أثر استخدام بيئة تدريب افتراضية في تنمية مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية لدى معلمي الصفوف الأولى

إعداد

أ.د/ مصطفي محمد الشيخ

أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة كفر الشيخ

د/ صفاء محمد زايد

مدرس مناهج وطرق تدريس وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة كفر الشيخ

أ/ ناهد رمضان عبدالرحمن الشيخ

معلمة للصفوف الأولى، بإدارة بلطيم التعليمية

أثر استخدام بيئة تدريب افتراضية في تنمية مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية لدى معلمي الصفوف الأولى

إعداد / ناهد رمضان عبدالرحمن الشيخ

المستخلص :-

هدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام بيئة تدريب افتراضية في تنمية مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية لدى معلمي الصفوف الأولى، اعتمد البحث على المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، تم اختيار عينة البحث (٢٨) معلم من معلمي الصفوف الأولى بإدارة بلطيم التعليمية، وتم استخدام الأدوات التالية: (اختبار معرفي لمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية)، وجاءت النتائج بوجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي الصفوف الأولى مجموعة البحث في التطبيقين القبلي البعدي للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية لصالح التطبيق البعدي، وقد أوصى البحث تقديم دورات تدريبية لمعلمي الصفوف الأولى لإكسابهم التعامل مع البيئات الافتراضية وتوظيفها في إكسابهم مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية واستخدامها في العملية التعليمية للتدريس بها لتلاميذهم.

الكلمات المفتاحية: (بيئة تدريب افتراضية، مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية).

Abstract

The aim of the research was to identify the effect of using a virtual training environment in developing the skills of producing digital learning objects among first-grade teachers. The research relied on the experimental method with a quasi-experimental design. The research sample was selected from (28) first-grade teachers in the Baltim Educational Administration, The following tools were used: (a cognitive test of digital learning object production skills), and the results showed that there was a statistically significant difference between the average scores of the first grade teachers in the research group in the pre- and post-applications of the cognitive test of digital learning object production skills in favor of the post-application, The study recommended providing training courses for primary school teachers to enable them to deal with virtual environments and employ them to develop skills in producing digital learning objects and using them in the educational process to teach their students.

Key Words: (A Virtual Training Environment - the Skills of Producing Digital Learning).

مقدمة:

أصبح استخدام التكنولوجيا الحديثة في حياتنا سمة من سمات هذا العصر، حيث يطلق عليه عصر المعلوماتية، وتتصف نظم التعلم الحالية بالتعلم الرقمي أو التعلم الإلكتروني الذي يشغل حيزاً كبيراً في العملية التعليمية، ولقد سارعت المؤسسات التعليمية بتطوير أنظمتها التعليمية المواكبة لهذا التغير، والتطور الحادث والسريع المتلاحق في التقنية، وما صاحبه من انعكاسات على العملية التعليمية التي تتأثر بأي تغير في المجتمع وتؤثر عليه.

تعتمد بيئات التدريب الإفتراضية في تصميمها على تطبيقات الويب، وفي ظل التقدم والتطور السريع والمستمر للتطبيقات التفاعلية، ومحدودية التخزين للحواسيب الشخصية، والتكلفة المرتفعة للبنية التحتية، بدأ الاهتمام بتصميمها حيث يمكن للمتدربين مهما كانت خصائصهم، أو مستوى تعليمهم، للوصول إلى البيئة التدريبية الافتراضية، من خلال أي أجهزة كمبيوتر مهما كانت مواصفاته، وفي أي زمان ومن أي مكان (محمد خميس، ٢٠١٨، ٤١٩).

وأشار محمد المولى (٢٠١٧، ١١) أن بيئات التدريب الافتراضية القائمة على الإنترنت إحدى ثمار التكنولوجيا التي استخدمت في مجال التدريب، حيث أنها تعتمد على استخدام الكمبيوتر وتطبيقاته في المناهج الدراسية وفي عمليات إدارة التدريب، والعمليات المعلوماتية، والمجالات التدريبية، وذلك عن طريق تصميم وبناء موقع إلكتروني تفاعلي ينشر على شبكة الانترنت، وتبني فيه المعلومات على شكل صفحات ديناميكية، وتوفر نوعا من التواصل والتفاعل بين المشاركين خلال تلك البيئة، وكأنهم

موجودون تحت سقف واحد يعملون معا كفريق عمل واحد لبناء تعلمهم وتدريبهم الخاص، تحت إشراف معلمهم عن بعد.

وفي إطار تطوير أساليب وطرق التدريس لدى معلمي المراحل الأولى نجد أن التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم من الركائز الأساسية للتطوير، فهي تعمل على تبسيط المعلومات وتحويلها من صورة مجردة إلى صورة ملموسة يسهل على التلميذ استيعابها، كما تُعتبر تطوراً عصرياً وحتمياً في مجال التعليم والتعلم، وذلك باستخدام التطبيقات العلمية لوسائل الاتصال الحديثة (هالة حسين، ٢٠١٦، ٩).

