اختلاف نمط تقديم محتوى الفيديو الرقمي ببيئة تدريب افتراضية MOOC وأثرها في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات لأعضاء هيئة التدريس والرضا عنه

The difference of Introducing digital video content using MOOC virtual training environment, its impact on developing faculty member's IT skills and satisfaction on it

د. نانسى صابر الدمرداش*

مستخلص البحث:

أصبحت المنصات المفتوحة واسعة الانتشار MOOCs في السنوات الأخيرة من أهم مستحدثات تكنولوجيا التعليم؛ حيث أنها تعتمد على تقديم المحتوى بفيديوهات رقمية عبر منصتها المفتوحة؛ مع الاستفادة من خصائص الفيديوهات الرقمية ومدى تأثيرها في احتفاظ المتدربين للمعلومات بالذاكرة طويلة المدى، وبالرغم من قلة الدراسات التي تناولت منصات MOOCs خاصة في مجال تكنولوجيا التعليم، إلا أن نسبة كبيرة من الدراسات السابقة دعت إلى أهمية إجراء مزيد من البحوث حول منصات MOOCs ونمط عرض المحتوى التدريبي.

لذا سعى هذا البحث إلى اختبار أثر اختلاف نمط تقديم محتوى الفيديو الرقمي بمنصة تدريب افتراضية MOOCs في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات؛ ومدى رضا أعضاء هيئة التدريس نحو تلك الأنماط، واشتملت عينة البحث على (٤٥) عضو هيئة تدريس من الجامعات المصرية الحكومية، وتم تقسيم عينة البحث إلى عدد (٣) مجموعات تجريبية (عرض تقديمي، تفاعلي، كبسولة)، وصمم اختبار معرفي لقياس تحصيل أعضاء هيئة التدريس للمحتوى التدريبي، وبطاقة ملاحظة لقياس بعض مهارات تكنولوجيا المعلومات، ومقياس رضا لقياس مدى رضا أعضاء هيئة التدريس نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية.

اتبع البحث عدد من الإجراءات لضمان التصميم التعليمي الجيد للفيديوهات الرقمية بأنماط تقديم محتوى مختلفة، وجاءت النتائج لتؤكد أثر الفيديوهات الرقمية بمنصة EGYMOOCs على متغيرات البحث عامة؛ ونمط الفيديو التفاعلي على متغيرات البحث خاصة، فظهرت فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية الثلاث في القياس القبلي/البعدي للاختبار المعرفي وبطاقة ملاحظة المهارات، والذي يؤكد على أن أعضاء هيئة التدريس يمكن تنمية معارفهم ومهاراتهم من خلال الفيديوهات الرقمية، كما أكد البحث إلى ضرورة تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية بنمط الفيديو التفاعلي لتكون أكثر تأثيرًا في تحصيل المعلومات وتنمية المهارات.

كما جاءت نتائج المجموعات التجريبية الثلاث الخاصة بالرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية غير متسقة مع نتائج الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة، حيث كان هناك رضا قوي من قبل أعضاء هيئة التدريس نحو نمط فيديو الكبسولة أكثر من باقي أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية الأخرى؛ وذلك لما لها من سرعة في عمليات البحث وحل المشكلات

* مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية - جامعة اسوان

في أقل زمن وبالسهولة والجودة المطلوبة، بينما جاء نمط فيديو العرض التقديمي ونمط الفيديو التفاعلي في المرتبة الثانية متقاربين في النتائج من حيث الرضا.

لذا يوصي البحث بأهمية نمطي تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية (التفاعلية/الكبسولة) بمنصات MOOCs، مع ضرورة إجراء مزيد من الدراسات والبحوث المرتبطة بتقديم محتوى الفيديوهات الرقمية عامة وبمنصات MOOCs خاصة.

:Abstract

MOOCs have become in recent years a major innovation in educational technology; As it relies on providing content in digital videos via its open platform; With the benefit of digital videos characteristics and the extent of their impact on the trainees' retention of information in the long-term memory, despite the lack of studies that dealt with MOOCs, especially in the field of educational technology, a large percentage of previous studies called for the importance of more research on MOOCs platforms and its Training content style.

Therefore, this research aims to test the impact of different digital video content delivery style on MOOCs on developing IT skills. And measure to what extent it can achieve faculty members 'satisfaction with those patterns, the research sample included (45) faculty members from Egyptian public universities, and the research sample was divided into (3) experimental groups (presentation, interactive, Micro-video), and a cognitive test which designed to measure teaching staff members' achievement for the training content, a note card also designed to measure some IT skills, and a satisfaction scale to measure the satisfaction of the faculty members towards digital video content pattern.

The research followed a number of procedures to ensure a good educational design for digital videos with different content delivery styles, and the results confirmed the impact of digital videos on EGYMOOCs on the general search variables; And the interactive video pattern on the research variables in particular, as statistically significant differences appeared between the three experimental groups in the pre / post measurement of the cognitive test and the skills note card, which confirms that faculty members can develop their knowledge and skills through digital videos, and the research also emphasized the need to provide Digital videos content in an interactive video format to be more effective in acquiring information and developing skills.

The results of the three experimental groups of satisfaction towards the providing digital video pattern content were inconsistent with

the results of the cognitive test and the note card, as there was strong satisfaction by faculty members towards the Micro-video style more than other digital video content delivery styles, due to its speed ,ease and quality in delivering the required searches and problems solving skills, while the presentation video style and the interactive video style came in second place in terms of satisfaction.

Therefore, the research recommends the importance of presenting digital video content (Interactive / Micro-video) on MOOCs platforms, with the necessity of adding further studies and research related to introduce digital video content in general and in MOOCs in particular.

مقدمة:

مرت البشرية بعدة ثورات آخرها ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي أثرت في مختلف مجالات الحياة الإنسانية، فيشهد العالم في وقتنا الراهن تحول تقني متسارع مع تطورات متلاحقة في مجال الحاسب الآلي والبرمجيات وأجهزة الاتصال مع كم هائل من المعلومات والمعارف تنمو وتنتقل بسهولة ويسر بين أفراد ومجتمعات دول العالم، الأمر الذي دعي إلى اهتمام معظم المؤسسات التعليمية وغيرها بتكنولوجيا المعلومات لمواكبة التقدم التقني والبقاء في المنافسة على الصعيد المحلي والإقليمي والدولي، لذا أنشأت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بجمهورية مصر العربية وحدة التدريب المركزية على تكنولوجيا المعلومات بمركز الخدمات الإلكترونية والمعرفية بالمجلس الأعلى للجامعات لتكون أهم قضاياها توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجامعات المصرية للارتقاء بعمليتي التعليم والتعلم مع تطوير أداء مختلف قطاعات الجامعات الإدارية والمالية على كافة مستوياتها.

اعتمدت وحدة التدريب على تكنولوجيا المعلومات على التدريب الذاتي لأعضاء هيئة التدريس بدون تقديم المساعدة الكافية لهم على برامج تكنولوجيا المعلومات المتعددة، بالرغم من توفير المركز القومي للتعلم الإلكتروني منصة EGYMOOCs الخاصة بالمجلس الأعلى للجامعات والتي تعتبر من المنصات المفتوحة مجانا واسعة الانتشار MOOCs، وما تتميز به من سهولة في الاستخدام زمانًا ومكانًا مع تقديم المحتوى التدريبي في مختلف مجالات تكنولوجيا المعلومات بأهم أنماط تقديم المحتوى وهي الفيديوهات الرقمية؛ والتي تعتبر من أهم وسائل تكنولوجيا التعليم التي اتجهت إليها معظم الجامعات العالمية بعد أن أثبتت فاعليتها في التعليم عامة والتدريب خاصة، حيث كسرت ملل الطلاب والسلبية في تلقي المعارف من المعلمين بالصور التقليدية، حيث اهتمت بتقديم المحتوى بأنماط متعددة من الفيديوهات الرقمية لجذب الانتباه وزيادة الحماس في تلقي المعارف وفهم المفاهيم والحقائق المختلفة؛ التي يصعب فهمها بوسائل أخرى مثل الصور والنصوص الجامدة (محمد خميس، ٢٠١٥، ص٨٣١)، حيث أكدت العديد من الدراسات والبحوث أن مشاهدة الفيديوهات الرقمية أكثر تأثيرًا بأربع مرات عن الاطلاع على أي محتوى ثابت، فالصور المتحركة تعبر عن فكرة الموضوع وهدفه بالكفاءة والسرعة المطلوبة(Gross, 2004,pp.356-394).

ثبتت فاعلية منصات MOOCs في تحقيق نمو بمعظم جوانب التعلم بالرغم من ظهورها منذ أعوام قليلة(Mimi Lee, Curtis J., Thomas H., 2015,pp 266-273) ، وتعتبر تلك المنصات محل اهتمام معظم الباحثين لحداثتها في مجال تكنولوجيا التعليم لفوائدها المتعددة سواء في التعليم أو التدريب، إلا أن ندرة الأبحاث التي تناولت تأثير أنماط عرض المحتوى بمنصات MOOCs في العملية التعليمية تستدعي الدراسة والبحث وهذا ما هدف إليه البحث الحالي الذي سعى إلى اكتشاف أثر اختلاف نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ببيئة تدريب افتراضية MOOCs في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات لدى أعضاء هيئة تدريس الجامعات المصرية ومدى الرضا عنه.

الإحساس بمشكلة البحث:

من خلال خبرة الباحثة في مجال تكنولوجيا التعليم عامة والتعلم الإلكتروني خاصة بالإضافة إلى انتدابها للعمل كنائب مدير المركز القومي للتعلم الإلكتروني بالمجلس الأعلى للجامعات، وفي إطار استعانة الوحدة المركزية للتدريب على تكنولوجيا المعلومات بالباحثة لتقييم أداء المدربين المرشحين لتدريب أعضاء هيئة التدريس والعاملين بالجامعات المصرية على البرامج المختلفة لتكنولوجيا المعلومات، وجدت الباحثة حضور العديد من أعضاء هيئة التدريس من مختلف الجامعات المصرية لأداء تلك الاختبارات، إلا ان نسب تخطي الاختبار لا تتعدى ٢٠٪ من المتقدمين، بالرغم أن برامج تكنولوجيا المعلومات تعتبر من البرامج الأساسية التي يفترض تمكن أعضاء هيئة التدريس منها لاستخدامها في العملية التعليمية، لذا قامت الباحثة بإجراء عدد من المقابلات غير المقننة لبعض أعضاء هيئة التدريس المتقدمين لتلك الاختبارات، وحددت بعض الأسئلة الهامة التي من شأنها تأكيد المشكلة ودراستها وتحليلها لإيجاد أفضل الحلول لحلها، **وجاءت الأسئلة كالتالي:**

١. كيف تدربت على برامج تكنولوجيا المعلومات؟
٢. هل تستخدم برامج تكنولوجيا المعلومات أثناء تدريسك للطلاب بالجامعة؟
٣. ما أكثر الطرق التي تعلمت منها استخدام برامج تكنولوجيا المعلومات؟

بدراسة المعلومات من المقابلات غير المقننة وتحليلها، وجدت الباحثة أن معظم أعضاء هيئة التدريس أكدوا على أن معرفتهم ببرامج تكنولوجيا المعلومات اعتمدت أساسًا على الاجتهاد الذاتي وبعض القراءات النصية من المراجع المتوفرة بالمكتبات الجامعية بسبب ضيق وقت أعضاء هيئة التدريس، كما أكد معظم أعضاء هيئة التدريس أنهم لا يستخدموا عدد كبير من برامج تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية، حتى أن البرامج التي تستخدم لا يستخدم منها إلا القليل مع عدم التعمق في تلك البرامج.

