17th ACM conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing, Baltimore: ACM press, 1167-1175.

Demir, K., & Akpinar, E. (2018). The Effect of Mobile Learning Applications on Students' Academic Achievement and Attitudes toward Mobile Learning. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(2), 48-59.

Faisal. M. H., ALAmeeri, A.W.& AL sumait, A.A. (2015). An adaptive e-learning framework: Crowdsourcing approach. *In Proceedings of the 17th International Conference on Information Integration and Web*. based Applications & Services. Brussels. Belgium: ACM Press.

Fraigerio, S., Schenato, L., & Bossi, G. (2018). Crowdsourcing with mobile techniques for crisis support. In I. Marchesini & A. Pierleoni (Eds). *Proceedings of the 4th Open Source Geospatial Research and Education Symposium (OGRS2016). Perugia, 12-14 October 2018*. Retrieved from https:\doi.org\10.30437\ogrs 2016_paper_04.

Keegan, D. (2015, October). *The incorporation of mobile learning into mainstream education and training. In World Conference on Mobile Learning.* Cape Town (p. 11).

Phuttharak, J., & Loka, S. W. (2019). Review of mobile crowdsourcing architectures and challenges: Toward crowd-empowered internet of things. *IEEE Access Journal*. 7. 304-324

Heusler, A., & Spann, M. (2014). *Knowledge stock exchanges: A co-opetitive crowdsourcing mechanism for e-learning*. Proceedings of the European Conference on Information systems. http://aisel.aisnet.org/ecis2014.

Hills, T. T. (2015). Crowdsourcing content creation in the classroom. *Journal of Computing in Higher Education.* 27(1), 47-67.

Robert, A. Sottilare. (2015). Challenges in Moving Adaptive Training & Education from State-of-Art to State-of Practice. USA: U.S. Army Research Laboratory, Orlando. AIED 2015 Workshop Proceedings. Vol 6.

Solemon, B., Ariffin, I., Din, M. M., & Anwar, R. M. (2013). A review of the uses of crowdsourcing in higher education. *International Journal of Asian Social Science*, 3(9), 2066-2073.

Wazny, K. (2017). "Crowdsourcing" ten years in: A review. *Journal of global health*. 7(2).

Zhao, Y. C., & Zhu, Q. (2016). Conceptualizing task affordance in online crowdsourcing context. *Online Information Review*.