وتُعد كائنات التعلم الرقمية من التكنولوجيا التربوية الحديثة التي ظهرت في ظل التوجهات العالمية نحو التعلم الإلكتروني، كالتي لعبت دوراً مهماً في زيادة كفاءة العملية التعليمية والتربوية وتطويرها في كافة المجالات العلمية، كما أنها نظم جديدة للتعليم والتعلم لها أكبر الأثر في إحداث تغيرات وتطورات إيجابية على الطريقة التي يتعلم بها التلاميذ وطرائق وأساليب توصيل المعلومات إليهم، وعلى محتوى وشكل المناهج الدراسية المقررة، بما يتناسب مع هذه التوجهات العالمية والاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم (عبدالله السليماني، ٢٠٢٢).

الإحساس بمشكلة البحث:

جاء الإحساس بمشكلة البحث من خلال مصادر عدة تمثلت في:

١. نتائج الدراسات والبحوث السابقة:

أ. فيما يخص بيئات التدريب الافتراضية:

- أوصت عديد من الدراسات وأكدت على فاعلية استخدام بيئات التدريب الافتراضية، مثل دراسة كل من: عبد الله محمد (٢٠١٩)؛ وخالد

بشندي، وحسام مازن (٢٠٢٠)؛ عمر الصعيدي (٢٠٢١)؛ وأسماء مصلح (٢٠٢٢)؛ والتي أكدت جميعها على مدى فاعلية بيئة التدريب الإفتراضية في تنمية المهارات، كما أكدت على أن استخدام بيئات التدريب الافتراضية تعد أفضل أسلوب تعلم يترتب عليه بقاء أثر التعلم وفاعليته، كما تتميز بتنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات الحاسب الآلي المتنوعة.

ب. فيما يخص مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية:

- أوصت عديد من الدراسات على أهمية مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية مثل دراسة كل من: Yong – Wee, Et Al, 2012,؛ أسماء محمد، وفايزة محمد (٢٠٢١)، وأوصت هذه الدراسات بأهمية تنمية مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية، وأنها تلعب دور مهماً في زيادة كفاءة العملية التعليمية والتربوية وتطويرها في كافة المجالات العلمية، كما أنها نظم جديدة للتعليم والتعلم، لها أكبر الأثر في إحداث تغيرات وتطورات إيجابية على الطريقة التي يتعلم بها التلاميذ وفي تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

٢. توصيات المؤتمرات العلمية والندوات واللقاءات:

أوصت عديد من المؤتمرات العلمية مثل: المؤتمر الخامس عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٥)؛ والمؤتمر الدولي الافتراضي الرقمي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي (٢٠٢٠)، على ضرورة الاهتمام ببيئات التعلم الافتراضية، وتصميم البيئات الافتراضية وتطويرها واستخدامها وصولا لتحقيق الأهداف التعليمية المعدة مسبقاً.

- **تحديد مشكلة البحث:**
- وللتصدي لهذه المشكلة حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تدريب افتراضية لتنمية مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية والكفاءة الذاتية لدى معلمي الصفوف الأولى؟

وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية الواجب توافرها لدى معلمي الصفوف الأولى؟

٢- ما فاعلية بيئة التدريب الافتراضية في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية لدى معلمي الصفوف الأولى؟

- **أهداف البحث:** تلخصت أهداف البحث الحالي فيما يلي:

١. تحديد مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية الواجب توافرها وتنميتها لدى معلمي الصفوف الأولى.

٢. الكشف عن أثر تطبيق بيئة التدريب الإفتراضية لتنمية الجانب المعرفي لمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية لدى معلمي الصفوف الأولى.

- **أهمية البحث:**

١. تقديم أحد الاتجاهات الحديثة في التدريب الافتراضي، هو التدريب باستخدام بيئة تدريب افتراضية قائمة على النظرية التواصلية، وفتح المجال لدراسات أخرى باستخدام بيئات التدريب الافتراضية.

٢. قد تساعد نتائج البحث في تبني المؤسسات التعليمية، والمؤسسات المسئولة عن التدريب المعنية استخدام بيئات التدريب الافتراضية، سعياً للإرتقاء بالنواتج التعليمية المختلفة.

٣. تقديم أدوات للبحث يمكن للباحثين الاستفادة منها في دراسات متشابهة.

- **حدود البحث:**

- الحد الموضوعي: مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية.
- – الحد الزمني: تم تنفيذ تجربة البحث في العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥م، خلال الفصل الدراسي الثاني.
- – الحد المكاني: مدرسة رزق حمامو – إدارة بلطيم التعليمية.
- – الحد البشري: تقتصر عينة البحث على عينة من معلمي الصفوف الأولى، عدد (٢٨) معلم ومعلمة من مدرسة رزق حمامو، إدارة بلطيم التعليمية.
- **مجموعة البحث:** تكونت مجموعتي البحث من معلمي الصفوف الأولى، وقد بلغ عددهم (٢٨) معلماً/ معلمة من معلمي الصفوف الأولى كمجموعة واحدة من معلمي مدرسة رزق حمامو، إدارة بلطيم، محافظة كفر الشيخ.
- **منهج البحث:** استخدام البحث الحالي المنهجين التاليين:

١) **المنهج الوصفي:** وذلك فى تحديد مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية.