قامت الباحثة بتحليل ما سبق من إجابات لأعضاء هيئة التدريس للمساهمة في إيجاد حل يراعي التالي:

- مراعاة تسجيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس في الوقت والزمن المناسب لهم.
- اختيار نمط لتقديم المحتوى التدريبي يساعد في تنمية المهارات.

لذا بدأت الباحثة في دراسة الحلول والإمكانات المتاحة والتي يمكن أن تساهم في حل المشكلة، وتوصلت إلى منصة EGYMOOCs الخاصة بالمجلس الأعلى للجامعات لتكون النواة التي تبدأ بها تدريب أعضاء هيئة التدريس بدون تحميل الوحدة المركزية للتدريب أعمال إضافية بجانب عملهم الأصلي كتسجيل متدربين ومتابعة البريد الإلكتروني وتحديد مواعيد

التدريب، حيث أن الوحدة محملة بأعباء كثيرة كتطوير المحتوى التدريبي وحجز اختبارات وتنفيذها وغير ذلك، كما اهتمت الباحثة بأهم عنصر في العملية التدريبية وهو نمط تقديم المحتوى التدريبي على منصة EGYMOOCs والتي تعتمد بشكل كبير على الفيديوهات الرقمية، ولكن لكل عضو هيئة تدريس فِكر مختلف أثناء تسجيل الفيديو التعليمي فمنهم من يعتمدوا على فيديوهات تقيس هدف بسيط مع زمن عرض قليل جدًا أو فيديوهات تعتمد على العصف الذهني أو فيديوهات تعتمد على أسئلة في بداية الفيديو ومهام في نهايته وغير ذلك من أنماط تقديم المحتوى للمتدربين، ومن هذا المنطلق بدأت الباحثة بتحليل البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بالمشكلة وأنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ومنصات MOOCs لإيجاد أفضل الحلول التي تساهم في حل مشكلة البحث؛ وهي كالتالي:

- دراسة هناء البسيوني (٢٠٢٠) والتي هدفت الى تحديد مستوى كثافة التلميحات البصرية بالفيديو التفاعلي (مرتفع - منخفض) الأكثر تأثيرًا في إكساب مهارات إنتاج الإنفوجرافيك الثابت لطلاب كلية التربية بجامعة عين شمس، وتكونت عينة البحث من (٣٠) طالب من طلاب الفرقة الثانية شعبة تعليم أساسي تخصص علوم بكلية التربية- جامعة عين شمس، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبيتين بحيث تكونت كل مجموعة من عدد (١٥) طالب، واستخدمت الباحثة أداتي بحث وهي اختبار تحصيلي وبطاقة تقييم إنتاج الإنفوجرافيك الثابت، وأكد البحث على تأثير الفيديوهات الرقمية على التحصيل واكتساب المهارات، كما أوصى البحث بضرورة مراعاة مستوى التلميحات البصرية عند تصميم الفيديو التفاعلي.
- دراسة زينب السلامي (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى دراسة أثر تفاعل نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها، وتم تطبيق التصميم التجريبي العاملي(٢×٢) على عينة تتكون من (٧١) طالبًا بالفرقة الثانية، شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي، ومقياس مستوى التقبل التكنولوجي، واستبانة مفتوحة لتصورات الطلاب عن تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي، وأكدت النتائج على أن أغلب الطلاب لديهم تصورات إيجابية نحو استخدام تكنولوجيا محاضرات الفيديو التفاعلي في زيادة التحصيل، وأوصى البحث بضرورة إجراء بحوث حول تصميم الأسئلة الضمنية بمحاضرات الفيديو التفاعلي وربطها بمتغيرات أُخرى كزمن المشاهدة وتحليل استراتيجيات المشاهدة والتفاعل مع المحتوى.
- دراسة "ماهر الزعلان" (٢٠١٩) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، وتم إجراء التجربة على عينة مكونة من (١٥) فرد يقوموا بتدريس التكنولوجيا في بعض المدارس، وأكدت الدراسة على ضرورة توظيف الفيديو التفاعلي في البيئات الافتراضية وخاصةً التعليم الجامعي، كذلك برامج تدريب المعلمين لأهميتها وتأثيرها القوي في تنمية المهارات في مختلف المجالات.
- دراسة "سليمان حرب" (٢٠١٨) والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية نوعين من التعلم المقلوب بالفيديو الرقمي، وهما: العادي، والتفاعلي، في تنمية مهارات تصميم الفيديو التعليمي وإنتاجه لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي، وتم إجراء التجربة على عينة مكونة من مجموعتين تجريبيتين وتكونت كل مجموعة تجريبية من

(٢٥) طالبة، وتم استخدام أدوات دراسة مكونة من اختبار تحصلي وبطاقة تقييم لقياس مهارات تصميم الفيديو التعليمي وإنتاجه، وأكدت نتائج البحث على فاعلية التعلم المقلوب بالفيديو الرقمي العادي والتفاعلي في تنمية المهارات، بينما أظهر الفيديو الرقمي التفاعلي تأثيرًا أكبر في تنمية مهارات تصميم الفيديو التعليمي وإنتاجه.

- دراسة "هانز فان دير" (Hans van der Mejia, 2017) التي بحثت في فاعلية مقاطع الفيديوهات التعليمية في برامج التدريب، وتناولت الدراسة عدد (٤) عمليات رئيسية في التعلم وهي: "الاهتمام والاحتفاظ والاستنساخ والتحفيز"، وطبقت الدراسة على عدد (٧٣) فرد من المدرسة الابتدائية والثانوية، وكان يعقب عرض الفيديوهات التعليمية ممارسة أنشطة وتكليفات من شأنها تطبيق ما تم تعلمه، وجاءت نتائج الاختبار لتؤكد مدى تأثير الفيديوهات في المتدربين بنسبة (٩٣٪) وأهميتها في دعم إنجاز المهام المطلوبة.
- دراسة حنان الشاعر (٢٠١٤) وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على "أثر استخدام النشاط الإلكتروني ونوعه المصاحب لعرض الفيديو في نموذج الفصل المقلوب على اكتساب المعرفة وتطبيقها وتفاعل الطالب أثناء التعلم"، وأكدت هذه الدراسة على فوائد الأنشطة الإلكترونية المصاحبة للفيديو الرقمي، وطبقت الدراسة على عدد (٤٥) طالبًا وطالبة؛ تم تقسيمهم إلى (٣) مجموعات تجريبية، واعتمدت التجربة على اختبار المعرفة المكتسبة؛ وأنشطة تعلم؛ وبطاقة تقييم تفاعل الطالب مع المعلم، ومن أهم نتائج الدراسة أن محتوى الفيديو الرقمي أهم عنصر في اكتساب الطلاب للمعلومات بصرف النظر من وجود أنشطة مصاحبة أم لا.
- دراسة صفاء محمد (٢٠٠٣) التي هدفت إلى دراسة مدى فاعلية استخدام برامج الوسائط الفائقة والفيديو التفاعلي على التحصيل الدراسي والاتجاه العلمي نحو مادة الفيزياء، واستخدمت أدوات الدراسة اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه نحو مادة الفيزياء، وأكدت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبيتين، بينما جاءت نتائج مقياس الاتجاه غير متسقة مع نتائج الاختبار التحصيلي، والتي جاءت في صالح المجموعة التجريبية المستخدمة الوسائط الفائقة، بينما جاءت نتائج مقياس الاتجاه للمجموعة التجريبية الثانية مختلفة حيث أن الطلاب لم يفضلوا التعلم من الفيديوهات التفاعلية.

وتأكدت الباحثة بعد تحليل الدراسات السابقة من أهمية استخدام الفيديوهات الرقمية في تدريب أعضاء هيئة التدريس لتنمية مهارات برامج تكنولوجيا المعلومات مع اختيار أهم أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية التدريبي، كما استشارت الباحثة مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم والشبكات في الجامعات المصرية مثل "رامي إسكندر" مدير المركز القومي للتعلم الإلكتروني بالمجلس الأعلى للجامعات، بالإضافة إلى الخبير الدولي "بيير جدعون" رئيس الجامعة الكندية اللبنانية وأستاذ التعليم عن بُعد بالجامعات اللبنانية؛ وذلك من خلال عدة مقابلات غير مقننة وجهًا لوجه وعن بُعد لبحث المشكلة والحلول المقترحة، والذين أكدوا على أهم ثلاثة أنواع من تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية وهي (فيديوهات العرض التقديمي/الفيديوهات التفاعلية/فيديوهات الكبسولة) والمستخدمة في معظم المقررات الإلكترونية المنتشرة على أشهر منصات MOOCs، لتستخلص الباحثة من تلك المقابلات ضرورة تحديد أكثر أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية تأثيرًا في تنمية المهارات كوسيلة تكنولوجية في العملية التعليمية عبر منصة EGYMOOCs.

تحديد مشكلة البحث:

يتضح مما سبق أن نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ندرت فيه الأبحاث، بالرغم من أن المنصات المفتوحة مجانًا واسعة الانتشار للمقررات الإلكترونية MOOCs ظهرت منذ فترة طويلة واعتمدت في تقديم محتواها على الفيديوهات بأنماطها المختلفة، لذا تم تحديد مشكلة البحث الحالي في دراسة أثر اختلاف نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ببيئة تدريب افتراضية MOOCs في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات لأعضاء هيئة التدريس والرضا نحوه.

أسئلة البحث:

أمكن صياغة أسئلة البحث في التالي:

١. ما معايير إنتاج الفيديوهات الرقمية باختلاف نمط تقديم المحتوى في بيئة تدريب افتراضية MOOCs؟

٢. ما التصميم التعليمي لإنتاج الفيديوهات الرقمية باختلاف نمط تقديم المحتوى في بيئة تدريب افتراضية MOOCs؟

٣. ما أثر اختلاف نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ببيئة تدريب افتراضية MOOCs في التحصيل المعرفي لأعضاء هيئة التدريس لبرنامج تكنولوجيا المعلومات " Microsoft PowerPoint"؟

٤. ما أثر اختلاف نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ببيئة تدريب افتراضية MOOCs في تنمية مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint"؟

٥. ما أثر اختلاف نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية في بيئة تدريب افتراضية MOOCs على الرضا لدى أعضاء هيئة التدريس نحوه؟

أهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. تحديد معايير إنتاج الفيديوهات الرقمية باختلاف أنماط تقديمها في المنصات المفتوحة مجانًا واسعة الانتشار MOOCs.

٢. تحديد أفضل نمط لتقديم محتوى الفيديوهات الرقمية بالمنصات المفتوحة مجانًا واسعة الانتشار في زيادة التحصيل المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس.

٣. تحديد أفضل نمط لتقديم محتوى الفيديوهات الرقمية بالمنصات المفتوحة مجانًا واسعة الانتشار في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات لدى أعضاء هيئة التدريس.

٤. تحديد نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية بالمنصات المفتوحة مجانًا واسعة الانتشار الأكثر رضا لأعضاء هيئة التدريس.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث فيما يلي:

١. توجيه المتخصصين في إنتاج الفيديوهات الرقمية لأفضل نمط لتقديم المحتوى.

٢. تزويد القائمين على إنتاج الفيديوهات الرقمية بمعايير إنتاج تربوية وفنية.

٣. استخدام بيئات تدريب افتراضية MOOCs في المؤسسات التعليمية لعرض المحتوى عن بُعد.

٤. تبني مراكز التدريب والمؤسسات التعليمية بيئات افتراضية وأنماط مستحدثة في تقديم المحتوى عن بُعد.
٥. التأكيد على تأثير الفيديوهات الرقمية في التحصيل المعرفي وتنمية المهارات بمختلف المجالات.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على ما يلي:

١. أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية، وذلك لأن الباحثة منتدبة في مركز الخدمات الإلكترونية والمعرفية بالمجلس الأعلى للجامعات والذي يساعد في سهولة التواصل مع معظم أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية الحكومية.
٢. يقتصر البحث الحالي على ثلاثة أنماط لتقديم محتوى الفيديوهات الرقمية وهي كالتالي:
أ. فيديو العرض التقديمي Video PowerPoint.
ب. الفيديو التفاعلي Interactive Video.
ج. فيديو الكبسولةMicro video.
٣. يقتصر البحث الحالي على إحدى برامج تكنولوجيا المعلومات التي توفرها الوحدة المركزية للتدريب على تكنولوجيا المعلومات وهي "Microsoft PowerPoint"، نظرًا لأهمية تنمية المهارات العليا لجميع أعضاء هيئة التدريس الخاصة بهذا البرنامج وتوظيفه بنجاح في العملية التعليمية والبرامج التدريبية.
٤. يقتصر البحث الحالي على قياس التحصيل المعرفي وقياس نمو مهارات تكنولوجيا المعلومات في برنامج "Microsoft PowerPoint" ومدى رضا أعضاء هيئة التدريس نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية.
٥. يقتصر البحث الحالي على بيئة تدريب افتراضية EGYMOOCs.

فروض البحث:

في ضوء الإطار النظري والأدبيات ونتائج الدراسات السابقة على حد علم الباحثة، والتي أكد معظمها على تأثير الفيديوهات الرقمية بشكل عام في التحصيل المعرفي وتنمية المهارات بدون التطرق إلى أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية، يمكن تحديد وصياغة فروض البحث الحالي في التالي:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات رُتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعات التجريبية الثلاث(أ)، (ب)، (ج) في اختبار التحصيل المعرفي لبرنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint".
٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات رُتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعات التجريبية الثلاث(أ)، (ب)، (ج) في بطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint".
٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات رُتب درجات التطبيق البعدي للمجموعات التجريبية الثلاث(أ)، (ب)، (ج) في مقياس الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية.

إجراءات البحث:

أ. إجراءات الجانب النظري:

• مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تتعلق بمحاور البحث لإعداد الإطار النظري.
• الاطلاع على معايير إنتاج الفيديوهات الرقمية على المستوى المحلي والإقليمي والدولي.

ب. إجراءات الجانب الإجرائي:

• ضبط وإعداد أدوات البحث
١. اختبار معرفي.
٢. بطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات " Microsoft PowerPoint".
٣. مقياس رضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية.
• تجهيز منصة Egymoocs لتحميل الفيديوهات الرقمية للمحتوى التدريبي.
• إنتاج الفيديوهات الرقمية بثلاثة أنماط كالتالي:
١. فيديو العرض التقديمي.
٢. فيديو تفاعلي.
٣. فيديو الكبسولة.

ج. إجراءات تجربة البحث:

• اختيار عينة البحث من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية.
• تجهيز متطلبات إجراء تجربة البحث.
• تطبيق أدوات البحث القبلية.
• تطبيق المحتوى التدريبي بأنماطه المختلفة على أفراد عينة البحث.
• تطبيق أدوات البحث البعدية.
• تجميع البيانات ودراستها وتحليلها ومعالجتها إحصائيًا.
• إصدار النتائج والتوصيات والبحوث المقترحة.

مصطلحات البحث:

١. الفيديو الرقمي:

عرفه محمد عطية (٢٠١٥، ص٨٣١) بأنه "برامج تليفزيونية رقمية مسجلة، محفوظة على وسائط رقمية أو مواقع ويب"، كما عرفه "جارسيا" (Garcia, 2006, p. 377) على أنه "آلة تصوير فيديو إلكترونية تتيح تسجيل الأفلام والصور معًا بسرعة عالية، مع تخزينها عبر تحويل عناصر الصورة الضوئية إلى Pixels وبعدها إلى إشارات رقمية".

وتعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه عبارة عن صور تم تسجيلها بتتابع من خلال كاميرا فيديو رقمية؛ تسجل الصور الضوئية مع تحويلها إلى إشارات رقمية؛ يستطيع المشاهد التحكم فيها من هلال بعض المفاتيح سواء للتقديم أو توقيف الفيديو وفق احتياج المشاهد، ويمكن مشاهدتها عبر الأجهزة الرقمية النقالة.

٢. فيديو العرض التقديمي:

عرفه "كاثي، اندرو جاستيس" (Katie Boehner, Andrew Justice, 2018, pp.13-15) على أنه "تحرير وتسجيل مقاطع فيديو من خلال استخدام برنامج العروض التقديمية، ويعتمد عليه معظم الأكاديميين لسهولة استخدامه وإمكانية التخطيط الجيد للمحتوى

وإنتاج فيديوهات مرئية تجذب المشاهدين"، بينما عرفه "اكسيانجن، موهان" (Xiangyn Wang, Mohan Kankanhalli, 2009, pp.309-311) على أنه "مقاطع فيديو لشرائح العرض التقديمي والتي تتكون من فيديو وصوت وشرائح عرض تقديمي لنشرها على نطاق أوسع بعد ضغطها لأحجام صغيرة".

وتعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه مجموعة من شرائح العرض التقديمي تم تسجيل فيديوهات وصوت وصور وتحويلهم في النهاية إلى مقطع فيديو رقمي واحد يستطيع المشاهد أن يتحكم فيه من خلال الضغط على مجموعة من المفاتيح، ويتراوح زمن الفيديو الواحد ما بين (٣ إلى ٧) دقائق، كما يقيس أكثر من هدف إجرائي مرتبطين ببعضهما البعض.

٣. فيديو تفاعلي:

عرفه "جيرديرا زاليبور" (Gerdera,D. Zalipour, 2018, pp. 362-367) على أنه "مجموعة من الفيديوهات التي تتكون من بيئة تعلم تفاعلية، والتي تسمح للطلاب بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بطرق مختلفة"، كما عرفه "ممدوح جابر شلبي" (٢٠١٨، ص٤٤٢) على أنه "برنامج فيديو مقسم إلى أجزاء صغيرة، هذه الأجزاء تتكون من تتابعات حركية وإطارات ثابتة وأسئلة وقوائم، وتكون استجابات المتعلم عن طريق الحاسب الآلي هي المحددة لعدد تتابع لقطات أو مشاهد الفيديو وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض".

وتعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه مقطع فيديو رقمي يتحكم فيه المشاهد من خلال الضغط على مجموعة من المفاتيح، ويتراوح زمن الفيديو الواحد ما بين (٤ إلى ١٠) دقائق، كما يقيس أكثر من هدف إجرائي مرتبطين ببعضهما البعض، ويتخلل العرض مجموعة من الأسئلة يتفاعل معها المشاهد؛ ويعتمد استمرار عرض الفيديو على استجابة المشاهد لكل سؤال.

٤. فيديو الكبسولة Micro-video:

عرفه "دونجنا كاي، يونينج لي، زي لي" (Dongna Cai, Yuning Li, Zhi Li, 2019, p. 157) على أنه "مقطع فيديو صغير له ملامح سريعة ويخدم هدف واحد بسيط، ويتم نشره على نطاق واسع من خلال تقنيات ضغط الفيديو للسماح بسهولة نشره على شبكة الإنترنت"، كما عرفه "ساجار جوج، نيشانس ساستري، مريم ريدي" (Sagar Joglekar, Nishanth Sastry, Miriam Redi, 2017,pp.201- 237) على أنه "فيديو مصغر أو قصير يلبي النتيجة المرجوة من نقل المعرفة من خلال فكرة أو صورة وربطها معًا لإنشاء فيديو صغير، وتتجمع مقاطع الفيديو الصغيرة المتعددة معًا لتشكيل عرض تقديمي أكبر للفيديو، ويتراوح زمن الفيديو المصغر بين (٦) إلى (٦٠) ثانية".

وتعرفه الباحثة إجرائيًا على أنه مقطع فيديو صغير يتراوح زمنه ما بين (٣٠ إلى ١٢٠) ثانية، ويقيس هدف إجرائي واحد، ويستخدم في العادة في عرض مهارة واحدة بسيطة بشكل متكامل.