٢) **المنهج التجريبى ذو التصميم شبة التجريبي:** وذلك للتحقق من أثر بيئة تدريب افتراضية في تنمية مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية.

- **مصطلحات البحث:**

- **بيئة تدريب افتراضية:** عرفها Carla (2015) بأنها: "إحدى الطرق التدريبية الحديثة التي نشأت تزامناً مع ثورة تكنولوجيا التعليم والتدريب، وتقوم على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين في التقنيات

التعليمية التي يستخدمها المتدربون سواء في الكفاية أو الأداء، حيث يتم خلق بيئة تدريب تواكب احتياجات كل متعلم على حدة".

- **كائنات التعلم الرقمية:** تعرفها **الباحثة إجرائياً** بأنها: المهارات اللازمة لاستخدام معلّمي الصفوف الأولى للكائنات التعليمية من وحدات، أو مواد، أو وسائط رقمية، يتم استخدامها في مواقف تعليمية، قد تكون صورة، أو فيديو، أو صوتًا، أو نَصا مكتوبًا، أو خرائط، أو أشكالاً، أو رسومًا ثابتة، أو متحركة، أو بيانية، أو محاكاة تفاعلية تخزن في مستودعات أو بنوك؛ وذلك لإعادة استخدامها في مواقف تعليمية جديدة.

الإطار النظري

❖بيئات التعلم الافتراضية:

عرفها محمد عبدالوهاب (٢٠١٨، ٣٣٤) بأنها بيئة تعلم افتراضية تعتمد على تقنية تخيل الواقع الافتراضي من خلال تقنية الفصول الافتراضية التي تعمل من خلال تنظيم إدارة التعلم أو بشكل منفصل من خلال تكنولوجيا الإنترنت لتحقيق التواصل المتزامن وغير المتزامن بين المعلم والمتعلمين لنقل العملية التعليمية والتدريبية في أي وقت وفي أي زمان.

عرفها محمد خميس (٢٠١٨، ١٠) بأنها بيئة تعلم قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات لتسهيل حدوث التعلم، يتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكترونية، وتشتمل على مجموعة متكاملة من التكنولوجيات والأدوات لتوصيل المحتوى التعليمي، وإدارته، وإدارة عمليات التعليم والتعلم بشكل متزامن أو غير متزامن، في سياق محدد لتحقيق الأهداف التعليمية. ويتفق البحث الحالى مع هذا التعريف.

❖مميزات التعلم بالبيئات الافتراضية:

- التحرر من قيود الزمان: فالعملية التدريبية يمكن أن تتم في أي وقت وزمان.
- اختصار وقت التدريب: ويقدر التوفير في الوقت بأنه يتراوح بين ٢٠% و٨٠% يفسر ذلك بأن المتدرب يتحكم في تدفق المادة حيث يمكنه تخطي الأجزاء غير الضرورية والتركيز على الأقسام التي يحتاجها.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين والسماح بالخطو الذاتي، كما يتيح له اختيار المقررات التدريبية التي لها علاقة بعمله أو اهتماماته أو أوضاع حياته الخاصة.
- توفير أساليب ووسائط علمية مغايرة لتلك المستخدمة في المؤسسات التدريبية التقليدية.
- تطوير القدرات الذاتية للأفراد للتكيف مع المتغيرات في إطار التعليم والتدريب المستمر التي تعزز القدرات الذاتية للأفراد للتكيف مع المستجدات عن طريق التدريب والتأهيل لمواجهة متطلبات سوق العمل (نبيل عزمي، ٢٠١٤، ٦٧).
- يقدم الدعم Support في أثناء المحاضرات حيث يمكن الاتصال عبر الشبكة بزميل الدراسة والقائم بالتدريس.
- الاختبارات المستمرة قبل وبعد موضوعات المقرر تمكن المتعلم من مراجعة الموضوعات التي لم يتم استيعابها بصورة كاملة.
- التنمية المهنية المستمرة، خصبا كما يمثل التدريب الإلكتروني مجالا وذلك لما يحققه من مرونة كبيرة في زمان وزمان التعلم، وتنوع كبير في مصادر التدريب المتاحة، وتوفير قدر كبير من التفاعلية أثناء التدريب (مها أبو العز، ٢٠١٦، ٤٨).

كائنات التعلم الرقمية:

تعرف بأنها: "كائنات أو مصادر رقمية صغيرة الحجم، تعمل على مساعدة المتعلم من خلال تجزئة المحتوى التعليمي في شكل مركز ومبسط وتتضمن: (النصوص، الصور، الملفات الصوتية، ملفات الفيديو، الأشكال) وتعمل على رفع فاعلية عملية التعلم ويمكن استخدامها في سياقات ومواقف تعليمية جديدة" (حسناء الطباخ، ٢٠٢٠، ١٥).

وعرفها نادر شيمي (٢٠٢٣، ١٥٤) بأنها أحد أهم أشكال مصادر التعلم الإلكترونية، والتي تتضمن جزءًا محدودًا من المحتوى التعليمي، حيث تعمل على تجزئ وتفتيت هذه المحتوى وتقديمه للطلاب، على أن يتضمن عناصر التعلم من محتوى تفاعلي وأنشطة وتقييمات ذاتية وغيرها من العناصر.

رأى Costea, (2018) أن هناك مجموعة من الخصائص الرئيسة لكائنات التعلم الرقمية وهي وحدات رقمية صغيرة يتم تصميمها وإنتاجها لتحقيق أهداف محددة، ومستقلة بذاتها، قابلة للمشاركة الإلكترونية، والتخزين، والبحث، والربط والمعالجة، وإعادة الاستخدام، والتكيف، ومتوافقة مع معايير سكورم.

خصائص كائنات التعلم الرقمية:

أورد عمرو عبد العظيم (٢٠١٨، ٦٧) العديد من الخصائص لكائنات التعلم الرقمية منها:

١. سهولة الوصول إليها؛ حيث إنها تكون مصنفة ومرقمة داخل قواعد البيانات الرقمية، متاحة لجميع المعلمين والمتعلمين.
٢. لا ترتبط مع برامج أخرى؛ لذا تتمتع بالاستقلال.
٣. يمكن إعادة استخدامها في العديد من المواقف التعليمية.

٤. يمكن استخدامها في الصفوف الافتراضية كمصادر إلكترونية تعليمية.
٥. تعد لبنات أساسية لبناء الخبرات والنشاطات التعليمية.
٦. يمكن تجميع هذه الكائنات مع بعضها لتكوين مناهج تعليمية رقمية.

ولكائنات التعلم الرقمية عدة خصائص أوضحها Montoya et al., (2019, 281) في التالي:

١) قابلية إعادة الاستخدام: وهي القدرة على أن يتناسب كائن التعلم الرقمي المُصمم جيدًا مع العديد من السيناريوهات والسياقات التعليمية المختلفة.
٢) إمكانية التشغيل البيني: ويمكن استخدام كائنات التعلم الرقمية في مجموعة متنوعة من البرامج والتطبيقات عبر الأنظمة الأساسية مثل (PC, Mac).
٣) المرونة: وتعد كائنات التعلم الرقمية قابلة للتكيف لتخدم احتياجات المتعلمين والفروق الفردية فيما بينهم، وتقربهم من تحقيق أهداف التعلم.
٤) سهولة التحديث: وتتميز كائنات التعلم الرقمية بالقدرة على تحديثها سواء في محتواها التعليمي أو في شكلها الرقمي.

إجــراءات البحث

إعداد دليل المدرب والمتدرب وفق بيئة التدريب الافتراضية:

تم إعداد دليل المدرب لتنفيذ بيئة التدريب الافتراضية وفق إجراءات وفنيات محددة ومقننة، على النحو التالي:

أ- إعداد دليل المدرب وفق بيئة التدريب الافتراضية:

تم إعداد دليل المدرب للاسترشاد به في أثناء تنفيذ الموديولات التدريبية المتضمنة بالبيئة التدريبية، بغرض تحقيق أهداف البحث الحالي

بصفة عامة، وأهداف بيئة التدريب بصفة خاصة "الأهداف الإجرائية للموديولات"، وتضمن دليل المدرب العناصر التالية: "مقدمة الدليل، وخلفية بيئة التدريب الافتراضية، فكرة عن مهارات إنتاج كائنا التعلم الرقمية وكيفية تنميتها، وأهداف بيئة التدريب، وتحديد المحتوى التدريبي وتنظيمه، الخطة الزمنية المقترحة للتدريب، استراتيجيات التدريب المستخدمة في الدليل، أنشطة ووسائل التدريب، أساليب التقويم المرفقة بدليل المدرب، المراجع الإلكترونية العلمية لإثراء محتوى التدريب، مجموعة الموديولات المتضمنة بدليل المدرب).

ب- إعداد دليل المتدرب وفق بيئة التدريب الافتراضية:

إعداد دليل المتدرب لحث المتعلمين على تنفيذ الأنشطة والمهام التدريبية ببيئة تدريب افتراضية على أسس علمية وتربوية سليمة وعدم الخروج عن إطار بيئة التدريب، وتنشيط العمليات العقلية لديهم والمرتبطة بمهارات التدريس، وتنفيذ مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية.

وقد اشتمل الدليل على مقدمة، والهدف العام، وأسس ومرتكزات التدريب الفعال، وإرشادات عامة لكيفية التفاعل مع البيئة الافتراضية/المدربة، وخطة الدليل الزمنية للتدريب، وقد صمم في صورة سجلات للنشاط ترتبط بكل الموديولات المتضمنة بدليل المدرب، وبحيث تتوافق مع أهدافها الإجرائية وأطرها المفاهيمية الخاصة بالمكونات المعرفية لمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية، وتوجه معلمي الصفوف الأولى إلى كيفية توظيف الأجهزة والبرامج ومصادر التعلم لتنفيذ أنشطة التدريب، وقد قدمت نسخ منه في بداية الجلسات التدريبية لكل مجموعة تعاونية من معلمي الصفوف الأولى.

جـ- ضبط دليل المدرب وفقًا لبيئة التدريب الافتراضية: تم عرض دليل المدرب على مجموعة السادة المحكمين للتعرف على مدى صلاحيته في تحقيق الأهداف العامة والإجرائية له، والحكم على مدى توافق الأهداف والمحتوى التدريبي واستراتيجيات وأنشطة التدريب وأساليب تقويم الأداء مع مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية، وتم إجراء بعض التعديلات التي أشير إليها من قبل السادة المحكمين وفي ضوء تلك التعديلات أصبحت بيئة التدريب الافتراضية جاهزة للتجريب على الفئة المستهدفة من البحث والتي تمثلت في معلمي الصفوف الأولى.