الإطار النظري للبحث:

الفيديوهات الرقمية في بيئات التدريب الافتراضية:

ظهرت فيديوهات الشرائط الممغنطة في بداية الستينات بغرض عمليات التدريب وخاصًة للمعلمين، وفي ظل تعدد الثورات التكنولوجية في مختلف المجالات؛ ظهر الفيديو الرقمي التفاعلي كأداة من أدوات تكنولوجيا التعليم يستطيع المستخدمين لتلك الفيديوهات

مشاهدتها في أي وقت وأي مكان؛ مع التحكم الكامل في تكرار ومراجعة مشاهد الفيديو مع تثبيت الصورة المعروضة عند الحاجة بما يتناسب مع رغبة المستخدم، حتى أصبحت من أهم الوسائل التعليمية مراعاةً للفروق الفردية.

إلا أنه يلزم على منتجي الفيديوهات الرقمية التخطيط الجيد لها حتى تحقق الأهداف المنشودة من إنتاجها، لأنه في ظل صعوبة التصوير والوقت والجهد المبذول في إنتاج تلك الفيديوهات يصعب إعادة الإنتاج، كما أن تعدد أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية يحدث نوع من الارتباك للقائمين على عملية الإنتاج في استخدام أي من تلك الأنماط مناسبة مع المحتوى المطلوب تقديمة للمستفيدين، حيث أن كل نمط له تأثير خاص على المستخدمين فمنها من ينمي مهارات ومنها من ينمي اتجاهات والبعض الأخر يزيد من التحصيل المعرفي (Chengjun Liu, 2017, pp. 166-207)، لذا على منتج الفيديوهات الرقمية تحديد النمط المناسب في تقديم المحتوى المطلوب تطويره إلى فيديو رقمي، لأنه في النهاية جميع أنماط تقديم المحتوى لها قدرة كبيرة في التأثير على مشاعر واتجاهات المشاهدين، إلا أنها قد تفقد ذلك التأثير إذا لم يتم التصميم الجيد لإنتاجها وتوظيفها التوظيف الصحيح.

خصائص الفيديوهات الرقمية

استخلصت الباحثة من((Shahriar ،H.R., K.R., 2017, p.640) (Jimmy Schaeffler, 2013 , pp.105-320) ،,2014,pp.34-90) (Stefan ،(Winkler, 2013, pp. 143-200) أن خصائص الفيديوهات الرقمية تتلخص في التحكم الذاتي للمشاهد وتفاعله باستجابات أثناء عملية التعلم من خلال المشاركة النشطة أثناء مشاهدة الفيديو، مع مراعاة مستويات التفاعلية المختلفة وهى التفاعل المباشر، التوقف، الانتظار، والتحكم، كذلك تشويق وجذب انتباه المشاهدين وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، حيث يُعد الفيديو الرقمي من أنسب تقنيات التدريب على أداء المهارات المختلفة.

مميزات الفيديوهات الرقمية

حددت الباحثة من (Lorna Uden, Jane Sinclair, Yu-Hui Tao, Dario, 2014, p.161)، (Sanjay Talbar, 2013, p.402) (Ioannis Pitas, 2013, pp.247-248) أهم مميزات الفيديوهات الرقمية التي تتلخص في تقديمها نماذج مماثلة للمواقف التعليمية عن طريق المحاكاة؛ مع توفير التفاعل بين المشاهد والفيديو باللغة المناسبة، كما يمكن للمشاهد طرح الأسئلة وتوفير أساليب مختلفة للتقويم الذاتي، مع إمكانية متابعة المادة التعليمية أو التدريبية أو البرنامج بصفة عامة من وقت لأخر، بالاضافة إلى إثارة اهتمام المشاهدين من خلال المؤثرات الصوتية والضوئية والحركية، كما تتميز الفيديوهات الرقمية بأنها وسيلة لتحقيق التعلم المستقل ومصدر للمعلومات وأداة لحل المشكلات.

استخدامات الفيديو الرقمي

أكد كل من (Zhi,Jiangchuan,Wenwu، 2018,p.240) Madisetti, (Vijay ،(Wrubel, J., White, D., Allen, ,2016,pp.43-46) ، ومحمد محمود (٢٠١١، ٢٩٢)، (J., 2009,pp. 14-19) على أن أهم إستخدامات الفيديوهات الرقمية هي كالتالي:

أ. التعليم والتدريب: اعتمدت العديد من المؤسسات التعليمية وغير التعليمية على الفيديوهات الرقمية في التعليم والتدريب، لما لها من فاعلية على المشاهدين حيث أنها تقارب الواقع، حيث أن معظم الجامعات العالمية في الوقت الراهن أصبحت تعتمد بشكل رئيسي على الفيديوهات الرقمية

في منصاتها والتي من أشهرها Coursera، EDX، Udisty، حيث أن الفيديوهات الرقمية يمكن استخدامها في الموضوعات التي يصعب شرحها باستخدام المواد المطبوعة أو باستخدام اللغة اللفظية فقط، وذلك لجميع فئات المتعلمين والمتدربين سواء الموهوبين أو العاديين أو ذوي الاحتياجات الخاصة وفى التعليم/التدريب الفردي والتعليم/التدريب الجماعي.

ب. الشبكة العالمية للمعلومات: اهتمت كبرى المؤسسات التي تملك مواقع على الشبكة العالمية للمعلومات بالفيديوهات الرقمية؛ لما لها من تأثير فعال على المشاهدين، ويعتبر موقع YouTube من أشهر المواقع في عرض الفيديوهات مختلفة الأغراض.

ج. الألعاب: بعد اجتياح الثورات التكنولوجية في مختلف المجالات ظهرت طفرة في مجال الألعاب الرقمية، حتى أنها أصبحت تؤثر بفاعلية في اتجاهات وسلوكيات مستخدميها وخاصة في ألعاب المحاكاة، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات كدراسة "جاين" (E. Jayne , 2017) التي أكدت على مدى خطورة الألعاب القائمة على الفيديوهات الرقمية في تعديل اتجاهات المشاهدين.

كيف يتخذ قرار بشأن تقديم المحتوى بالفيديوهات الرقمية

أكدت معظم الدراسات السابقة أن الفيديوهات الرقمية يمكن أن تنمي المهارات وتعدل الاتجاهات وتزيد من التحصيل المعرفي لما لها من تأثير قوي على المشاهدين، ولكن أكد بعض الخبراء الذين لديهم خبرة في مجال إنتاج الفيديوهات عملية مثل "شهريار" (Shahriar ,2014,pp.34-90)، "جيمي شايفلير" (Jimmy Schaeffler, 2013 , pp.105-320) على أن هناك بعض العوامل الرئيسية التي يمكن أن تساعد في اتخاذ قرار بشأن تقديم المحتوى بالفيديوهات الرقمية من عدمه، واستخلصتها الباحثة في التالي:

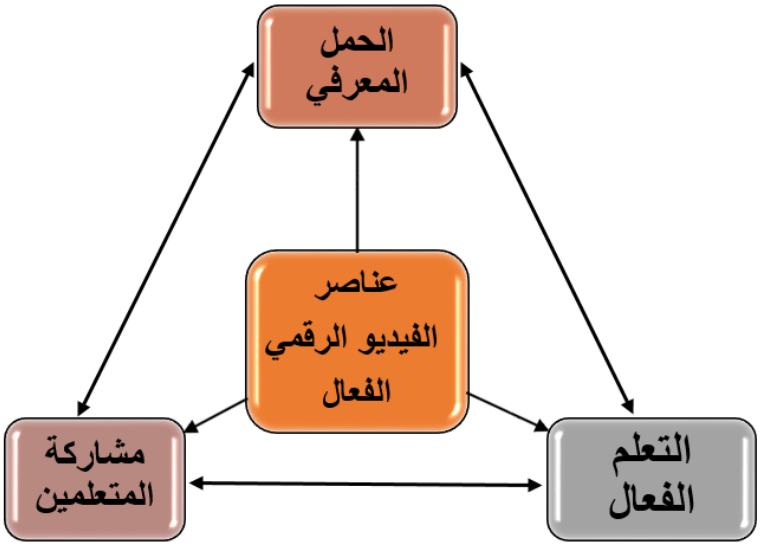
أولاً: هل يتم تدريس الموضوع بشكل أفضل من خلال الفيديو الرقمي؟ هل يلزم توصيل المعلومات بصريًا، أم أنه يمكن تحقيق الهدف باستخدام برنامجًا تعليميًا مكتوبًا؟، فيجب أن تتأكد من ضرورة استخدام الفيديو الرقمي وتحقيقه للأهداف المنشودة أو قد يكون البرنامج التعليمي المكتوب السريع خيارًا ميسور التكلفة.

ثانيًا: هل هناك توقعات للمحتوى تتطلب استخدام الفيديو الرقمي كطريقة تعليمية؟ فعند نشر إصدارة حديثة من أي برنامج يتوقع المستخدمون توفير فيديوهات رقمية تعليمية تغطي المميزات والإمكانيات الجديدة في تلك، مما يحفز القائمين على الإصدارة الجديدة من استخدام فيديوهات رقمية، لذا توقعات المحتوى تلعب دورًا هامًا في عملية صنع القرار.

أخيرًا: هل يتوفر الوقت والميزانية والمعرفة بكيفية إنتاج الفيديوهات الرقمية التي تخدم تقديم المحتوى وتحقق الأهداف المنشودة.

عناصر تصميم الفيديو الرقمي الفعال

استخلصت الباحثة من "جوناس موستر" (Jonas Köster, 2018, p. 251)، "روبرت ياجلاسكي" (Robert P. Yagelski, 2014, p.596)، "ميندال" (Mendel, 2010, p.107)، " مايسنر، بوجنر " (Meissner & Bogner, 2012, p.127) أهم عناصر تصميم الفيديو الرقمي الفعال والتي تنقسم إلى (٣) عناصر رئيسية وهي الحمل المعرفي ومشاركة المتعلمين والتعلم الفعال، وهي كالتالي: شكل (١)



شكل (١) عناصر تصميم الفيديو الرقمي الفعال (من إعداد الباحثة)

١. الحمل المعرفي:

الحمل المعرفي هو الحمل الواقع على الذاكرة العاملة أثناء التعلم، وينقسم الحمل المعرفي إلى ثلاثة أجزاء أساسية هي الحمل المعرفي الداخلي، والحمل المعرفي الخارجي، والحمل المعرفي وثيق الصلة، وتعتبر نظرية الحمل المعرفي من النظريات التي تفسر الظواهر النفسية والسلوكية والمؤثرة في تصميم المحتوى التعليمي وتوضيح العلاقة بين البنية المعرفية للمتدرب والمحتوى التدريبي وكيفية حدوث عملية التعلم.