- إعداد أدوات البحث:

إعداد اختبار الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس معارف معلمي الفصول الأولى المرتبطة بمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية.
- **وضع مفردات الاختبار:** تم صياغة مفردات الاختبار من نمط الاختيار من متعدد، واشتمل الاختبار في صورته الأولية على (٣٤) سؤال، وقد وزعت هذه الأسئلة على مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية بحيث تقيس المستويات المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق، تقويم).
- **صياغة تعليمات الاختبار:** تم صياغة تعليمات الاختبار والتي تتسم بالدقة والوضوح، كما تم إعداد ورقة للإجابة منفردة.
- **صدق الاختبار:** تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين وتم تعديل وحذف بعض الأسئلة وبلغ عدد أسئلة الاختبار (٣٠) سؤال، وذلك بعد دمج بعض المهارات ليكون الاختبار في صورته النهائية.

- **إجراء الدراسة الاستطلاعية للاختبار:** تم إجراءها على مجموعة من معلمي الفصول الأولى مكونة من (١٠) معلمين وذلك لحساب ما يأتي:
- **معامل ثبات الاختبار:** قدر معامل ثبات اختبار معارف مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية باستخدام معادلة ألفا كرونباخ؛ ووجد أن معامل الثبات بلغ (٠,٨١)؛ وهي قيمة مناسبة إحصائيا لمعامل ثبات الاختبار.
- **زمن الاختبار:** تم حساب زمن اختبار معارف مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية من خلال حساب المتوسط الزمني بين أول (٥) معلمين متدربين، وأخر (٥) معلمين متدربين ينتهون من الإجابة وقد تم تحديد زمن (٤٠) دقيقة.
- **معامل سهولة وتمييز المفردات:** تم حساب معامل السهولة للأسئلة بمعادلة (فؤاد البهي، ١٩٧٨، ٤٤٩)، حيث تراوحت سهولة أسئلة الاختبار ما بين (٠,٢٣ – ٠,٧٧)، وبلغ معامل سهولة الاختبار المرغوب والمناسب هو ما يتراوح ما بين (٠,٢٣ – ٠,٧٧)، لتحقيق الهدف المأمول من اختبار معارف مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية، وقد اتضح أن قيم معاملات التمييز لهذا الاختبار تراوحت ما بين (٠,١٦ – ٠,٢٤)، وهذه القيم تدل على أن كل سؤال من أسئلة هذا الاختبار، تعد مناسبة لأهداف البحث من حيث قدراتها على التمييز بين المستويات المختلفة لعينة البحث الحالي معلمي الصفوف الأولى.
- **نظام تقدير الدرجات:** حددت الباحثة درجات اختبار معارف مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية بإعطاء درجة واحدة عند اختيار الإجابة الصحيحة من بين البدائل الخاصة بالسؤال وصفر لما دون ذلك وبذلك تصبح الدرجة العظمى للاختبار(٣٠) درجة للاختبار ككل.

- **الصورة النهائية للاختبار:** تم وضع الصورة النهائية للاختبار، حيث أصبح على درجة مناسبة من الصدق والثبات وصالح للتطبيق.

إجراءات التجربة الميدانية للبحث وخطواتها:

للإجابة عن أسئلة المعالجة التجريبية للبحث واختبار صحة فروضه البحثية تم التالي:

١- **تطبيق أدوات البحث قبلياً:** تم تطبيق أدوات البحث المتمثلة في اختبار مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية، على معلمي الصفوف الأولى.

٢- **تطبيق التجربة:** في بداية تطبيق بيئة التدريب الافتراضية تم إجراء ما يلي:

١. محاضرة نظرية بسيطة عن بيئة التدريب الافتراضية وأساليب التدريس فيها وطرق التواصل.

٢. اطلاع معلمي الصفوف الأولى على بيئة التدريب الافتراضية عبر المدونة وإعطائهم دليل المتدرب.

٣. قامت الباحثة بعملية تدريب معلمي الصفوف الأولى افتراضياً عبر حجرات الفيس بوك للجزء التزامني، ومن خلال المدونة، وzoom، Microsoft teams.

٤. تم تطبيق بيئة التدريب الافتراضية في الفترة بداية من ٢٠٢٥/٤/٧، وحتى ٢٠٢٥/٥/٢٢.