وأكدت دراسة كلًا من شيوين"(Shiwen Mao, 2014) ، "فايزل" (Fezile Ozdamli, 2016) أنه كلما ارتفع مستوى الحمل المعرفي للفرد كلما ضعفت نسبة تذكره للمعلومات بسبب تخزينها في الذاكرة قصيرة المدى والعكس صحيح، حيث ان زيادة الحمل المعرفي على الذاكرة المؤقتة المقسمة إلى جزأين مستقلين (سماعي ومرئي) قبل معالجة البيانات والمعلومات يساعد في زيادة الحمل المعرفي الخارجي.

واستخلصت الباحثة من الدراسات السابقة ونظرية الحمل المعرفي (٤) ممارسات فعالة تقلل العبء المعرفي الخارجي، وتحسن الحمل المعرفي الوثيق، وهي كالتالي:

أ. الإشارة: تعني استخدام نص أو رموز أو تغيير في اللون أو التباين على الشاشة لتسليط الضوء على معلومة هامة؛ مما يساعد في توجيه انتباه المتعلم، وبالتالي استهداف عناصر معينة من الفيديو للمعالجة في الذاكرة العاملة، والذي يمكن أن يؤدي إلى تقليل الحمل الخارجي من خلال مساعدة المتعلمين المبتدئين في مهمة تحديد العناصر المهمة داخل الفيديو الرقمي.

ب. التقسيم: يعني تقسيم المعلومات للسماح للمتعلمين بالتفاعل مع أجزاء صغيرة من المعلومات الجديدة ومنحهم التحكم في تدفق المعلومات الجديدة، ويمكن إجراء التقسيم عن طريق إنشاء مقاطع فيديو أقصر وإدراج توقفات "النقر إلى الأمام" في مقطع فيديو، مثل استخدام التعليقات التوضيحية على YouTube لتزويد الطلاب بأسئلة وحثهم على النقر للأمام بعد الانتهاء.

ج. الغربلة: تعني إزالة المعلومات المثيرة للاهتمام ولكن الدخيلة على الفيديو، أي المعلومات التي لا تساهم في هدف التعلم، فالمعلومات التي تزيد من الحمل الخارجي تتغير مع انتقال المتعلم من المبتدئ إلى حالة الخبير، حيث أن المعلومات التي قد تكون غريبة بالنسبة للمتعلم المبتدئ قد تكون مفيدة بالفعل لمتعلم أكثر خبرة، بينما المعلومات الضرورية للمبتدئ قد تكون بمثابة إلهاء معروف بالفعل للخبير.

د. طريقة المطابقة: تعني عملية استخدام كل من القناة (الصوتية/اللفظية) والقناة (المرئية/التصويرية) لنقل معلومات جديدة، وملائمة نوع معين من المعلومات إلى القناة الأكثر ملاءمة، حيث أن استخدام القناتين لنقل المعلومات المناسبة والتكميلية يزيد من استبقاء المتعلمين وزيادة قدرتهم على نقل المعلومات.

٢. مشاركة المتعلمين:

من أهم جوانب إنشاء الفيديو الرقمي الفعال تضمين بعض العناصر التي من شأنها تعزيز مشاركة المتعلمين، ومنها الاختصار حيث أن إطالة الفيديو الرقمي يساهم في انخفاض تفاعل المتعلمين، فإنتاج الفيديو الرقمي أطول من ٦-٩ دقائق يعتبر إهدار للجهد ولا يحقق الهدف منه، كما يجب استخدام أسلوب المحادثة بدلاً من اللغة الرسمية أثناء تسجيل الفيديوهات الرقمية لما لها من تأثير قوي على عملية التعلم، كما تشجع المحادثة المتعلمين على تطوير حس الشراكة الاجتماعية مع الراوي، كذلك يجب على الراوي التحدث بسرعة نسبيًا وبحماس مع تضمين الأسئلة داخل الفيديو والتحكم في السرعة يعزز اهتمام المتعلمين، مع ضرورة الاهتمام بتوفير عناصر مرئية تضيف إلى الدرس تعزيز فهم المتعلمين والتفاعل مع الدرس.

٣. التعلم الفعال:

يجب توفير أدوات في الفيديوهات الرقمية تساعد المتعلمين في معالجة المعلومات ومراقبة فهمهم لتحقيق أقصى استفادة من تلك الفيديوهات، واستخلصت الباحثة أهم الطرق للقيام بذلك بشكل فعال ومنها التالي:

أ. استخدام الأسئلة الإرشادية.

ب. استخدام الميزات التفاعلية التي تمنح الطلاب التحكم.

ج. دمج الأسئلة في الفيديو.

د. جعل الفيديو جزءًا من واجب منزلي أكبر.

أنواع الفيديوهات الرقمية

عادةً ما يتم تقديم الفيديوهات الرقمية التعليمية أو التوضيحية على هيئة فيديوهات PowerPoint مسرودة، بالرغم من تعدد أنواع الفيديوهات الرقمية والتي تساعد كثيرًا في تحقيق الأنواع المختلفة من الأهداف، لذا استخلصت الباحثة أهم أنواع الفيديوهات من "أدم ووترس" (Adam Waters, 2018, p.204)، "يفينج، لينج، وينو" (Yifeng He, Ling Guan, Wenwu Zhu, 2016, pp. 321-349)، " بن جولدستن، بول درايفر" (Ben Goldstein, Paul Driver, 2014, pp.114-151)، وهي كالتالي:

١. الرأس الناطق Talking Head: فيديو الرأس الناطق يفكر فيه معظم القائمين على إنتاج الفيديوهات الرقمية والذي يعتمد على ظهور "الرأس والكتفين" فقط كلقطة قياسية، ويعتبر هذا النوع مثالي للفيديوهات الرقمية الترويجية الشخصية، ويسهل إنتاجه وتنفيذه.

٢. المقابلة Interview: يعتبر تطوير لفيديو الرأس الناطق ويعتمد على وجود شخصين أو أكثر في الفيديو الرقمي، ويمكن أن يكون فيديو المقابلة "نمط إخباري" مع المحاور خارج الكاميرا والموضوع على الكاميرا، كما يمكن إنشاء تلك الفيديوهات بسهولة باستخدام Skype أو Google Hangouts أو Oovoo.com.

٣. البث المباشر عبر الويب Live Webcast: أصبح البث المباشر والبرامج التلفزيونية عبر الويب هي الفيديوهات الأكثر شيوعًا، حيث إنها توفر القدرة على التفاعل مع المشاهدين مباشرةً، فيمكن من خلال كاميرا ويب وفكرة؛ يمكن إنتاج بث مباشر على الويب في أي وقت وفي أي مكان.

٤. فيديو العرض التقديمي Video PowerPoint: من أشهر أنواع الفيديوهات وخاصة في المجال التعليمي، حيث تعتمد تلك الفيديوهات على تحويل ملفات العرض التقديمي PowerPoint إلى ملفات فيديو بعد تسجيل الشرح على شرائح العرض التقديمي.

٥. سلسلة نصائح الفيديو Video Tips Series: تعتبر سلسلة نصائح الفيديو مثالية لتأسيس تواجد الأفراد على YouTube، كما تساعد نصائح الفيديو في بناء مصداقية الخبراء في مجال التخصص.

٦. عرض حي (على الكاميرا) Live Demo (on-camera): تعتبر فيديوهات العرض الحي التوضيحية باستخدام الكاميرا الواحدة من أكثر أنواع الفيديوهات فاعلية التي يمكن إنتاجها، ويمكن التسجيل لمدة تصل إلى خمس دقائق والتبديل بسهولة من الكاميرا إلى الشاشة بنقرة واحدة.

٧. عرض توضيحي مسجّل Recorded Demo/Screencast: يسجل فيها العرض التوضيحي مباشرة من شاشة الكمبيوتر، وتحظى مقاطع فيديو Screencast بشعبية كبيرة (وقوية) لسهولة إنتاجها ونشرها.

٨. مونتاج الصور Photo Montage: يعد مونتاج الصور وتحويلها إلى فيديوهات من أسهل أنواع الفيديوهات الرقمية التي يتم إنشاؤها، فمن السهل "السحب والإفلات" لتحويل النص والصور إلى فيديو رقمي مصاحب لبعض النصوص والموسيقى.

٩. فيديو المبيعات Sales Video: يعتبر أي فيديو مبيعات هو عبارة عن فيديو يسوق لمنتج معين ويتم نشره على صفحات مبيعات الفيديو، وفي الغالب لا تحتوي صفحة المبيعات على أكثر من فيديو ومفتاح "شراء"، وتكون عادة فيديوهات المبيعات ليست أكثر من نص وسرد أو PowerPoint مع صوت.

١٠. سلسلة الإطلاق Launch Series: ترتبط سلسلة إطلاق الفيديوهات بفيديوهات المبيعات، باستثناء الفيديوهات التي تأتي عادةً قبل فيديو المبيعات في تسلسل إطلاق يتكون من (٣: ٤) فيديوهات، وغالبًا ما تُستخدم سلسلة الإطلاق لإطلاق المنتجات والعروض الترويجية الكبرى، وتكمن فكرة فيديوهات سلسلة الإطلاق في تقديم القيمة وإثبات المصداقية.

١١. الفيديوهات الخاصة بمنتج Product Videos: فيديوهات معلومات المنتج هي مجرد محتوى فيديو تم تعبئته للبيع كمنتج مادي أو رقمي.

١٢. فيديو تعليمي / ندوة عبر الإنترنت Teaching/Webinar Video: هو ندوة الويب المسجلة فيمكن استخدام البرنامج التعليمي المسجل على الويب كفيديو للبيع أو التوزيع.

١٣. فيديو الرسوم المتحركة Animated Video: كانت فيديوهات الرسوم المتحركة تعتبر بعيدة المنال بالنسبة لمعظم الناس، لكن مواقع إنشاء الفيديو مثل XtraNormal.com و GoAnimate.com فتحت إمكانيات جديدة لإنشاء الرسوم المتحركة بسهولة ويسر.

١٤. البريد الإلكتروني بالفيديو Video E-mail: يعد حفظ البريد الإلكتروني بالفيديو طريقة رائعة للتواصل والتفاعل مع الزملاء، فمن السهل للغاية تسجيل وإرسال بريد إلكتروني بالفيديو باستخدام كاميرا الويب، حيث يوفر البريد الإلكتروني للفيديو لمسة شخصية قوية.

١٥. فيديو الكبسولة (فيديوهات قصيرة) Micro Videos: هي فيديوهات تعليمية قصيرة تركز على تدريس موضوع واحد ضيق، عادةً ما تكون مدتها أقل من دقيقة وتجذب مستهلكي وسائل الإعلام اليوم الذين يشتهرون بقصر مدى اهتمامهم، ويستخدم في تعليم مفهوم بسيط في بضع خطوات.

١٦. فيديو تعليمي Tutorial Video: هو طريقة لتدريس عملية ما أو السير عبر الخطوات اللازمة لإكمال مهمة ما، وعادةً ما تتراوح مدة الفيديو التعليمي بين (٤ إلى ١٠ دقائق) تستخدم أساليب تعليمية متعددة، مثل التعليمات المباشرة وإرشادات المتابعة وحتى عناصر الاختبار والعناصر التفاعلية، كما يشار إليها أحيانًا باسم الفيديوهات "الإرشادية".

١٧. فيديوهات التدريب Training Video: يتم تصميم الفيديوهات التدريبية لتحسين مهارات الموظفين والعاملين في مكان العمل، وعادةً ما تغطي الموضوعات الشخصية أو الموضوعات المتعلقة بالوظيفة، مثل التدريب على الأجهزة والبرامج، وغالبًا ما تستخدم الفيديوهات التدريبية لقطات لأشخاص حقيقيين للمساعدة في تعزيز الاتصال بين المدرب والمتدرب.

١٨. سكرينكاست Screencast: يتكون هذا النوع من الفيديوهات من تسجيلات شاشة مصممة لتعليم شخص ما أداء مهمة أو مشاركة المعرفة، وتميل لقطات الشاشة إلى أن تكون سريعة وغير رسمية وعادةً ما تكون مخصصة لجمهور أصغر من مقاطع الفيديو التعليمية، حيث يمكن للمدرب إنشاء لقطة شاشة بسرعة للإجابة على سؤال أو توضيح مفهوم، ويمكن إنشاء تلك الفيديوهات بسرعة وبقيمة إنتاج أقل ولغرض محدد، ويعتبر عمرها الافتراضي قصير لأنها تخدم غرض معين ينتهي بمجرد الانتهاء منه.

١٩. العرض التقديمي وإلقاء المحاضرات Presentation & Lecture Capture: وهي عبارة عن تسجيل محاضرة أو عرض تقديمي لإتاحته للجمهور لاستهلاكه أو مراجعته، ويميل تسجيل المحاضرة والعرض التقديمي إلى أن يكون أطول من الفيديو التعليمي ويمتد بطول الفصل الدراسي.

معايير إنتاج الفيديوهات الرقمية:

تحقق الفيديوهات الرقمية على شبكة الإنترنت أعلى نسب جذب للمشاهدين؛ وخاصة الفيديوهات الرقمية التي تُنتج وفق معايير فنية عامة وتربوية خاصة للمؤسسات التعليمية، لذا استخلصت الباحثة أهم المعايير التربوية والفنية التي يجب مراعاتها اثناء عملية إنتاج الفيديوهات الرقمية التعليمية من "كونيل، باتريشيا"(Kornel Terplan, Patricia A. e, 2018, p. 424) ، "جوميز" (Gomez, 2017,pp. 21 – 46)، "رونالد، وآخرون" (Ronald J., Jaime S.,Ernest , Rudy , Veronica , Jorge , 2015,p.171) وهي كالتالي:

- **أولًا: زمن الفيديو:** مقاطع الفيديو القصيرة تحقق الهدف منها أكثر من الفيديوهات الطويلة، لذا الحد الأقصى للفيديو الواحد هو ١٠ دقائق على أن يكون موضوع الدرس متكامل.
- **ثانيًا: السيناريو التعليمي أو التدريبي**: يجب أن يتضمن السيناريو عدة عناصر هي كالتالي:

أ. بانر رئيسي يحتوي على اللوجوهات والبيانات الرئيسية وعنوان الدرس.
ب. تمهيد يساهم في جذب المشاهد لمحتوى الفيديو.
ج. الأهداف الإجرائية للفيديو الرقمي.
د. نص المحتوى العلمي وتسجيل شرح لهذا النص مع عدم الاعتماد على قراءته.
ه. استخدام أسئلة عصف ذهني لتنشيط تفكير المشاهد وتقييم مخرجات الفيديو.
و. خلاصة محتوى الفيديو.

- **ثالثًا: اللغة:** يجب استخدام لغة مناسبة للغة وخصائص المشاهد.
- **رابعًا: التعليق والمؤثرات الصوتية**: يجب مراعاة بعض العناصر الأساسية في التعليق والمؤثرات الصوتية للفيديو الرقمي وهي كالتالي:

أ. النطق السليم لمقدم العرض ومخارج ألفاظ واضحة.
ب. تغيير نبرة صوت مقدم العرض طوال عرض الفيديو.
ج. الجودة العالية للمؤثرات الصوتية المصاحبة للصورة طوال عرض الفيديو الرقمي.
د. خلو جميع الملفات الصوتية من الضوضاء أو الفواصل.
ه. المونتاج السليم للتعليق الصوتي.

- **خامسًا: الرسوم والصور:** يجب مراعاة بعض العناصر الأساسية في الرسوم والصور المدمجة بالفيديو الرقمي وهي كالتالي:

أ. المراجعة اللغوية لجميع النصوص المعروضة داخل الرسومات والصور.
ب. كتابة النصوص بخطوط مقروءة وغير زُخرفية.
ج. الرسوم والصور المستخدمة داخل الفيديو جذابة.
د. يفضل استخدام رسوم متحركة عندما يكون ذلك مناسبًا لضمان تفاعل الجميع.
ه. الرسوم والصور لها قيمة مضافة لموضوع الفيديو.
و. ثبات مكان الرسوم والصور قدر المستطاع في الفيديو الواحد.
ز. الجودة العالية للرسوم والصور.

- **سادسًا: مقدم عرض الفيديو:**

أ. ثبات صورة مقدم العرض وعدم تغير موضعها داخل الفيديو الواحد إلا في أضيق الحدود.
ب. ابتسامة مقدم العرض أثناء تقديمه الشرح.
ج. عدم الجلوس أمام الكاميرا بوضعية واحدة طوال مدة العرض لتجنب الملل.
د. يفضل التصوير الخارجي بما يتناسب مع موضوع الدرس وعدم الاعتماد على التصوير الداخلي فقط.
ه. سرعة حديث مقدم العرض مناسبة لخصائص المتدربين.

معايير متخصصة لأهم أنماط تقديم محتوى الفيديو الرقمي

١. فيديوهات العرض التقديمي:

- مدة الفيديو من ٣ إلى ٧ دقائق.
- ثبات أماكن النصوص والصور في شرائح العرض التقديمي طوال عرض الفيديو الرقمي.

• مناسبة زمن عرض الشرائح مع زمن قراءتها ومشاهدتها.
• حجم الفيديو مناسب لتصفحه عبر الإنترنت.

٣. فيديوهات تفاعلية:

• مدة الفيديو من ٤ إلى ١٠ دقائق.
• يحتوي على أسئلة يجب على المشاهد اختيار إجابة لاستكمال عرض الفيديو وبحد أدنى عدد (٣) أسئلة للفيديو الواحد.
• نص السؤال الواحد بسيط ويقيس هدف إجرائي واحد.
• زمن عرض الأسئلة بين السؤال والآخر متغير وغير ثابت.

٤. فيديوهات الكبسولة:

• مدة الفيديو من ٣٠ إلى ١٢٠ ثانية.
• يحقق هدف واحد بسيط يمكن قياسه وملاحظته.
• لا يحتوي على ملخص في نهاية الفيديو أو أسئلة.
• تعتمد على الصور والرسوم وتسجيل شاشات الحاسب الآلي أكثر من ظهور مقدم العرض فقط.

البيئة الافتراضية MOOCs

مما سبق من أهمية ومميزات الفيديوهات الرقمية في التعليم والتدريب لمختلف المجالات، جاءت البيئة الافتراضية MOOCs لتكون وعاء لتلك الفيديوهات الرقمية لإتاحة تعليم وتدريب سهل مجاني لعدد ضخم من راغبي التعلم دون التقيد بوقت أو زمن، لذا اعتمدت عليها كُبرى الجامعات على مستوى العالم منذ نشأت تلك البيئات الافتراضية MOOCs في تقديم محتواها العلمي عبر الفيديوهات الرقمية لتمكين أكبر عدد ممكن من راغبي العلم وتطوير المهارات واكتساب المعارف المستحدثة من التعلم عن بُعد بالمجان ومع أفضل الأساتذة في مختلف المجالات، كل ذلك عبر إمكانات هائلة توفرها بيئات التدريب الافتراضية MOOCs عبر شبكة الإنترنت، فمنصات MOOCs تعتمد بشكل أساسي على الفيديوهات الرقمية التي ينتجها خبراء في المحتوى العلمي؛ مع إتاحة فرص للحوار والمناقشات التي تنمي التفكير الناقد لدى المتدربين مع التوجيه والإرشاد إذا لزم الأمر من مقدم المحتوى العلمي.

مع الوقت والدراسات وتحليل المنصات الافتراضية MOOCs من حيث الإقبال عليها للتعلم والتدريب، وجد أن عدد ضخم يشارك في المقررات الإلكترونية المتاحة على تلك المنصات إلا أن عدد قليل يستكمل للنهاية تلك المقررات الإلكترونية، وهذا ما أكدته دراسة "جراسيا بينالفوا وفيدالجو بيلانكوب وسين ايشالوس" (García-Peñalvoa; Fidalgo-Blancob; Sein-Echaluc, 2017) ؛ التي حددت المشكلة في عزوف المتدربين بعد اشتراكهم بالدورات التدريبية بالرغم من حرية ومجانية الاشتراك، كما أشارت التحليلات إلى عدم تقديم محفزات للمتدربين والمشاركين في تلك المنصات مع تقديم المحتوى العلمي بنمط أو إثنين على الأكثر من أنماط الفيديوهات الرقمية المتعددة ومختلفة التأثير.