٣- **التطبيق البعدي:** بعد الانتهاء من تطبيق بيئة التدريب الافتراضية لعينة البحث تم تطبيق أدوات البحث بعدياً ثم تصحيحها وجمع البيانات ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها ومناقشتها

عرض نتائج البحث تفسيرها ومناقشتها

النتائج المتعلّقة بالإجابة عن السُّؤال الأوَّل ومناقشتها: وينصَّ السؤال الأول على: "ما مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية الواجب توافرها لدى معلمي الصفوف الأولى؟"

قامت الباحثة بتحديد المهارات الرئيسة والفرعية اللازم توافرها لدى لدى معلمي الصفوف الأولى لإنتاج كائنات التعلم الرقمية، ثم تم إعداد الصورة الأولية لقائمة مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية، والتي اشتملت على (٣٤) مهارات رئيسة و(١٥٨) مهارة فرعية فرعية، وذلك تمهيداً لضبطها ووضعها في صورتها النهائية، ثم تم إعداد قائمة مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية في صورتها الأولية، تم ضبطها ووضعها في صورتها النهائية، وقد تم إجراء كافة التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين، ومن ثم تم التأكد من صدق قائمة مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية.

جدول (١) مواصفات قائمة مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية لدى معلمي الصفوف الأولى

م	المهارات الرئيسة	مهارة فرعية	نسبة وزنية
١	تشغيل برنامج Articulate Storyline3 لإنتاج كائنات التعلم الرقمية	٣	%١.٩٠
٢	فتح مستند جديد أو مجلد لإنتاج كائنات التعلم الرقمية	٥	٪٣.١٧
٣	حفظ المستند باسم محدد في مجلد على الحاسب الآلي	٦	٪٣.٨٠
٤	إنشاء محتوى باستخدام التنسيقات سابقة الإعداد (Themes)	٣	%١.٩٠
٥	إضافة شريحة رئيسة (Slide Master)	٧	%٣.١٧
٦	إدراج خلفية Background للشريحة الافتتاحية (Slide Master)	٣	%١.٩٠
٧	إضافة Placeholder يتضمن نص بالشريحة الافتتاحية	٦	٪٣.٨٠
٨	إضافة Placeholder يتضمن صور بالشريحة الافتتاحية	٥	٪٣.١٧
٩	إضافة Placeholder يتضمن فيديو بالشريحة الافتتاحية	٥	٪٣.١٧

م	المهارات الرئيسة	مهارة فرعية	نسبة وزنية
١٠	تسمية المشاهد من خلال الأمر :Rename	٤	%٢.٥٣
١١	تغير ترتيب عرض المشاهد :scenes	٢	%١.٢٦
١٢	تحريك الشرائح بين المشاهد :scenes	٣	%١.٩٠
١٣	إضافة القوالب الجاهزة Template	٥	٪٣.١٧
١٤	إضافة التأثيرات الحركية للشرائح transitions	٤	%٢.٥٣
١٥	تغير الاسم الخاص بالشريحة وحذفها	٦	٪٣.٨٠
١٦	تغيير الـ Layout الخاص بالشريحة	٣	%١.٩٠
١٧	إدارج لوحة تمرير للنص Scroll panel	٤	%٢.٥٣
١٨	إدراج الصور image داخل الشريحة	٥	٪٣.١٧
١٩	إدراج الأشكال Shapes	٤	%٢.٥٣
٢٠	إدراج الشخصيات Characters	٤	%٢.٥٣
٢١	إدراج الشروحات التوضيحية Caption	٥	٪٣.١٧
٢٢	إدراج ملفات الفيديو videos	٥	٪٣.١٧
٢٣	إدراج ملف الفلاش Flash Movies	٥	٪٣.١٧
٢٤	إدراج ملفات الصوت sounds	٥	٪٣.١٧
٢٥	إضافة التأثيرات الحركية للكائنات animations	٨	%٥.٠٦
٢٦	إعادة تسمية الكائنات على شريط الزمن Timeline	٤	%٢.٥٣
٢٧	إعادة ترتيب الكائنات على شريط الزمن Timeline	٢	%١.٢٦
٢٨	إضافة الحالات States للكائن	٣	%١.٩٠
٢٩	حذف الحالات Statesالمتعلقة بالكائن	٤	%٢.٥٣
٣٠	إضافة ارتباط تشعبي Hyper Lin	٧	%٣.١٧
٣١	إدراج لوجو (Logo) داخل المشغل	٥	٪٣.١٧
٣٢	إضافة المصادر إلى المشغل Resources	٥	٪٣.١٧
٣٣	حفظ محتوى الكائن الرقمي كملف نصي Web	٧	%٣.١٧
٣٤	حفظ محتوى الكائن الرقمي كملف Word	٦	٪٣.٨٠
المجموع	**٣٤**	١٥٨	%١٠٠

ومن ضوء ما تقدم يكون تم الإجابة على السؤال الأول للبحث، والذي تمثل في: "ما مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية التي يجب تنميتها لدى معلمي الصفوف الأولى؟".

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثانى وتفسيرها:

ينص السؤال الثاني على "ما فاعلية بيئة التدريب الافتراضية في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية لدى معلمي الصفوف الأولى؟".

للإجابة عن هذا السؤال، تم صياغة الفرض الأول للبحث وهو " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي الصفوف الأولى مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الجانب المعرفي لمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية لصالح التطبيق البعدي.

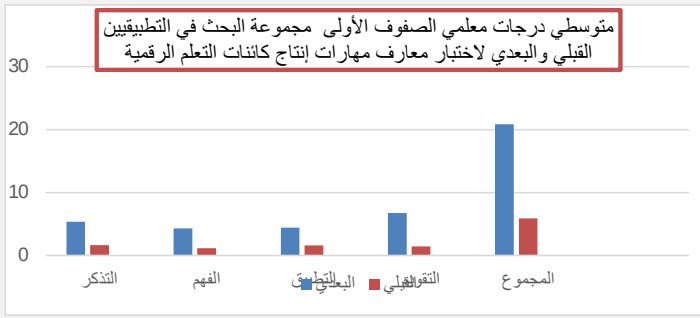
وقد تم التحقق من صحة هذا الفرض بحساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية لدرجات عينة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار معارف مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية وحساب قيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطات المجموعات المرتبطة، ويوضح جدول (٢) التالي ما يأتي:

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار معارف مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية

مستويات الاختبار	عينة البحث	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	d	التأثير
التذكر	القبلي	٢٨	١.٦٥	٠.٩٢	١٨.٤٧	٠.٠٥	٧.١١	مرتفع
	البعدي	٢٨	٥.٣٦	٠.٥٣				
الفهم	القبلي	٢٨	١.١٨	٠.٧٨	١٦.٩١	٠.٠٥	٦.٨٩	مرتفع
	البعدي	٢٨	٤.٢٩	٠.٦٣				
التطبيق	القبلي	٢٨	١.٦٣	٠.٧٨	١٧.٤٦	٠.٠٥	٦.٩٩	مرتفع
	البعدي	٢٨	٤.٤٣	٠.٦٨				
التقويم	القبلي	٢٨	١.٤٥	٠.٧٢	١٩.٣٤	٠.٠٥	٨.٢٤	مرتفع
	البعدي	٢٨	٦.٧٦	٠.٥٤				
مجموع	القبلي	٢٨	٥.٩١	٢.٥٧	٣٧.١٤	٠.٠٥	١٥.٠٣	مرتفع
	البعدي	٢٨	٢٠.٨٤	٢.٠١				

يتضح من جدول (٢) السابق أن جميع قيم (ت) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات معلمي الصفوف الأولى مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار معارف مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية، ولصالح التطبيق البعدي؛ وبذلك يتم قبول الفرض الأول من فروض البحث.

ويمكن توضيح الفرق بين متوسطي درجات معلمي الصفوف الأولى مجموعة البحث في التطبيقيين القبلي والبعدي للاختبار من خلال الرسم البياني التالي:



شكل (١) التمثيل البياني لمتوسطات درجات معلمي الصفوف الأولى مجموعة البحث في التطبيقيين القبلي والبعدي لاختبار معارف مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية

- **حساب أثر بيئة تدريب افتراضية:** ويتضح أن قيمة حجم الأثر لنتيجة تطبيق اختبار" ت" لدرجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المعارف المرتبطة بمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية تساوي ١.٧٢، وهي أكبر من الواحد الصحيح (صلاح مراد، ٢٠٠٠)، وهذا يعني وجود أثر فعال قوي لمتغير المعالجة التدريسية على المتغير التابع وهو مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية، وأن هناك فرقاً قوياً بين التطبيقين القبلي والبعدي في متوسط درجاتهم في اختبار المعارف المرتبطة بمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية، يرجع إلى متغير المعالجة التدريسية المتمثل في تطبيق بيئة تدريب افتراضية، ويوجد أثر مرتفع قوي فعال لتطبيق بيئة تدريب افتراضية في تنمية المعارف المرتبطة بمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية.

يتضح أن قيمة مربع إيتا لنتائج المجموعة البحث في درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية= ٠.٦٨، وقد تجاوزت هذه النتيجة القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث النفسية والتربوية ومقدارها (٠.١٤)، وهي تعني أن ٦٨٪ من التباين بين متوسطي درجات المجموعة البحث فيي التطبيقين القبلي والبعدي، يرجع إلى متغير المعالجة التدريسية، ويمكن تفسيره بسبب اختلاف المعالجة التدريسية التي تعرضت لها مجموعة البحث، أي أن هناك حجم أثر مرتفع وقوي مهم تربوياً لتطبيق بيئة تدريب افتراضية على المعارف المرتبطة بمهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية.

توصيات البحث:

١. تقديم دورات تدريبية لمعلمي الصفوف الأولى لإكسابهم التعامل مع البيئات الافتراضية وتوظيفها في إكسابهم مهارات إنتاج كائنات التعلم الرقمية واستخدامها في العملية التعليمية للتدريس بها لتلاميذهم.

٢. توظيف مجالات البيئات الافتراضية في مجال التعلم والتدريب كتوظيف أنماط تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي داخل البيئات ونظم التعلم الذكية وابتكار تصميمات في التعليم والتدريس لمعلمي الصفوف الأولى.

٣. الاستفادة من الأدوات التي قامت الباحثة بإعدادها لتطبيقها على عينات أخرى من المعلمين بالمرحلة الابتدائية والإعدادية والثانوية.

البحوث والدراسات المقترحة:

١. استخدام بيئة افتراضية قائمة على التفاعل بين نمطي الوكيل الذكي ووجهتي الضبط لتنمية مهارات التدريس الإلكتروني والتفاعل الذاتي المهني لدى معلمي الصفوف الأولى.