مما سبق من إطار نظري استخلصت الباحثة أهم المعايير الفنية والتربوية الواجب مراعاتها أثناء تقديم المحتوى بالفيديوهات الرقمية كأحد أهم وسائل تكنولوجيا التعليم التي تتطور سريعًا وتتغير أنماطها وفق الاحتياجات التعليمية والتدريبية، كما ساهم الإطار النظري في وضع خارطة طريق جيدة لنموذج التصميم التعليمي الذي انتهجته الباحثة أثناء عملية التطبيق على

المتدربين، والذي ساعد كثيرًا في إنتاج تلك الفيديوهات الرقمية بالجودة العالية وتحقيق الأهداف المنشودة، كما روعي أيضًا حجم تلك الفيديوهات لسهولة تصفحها عبر الإنترنت، كما ساهم أيضًا الإطار النظري في توجيه الباحثة لأهم أنماط الفيديوهات الرقمية المؤثرة في المشاهدين ومعايير إنتاجها مع مراعاة أهم نظرية من النظريات العلمية والتربوية التي تساهم في جودة مخرجات تلك الفيديوهات وهي نظرية الحمل المعرفي السمعي والبصري؛ ومدى تأثيرها في الاحتفاظ بالمعلومات لأطول مدة ممكنة نتيجة قلة الحمل الواقع على الذاكرة العاملة للمتدربين أثناء عملية نقل المعرفة.

الإجراءات المنهجية للبحث:

أولًا: منهج البحث:

استخدم البحث الحالي كلًا من:

١. المنهج الوصفي التحليلي: وهدف إلى تحديد أهم المعايير العالمية في إنتاج الفيديوهات الرقمية وخاصة المتعلقة بالمنصات المفتوحة مجانًا واسعة الانتشار MOOCs، وذلك عبر تحليل الدراسات والبحوث السابقة وتسجيل الخبرات المختلفة والمتنوعة من المتخصصين في المجال وأحدث التجارب العالمية موضوع البحث، وفي ضوئها تم تطوير الفيديوهات الرقمية بأنماطها المختلفة، بالإضافة إلى استخدام هذا المنهج في تصميم جميع أدوات البحث (الاختبار المعرفي، بطاقة الملاحظة، مقياس الرضا).

٢. المنهج شبه التجريبي: بغرض دراسة أثر اختلاف نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ببيئة تدريب افتراضية MOOCs في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات وقياس مدى الرضا نحو كل نمط.

ثانيًا: متغيرات البحث:

أ. المتغيرات المستقلة وهي كالتالي: تتمثل في نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ببيئة تدريب إفتراضية MOOCs، وتم تحديد ثلاثة أنماط من تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية، وهي كالتالي:

١. فيديوهات العرض التقديمي.
٢. فيديوهات تفاعلية.
٣. فيديوهات الكبسولة.

ب. المتغيرات التابعة وهي كالتالي:

١. زيادة التحصيل المعرفي لمهارات تكنولوجيا المعلومات لدى أعضاء هيئة التدريس.
٢. تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات لدى أعضاء هيئة التدريس.
٣. الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية.

ثالثًا: التصميم التجريبي:

يستخدم البحث الحالي التصميم التجريبي ذا الثلاثة مجموعات تجريبية، ويوضح جدول (١) التصميم التجريبي للبحث.

جدول (١)
التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	القياس القبلي O1	المتغير المستقل X	القياس البعدي O2
التجريبية (أ)	الاختبار المعرفي O11	X1 (فيديوهات العرض التقديمي)	الاختبار المعرفي O21
التجريبية (ب)	بطاقة ملاحظة O12	X2 (فيديوهات تفاعلية)	بطاقة ملاحظة O22
التجريبية (ج)		X3 (فيديوهات الكبسولة)	مقياس رضا O23

يتضح من جدول (١) أن O11، O12، يمثلوا القياس القبلي لكل من الاختبار المعرفي لمهارات تكنولوجيا المعلومات، وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint"، كما يمثلان O21، O22، O23 القياس البعدي لكل من الاختبار المعرفي لمهارات تكنولوجيا المعلومات، وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint"، ومقياس الرضا على التوالي، بينما يمثل X1 المجموعة التجريبية الأولى (أ) التي تطبق معها المعالجة التجريبية (فيديوهات العرض التقديمي)، ويمثل X2 المجموعة التجريبية الثانية (ب) التي تطبق معها المعالجة التجريبية (فيديوهات تفاعلية)، ويمثل X3 المجموعة التجريبية الثالثة (ج) التي تطبق معها المعالجة التجريبية (فيديوهات الكبسولة).

رابعًا: عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية والراغبين في الحصول على شهادة مدرب للقيام بعملية التدريب في الجامعات المصرية على برامج تكنولوجيا المعلومات؛ وعددهم (٤٥) عضو هيئة تدريس.

تم تقسيم أعضاء هيئة التدريس إلى (٣) مجموعات شملت كل مجموعة على (١٥) عضو هيئة تدريس، بحيث خضعت كل مجموعة لمعالجة تجريبية تختلف عن الأخرى كما في جدول (١).

خامسًا: التصميم التعليمي للمعالجات التجريبية:

قامت الباحثة بإتباع مجموعة من الإجراءات التي تضمن تصميمًا تعليميًا جيدًا لبيئة تدريب إفتراضية MOOCs تعتمد على الفيديوهات الرقمية التعليمية (المعالجات التجريبية: فيديو العرض التقديمي، فيديو تفاعلي، فيديو الكبسولة)، وذلك بعد الاطلاع على مُعظم نماذج التصميم التعليمي كاسترشاد أثناء التصميم التعليمي للبحث ومن أهمها نموذج التصميم التعليمي لمحمد عطية ومحمد دسوقي وعبد اللطيف الجزار، وفيما يلي عرضًا مفصلًا لتلك الإجراءات: شكل (٢)

شكل (٢) التصميم التعليمي لبيئة تدريب إفتراضية MOOCs (من إعداد الباحثة)

أ. مرحلة التحليل:

اشتملت مرحلة التحليل على اختيار عينة البحث والتأكد من تمكنها من التعامل مع الإنترنت مع تحديد الأهداف العامة للمحتوى التدريبي المطلوب تطويره، بالإضافة إلى تحديد متطلبات بيئة التدريب الافتراضية لتتناسب مع المحتوى المطلوب نشره عليها، وفيما يلي مخرجات هذه المرحلة:

- تحديد عينة البحث من أعضاء هيئة التدريس.
- التأكد من تمكن عينة البحث من مهارات التعامل مع شبكة الإنترنت.
- تحديد الأهداف العامة للمحتوى التدريبي.
- تحديد متطلبات منصة Egymoocs لتناسب المحتوى التدريبي الرقمي المطلوب تطويره.

ب. مرحلة التصميم:

اشتملت مرحلة التصميم على تحديد الأهداف الإجرائية التي تعكس الأهداف العامة للمحتوى التدريبي، مع اختيار المحتوى التدريبي المناسب لكل هدف إجرائي، كذلك تم اختيار استراتيجية التدريب الذاتي والتي تتناسب مع بيئة التدريب الافتراضي MOOCs، بالإضافة إلى كتابة سيناريو تعليمي لكل نمط من الأنماط الثلاثة موضوع البحث وهي فيديوهات العرض التقديمي وفيديوهات تفاعلية وفيديوهات الكبسولة، مع تصميم أدوات تقييم المتدربين في بيئة التدريب الافتراضية.

تم ضبط تجربة البحث على (٣) معالجات تجريبية لتتوافق مع التصميم التجريبي لمتغيرات البحث، وتوضح الإجراءات التالية المعالجات التجريبية الثلاثة:

- المعالجة التجريبية الأولى (فيديوهات العرض التقديمي): اعتمد السيناريو التعليمي في المعالجة التجريبية الأولى على شرائح العرض التقديمي المتوفرة في برنامج " Microsoft PowerPoint"، والذي يعتمد عليه معظم أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية مستخدمين أبسط عناصر البرنامج دون التطرق إلى المهارات العُليا فيه، وتم كتابة نص كل فيديو ليخدم عدد من الأهداف الإجرائية تشمل مهارة أو أكثر من المهارات الأساسية والعُليا لبرنامج "Microsoft PowerPoint".
- المعالجة التجريبية الثانية (فيديوهات تفاعلية): اعتمد السيناريو التعليمي في المعالجة التجريبية الثانية على شرائح العرض التقديمي المتوفرة في برنامج " Microsoft PowerPoint"، مع كتابة أسئلة MCQ التي تأتي بعد كل مهارة أو داخل المهارات التي يستغرق شرحها زمن طويل.
- المعالجة التجريبية الثالثة (فيديوهات الكبسولة): اعتمد السيناريو التعليمي في المعالجة التجريبية الثالثة على شرائح العرض التقديمي المتوفرة في برنامج " Microsoft PowerPoint"؛ مع كتابة نص كل فيديو ليقيس هدف إجرائي واحد فقط يشمل مهارة من المهارات الأساسية أو العُليا لبرنامج "Microsoft PowerPoint".

ج. مرحلة تطوير المحتوى:

ترجمت مرحلة تطوير المحتوى جميع مخرجات مرحلة التصميم من سيناريوهات تعليمية إلى فيديوهات رقمية متوافقة مع المعايير التربوية والفنية، حيث قامت الباحثة بتسجيل جميع الفيديوهات الرقمية للمجموعات الثلاثة التجريبية لما لها من خبرة في برامج تكنولوجيا المعلومات، كما صممت الباحثة الأسئلة والأنشطة التفاعلية ودمجها في الفيديوهات الرقمية والخاصة بالمعالجة التجريبية الثانية من خلال Office MIX، كذلك تم إنشاء أساليب التقييم ببيئة التدريب الافتراضية ونشر الفيديوهات الرقمية وجميع عناصر المحتوى التدريبي على منصة EGYMOOCs.

د. مرحلة التقويم:

قامت الباحثة في مرحلة التقويم بعرض المنصة في صورتها المبدئية على عدد من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من جاهزية المنصة للتطبيق والنشر، وتم إجراء معظم التعديلات والملاحظات التي ظهرت أثناء عملية التجريب وتم مناقشة الخبراء في بعض الملاحظات وتم الاتفاق على تركها في وضعها الحالي لتحقيق الأهداف المنشودة، كما تمت جميع التعديلات سواء بالإضافة أو الحذف أو التعديل على أدوات البحث (الاختبار المعرفي/ بطاقة الملاحظة/ مقياس الرضا).