٢. أثر استخدام بيئة تدريب افتراضية على توظيف مهارات التَّقويم البنائيِّ وحل المشكلات المعلوماتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٣. أثر استخدام استراتيجيَّات التقويم الإلكتروني في تنميَّة مهارات القرن الحادى والعشرين لدى معلمي الصفوف الأولى.

المراجع

- أسماء عادل محمد مصلح (٢٠٢٢): تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على التقويم البنائي لتنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، المجلد (٣)، العدد (٦)، فبراير ٢٠٢٢.
- أسماء عادل محمد، وفايزة مصطفى محمد، وعلي كريم محجوب؛ محمد عبد الوهاب (٢٠٢١): أثر استخدام كائنات التعلم الرقمية في بيئات التعلم الإلكترونية لتدريس العلوم على تنمية عمليات العلم لدى طالبات الصف الثاني الإعدادي، مجلة شباب الباحثين، جامعة سوهاج، العدد (١٠)، يناير ٢٠٢٢، ٩٨٤– ١٠٤٦.

- حسناء عبدالعاطي إسماعيل الطباخ (٢٠٢٠): تصميم بيئة تعلم للهولوجرام قائمة على توقيت عرض كائنات التعلم الرقمية "حر / مقيد" وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الأحياء ومهارات التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية: جامعة طنطا –كلية التربية، مج٧٧، ع١، ١ –٧٩.
- خالد محمد بشندي، وحسام الدين محمد مازن، وبدرية محمد حسانين (٢٠٢٠): فاعلية بيئة تعلم افتراضية قائمة على النظرية البنائية الاجتماعية في تدريس العلوم على تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة شباب الباحثين، جامعة سوهاج، العدد (٦)، يناير ٢٠٢١، ٥٧٢ – ٦٠١.
- عبد الله شعبان، قطب محمد (٢٠١٩): التفاعل بين مصدر التقويم ونوعه في بيئات التعلم الإلكترونية وأثره في تنمية مهارات كتابة خطة البحث والرضا عن التقويم لدى طلاب الدراسات العليا بقسم تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراة، جامعة المنيا، ٢٤٤ – ١٣٣.
- عبد الله بن عبد الله السليماني (٢٠٢٢): الكائنات التعليمية والتعلم الإلكتروني، جدة: دار تكوين للنشر والتوزيع.
- عمر سالم محمد الصعيدي (٢٠٢٠): توظيف نمط إدارة المعرفة في بيئة تدريب افتراضية وأثره على تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس والرضا عنها، المجلة التربوية – جامعة سوهاج، العدد (٨٠)، ديسمبر ٢٠٢٠.

- عمرو.عبد العظيم (٢٠١٨): كائنات التعلّم الرقمية. مجلة الرؤية، عمان، متاح على https://alroya.om/post/220282/%D9
- محمد عطية خميس (٢٠١٨): بيئات التعلم الإلكتروني، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- محمد فضل المولى (٢٠١٧): بيئات التعلم الافتراضية ونظم إدارتها – http://drgawdat.edutechportal.net/archives/15020
- محمد محمود عبدالوهاب (٢٠١٨): فاعلية استخدام بيئة تعلم افتراضية لتنمية بعض مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا، مجلة التربية، جامعة طنطا، مج٧٠، ع٢، ٣٢٢.
- مها محمد أبو العز (٢٠١٦): تصميم بيئة تدريب تفاعلية لتنمية مهارات الإدارة الإلكترونية وتطوير الأداء الوظيفي لدى العاملين بجامعة المنصورة. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- نادر سعيد على شيمي (٢٠٢٣): تصميم مولد إلكتروني ذاتي الإنتاج لتطوير كائنات التعلم الرقمية في ضوء احتياجات ومتويات معارف ومهارات المعلمين التربوية والفنية والتكنولوجية ذات الصلة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣٣، ع٨، أغسطس، ١٤٣– ١٩٥.
- نبيل جاد عزمي (٢٠١٤): بيئات التعلم التفاعلية. القاهرة: دار الفكر.
- هالة إبراهيم حسين (٢٠١٦): فاعلية برنامج مقترح قائم على البنائية الاجتماعية باستخدام استراتيجية شكل البيت الدائري تدريس العلوم على تنمية المفاهيم والميول العلمية والمهارات الحياتية لدى التلاميذ الصم للحلقة الإعدادية. رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة سوهاج.

- Claire, S. (2015): A study of student perceptions on adaptive learning systems in College algebra and their effect on learning outcomes. Dissertations & theses Global. (773365690).

- Costea, F. M., Chirila, C. B., & Crețu, V. L. (2018, May): Towards auto-generative learning objects for industrial it services. In 2018 IEEE 12th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI) (pp. 000155-000160). IEEE .

- Montoya, D., Vargas, J. E. H., Sanchez Giraldo, J., & Hincapié, N. C. (2020): Developing a Pedagogical Method to Design Interactive Learning Objects for Teaching Data Mining. Journal of Educators Online, 17(1), n1.

- Yong, Wee, Siong, Hoe, Abdsamad, Syariffanor, Check, Yee & Ahmad, Che (2012): An Empirical Study of Learning Objects as Alternative Pedagogical Tool in Engineering.