ه. مرحلة النشر:

بدأت مرحلة النشر وتطبيق تجربة البحث على المجموعات التجريبية الثلاث يوم الأحد الموافق ٢٠١٩/١/١٣ بجلسة تعريفية لعينة البحث، تم شرح أهداف التدريب والبيئة الافتراضية EGYMOOCs، واهتمت الباحثة في الجلسة التعريفية بتحفيز المشاركين لأهمية البرنامج التدريبي والمهارات التي سيتم تنميتها ومدى الاستفادة منها في حياتهم العملية؛ مع شرح وافي لاستخدام بيئة التدريب الافتراضية EGYMOOCs؛ مع تحديد البرامج اللازمة لتشغيل بيئة التدريب الافتراضية والفيديوهات الرقمية والتي تتطلب توفير تلك البرامج في أجهزة الحاسب الآلي تجنبًا لحدوث مشكلات أثناء تطبيق تجربة البحث، كما تناولت الجلسة التعريفية كيفية التواصل بين عينة البحث والباحثة، وأنهت الباحثة الجلسة التعريفية بشرح وافي لتعليمات وإرشادات أدوات البحث (الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة ومقياس الرضا)، وتم تسليم كل فرد من أفراد عينة البحث اسم مستخدم وكلمة مرور وعدم الاعتماد على التسجيل المجاني للمنصة؛ حتى تستطيع الباحثة من تحديد تقسيم أفراد العينة إلى (٣) مجموعات تجريبية، كما ألغت التسجيل المجاني للثلاث برامج تدريبية المنشورة على منصة EGYMOOCs حتى لا يحاول أحد أفراد العينة الدخول على البرامج الأخرى ويؤثر ذلك على نتيجة البحث.

قامت الباحثة بالتطبيق القبلي لأدوات البحث على عينة البحث كاملة مع تسجيل نتائج التطبيق القبلي وتحليلها؛ والذي أكد عدم تمكن جميع أفراد العينة من معظم أهداف البرنامج التدريبي وخاصة المهارات العُليا، ولاحظت الباحثة في المرحلة الأولى للتطبيق بكثرة الأسئلة والاستفسارات من معظم عينة البحث نتيجة لعدم الألفة مع بيئة التدريب الافتراضية EGYMOOCs لأعضاء هيئة التدريس الذين يعتمدوا في الجامعات المصرية على أنظمة إدارة تعلم MOODLE، وبمرور الوقت أصبحت بيئة التدريب الافتراضية سهلة الاستخدام أكثر من أنظمة إدارة التعلم الأخرى.

ملاحظات الباحثة على المجموعات التجريبية الثلاث عند التطبيق:

– أولًا: بالنسبة للمجموعة التجريبية (أ) فيديوهات العرض التقديمي:

لاحظت الباحثة على المجموعة التجريبية (أ) قلة الاستفسارات بشكل عام، حتى أن الاستفسارات القليلة جاءت معظمها تتساءل عن إمكانيات البيئة الافتراضية وليس المحتوى التدريبي، كما جاءت أيضًا بعض الاستفسارات عن مدى إمكانية توفير كتاب ورقي عن المحتوى التدريبي للمراجعة السريعة لبعض المهارات، وهنا أكدت الباحثة على أفراد عينة البحث بضرورة الاعتماد فقط على الفيديوهات الرقمية في التدريب والمراجعة.

– ثانيًا: بالنسبة للمجموعة التجريبية (ب) فيديوهات تفاعلية:

لاحظت الباحثة على المجموعة التجريبية (ب) أنه لم يكن هناك أي استفسار من المجموعة كاملة إلا استفسار وحيد من فرد واحد من أفراد عينة البحث وجاء في مدى إمكانية متابعة وتسجيل حلول الأسئلة التفاعلية بداخل الفيديوهات الرقمية، وأكدت الباحثة في هذا الأمر أن البيئة الافتراضية لديها نظام خاص بالاختبارات يقيم أداء المتدرب ويحدد نواحي القوة والضعف من خلال إجابات المتدرب على تلك الاختبارات، كما لاحظت الباحثة أن المجموعة التدريبية (ب) لم تعير أي انتباه نحو أهمية توفير كتاب ورقي للمحتوى التدريبي مقارنة بالمجموعة التدريبية (أ).

– ثالثًا: بالنسبة للمجموعة التجريبية (ج) فيديوهات الكبسولة:

لاحظت الباحثة على المجموعة التجريبية (ج) كثرة الاستفسارات أثناء التدريب على المهارات وكانت معظمها بشأن توفير كتاب ورقي شامل جميع المهارات للبرنامج التدريبي، بينما في نهاية التدريب والبدء في المراجعات النهائية للبرنامج التدريبي لم يستفسر أي فرد من أفراد العينة عن توفير الكتاب الورقي وكان هناك اكتفاء بفيديوهات الكبسولة لمراجعة المهارات.

قامت الباحثة أيضًا في مرحلة النشر بالتطبيق البعدي لأدوات البحث ومعالجتها إحصائيًا مع تقويم بيئة التدريب الافتراضية وتطوير المحتوى التدريبي بناءً على تحليل نتائج التطبيق البعدي لأدوات البحث للحصول على بيئة تدريب إفتراضية بالجودة المطلوبة مع تحديد نمط تقديم محتوى الفيديو الرقمي الأفضل في عملية التدريب الافتراضي.

أدوات البحث:

تم إعداد أدوات البحث الثلاثة كالتالي:

أ. الاختبار المعرفي (من إعداد الباحثة):

قامت الباحثة بإعداد وتصميم اختبار معرفي لقياس التحصيل المعرفي لمهارات البرنامج التدريبي، وجاءت مفردات الاختبار المعرفي لتعكس الأهداف الإجرائية المشتقة من الأهداف العامة.

ويهدف الاختبار المعرفي إلى قياس تحصيل الجوانب المعرفية لمهارات البرنامج التدريبي "Microsoft PowerPoint"، وتم الأخذ في الاعتبار أثناء صياغة مفردات الاختبار الدقة والوضوح والابتعاد عن الكلمات الغامضة؛ كذلك مراعاة عدم وجود أي ألفاظ أو كلمات توحي للمتعلم بالإجابة، وتَكَوَّنَ الاختبار المعرفي في صورته المبدئية من (٤٥) مفردة مقسمة إلى (١٢) مفردة أسئلة اختيار من متعدد و(٣٣) مفردة أسئلة الصواب والخطأ.

- **صدق الاختبار المعرفي:**

تم عرض الاختبار المعرفي على بعض المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، والذين أوصوا بإجراء عدد من التعديلات الخاصة ببعض الصياغات وحذف عدد (٢) سؤال من أسئلة الاختيار من متعدد وعدد (٣) أسئلة من أسئلة الصواب والخطأ، وقد أجرت الباحثة جميع التعديلات في إطار توصيات السادة المحكمين ليصبح الاختبار مكون من (٤٠) مفردة مقسمة إلى (١٠) مفردات أسئلة اختيار من متعدد و(٣٠) مفردة أسئلة الصواب والخطأ، وأصبح الاختبار صالح للتطبيق، كما قامت بحساب معامل الصدق الداخلي الذي يساوي الجذر التربيعي لمعامل الثبات والذي يساوي (٠,٩٢٥) مما يدل على صدق داخلي عالٍ.

- **صياغة التعليمات الإرشادية للاختبار المعرفي:**

قامت الباحثة بصياغة التعليمات الإرشادية للاختبار المعرفي بجمل واضحة ودقيقة وغير قابلة للتأويل، وتتناسب مع خصائص أفراد عينة البحث.

- **حساب ثبات الاختبار مع تحديد زمن الاختبار:**

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار المعرفي على عينة عشوائية مناظرة لعينة البحث مكونة من (٨) أعضاء هيئة تدريس من جامعات حكومية مصرية مختلفة، وبتسجيل متوسط الارباعي

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{متوسط الارباعي الأعلى + متوسط الارباعي الأدنى}}{2}$$

$$\text{زمن الاختبار} = \textbf{40 دقيقة}$$

الأعلى ومتوسط الارباعي الأدنى تم تحديد زمن الاختبار من خلال معادلة زمن الاختبار التالية:

كما قامت الباحثة بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة "ألفا كرونباخ" Alpha Cronbach's؛ من خلال حزمة التحليل الإحصائي لبرنامج SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)، وتم التوصل إلى معامل من الثبات قدره (٠,٨٧٣) والذي يعتبر درجة مقبولة من الثبات، اطمأنت الباحثة بعد تطبيق الاختبار المعرفي على العينة الاستطلاعية لعدم وجود أي مشكلات تتعلق بالقراءة أو الفهم، وأصبح الاختبار المعرفي في صورته النهائية وجاهز للتطبيق على عينة البحث، وتم تطوير الاختبار المعرفي إلى الصورة الرقمية عبر بيئة التدريب الافتراضية EGYMOOCs.

ب. بطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج "Microsoft PowerPoint" (من إعداد الباحثة):

في إطار أهمية برنامج "Microsoft PowerPoint" لعينة البحث ومدى تأثيره وفاعليته في المحاضرات الجامعية، حتى أنه يعتبر أساس لجميع أعضاء هيئة التدريس ولا غنى عنه سواء في المحاضرات وجهًا لوجه أو عبر الإنترنت، قامت الباحثة بإعداد بطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج "Microsoft PowerPoint"، على النحو التالي:

- **تحديد هدف بطاقة الملاحظة:** وهدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس مهارات استخدام برنامج "Microsoft PowerPoint" لدى أفراد المجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج).
- **صياغة مفردات بطاقة الملاحظة:** قامت الباحثة بصياغة مفردات بطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج "Microsoft PowerPoint" في ضوء المحتوى التدريبي المشتق من الإطار النظري للبحث، وتوصلت الباحثة إلى عدد (٣٤) مفردة، كما قامت الباحثة بتنفيذ بعض الاختبارات اللازمة والتي من شأنها ضبط بطاقة الملاحظة، وتم حذف عدد (٤) مفردات ليصبح عدد مفردات بطاقة ملاحظة استخدام برنامج "Microsoft PowerPoint" (٣٠) مفردة، وقامت الباحثة بإجراء مجموعة من اختبارات القياس التي أكدت على صدق وثبات بطاقة الملاحظة وهي كالتالي:

○ **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** قامت الباحثة بحساب معامل ثبات بطاقة الملاحظة مستخدمة طريقة تحليل التباين ومعادلة Kuder-Richardson، ومن خلال التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS توصلت إلى معامل ثبات (٠,٨٦٥)، مما يشير إلى أن بطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج "Microsoft PowerPoint" على درجة مقبولة من الثبات وأصبحت صالحة للتطبيق.

○ **حساب صدق بطاقة الملاحظة:** قامت الباحثة بعرض بطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج "Microsoft PowerPoint" على عدد (٣) خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم أكدوا صلاحية بطاقة الملاحظة للتطبيق بعد حذف عدد (٤) مفردات وتعديل صياغة عدد (٩) مفردات، كما تجاوزت النسبة المئوية لاتفاق الخبراء ٩٣٪، وتعتبر تلك النسبة عالية ويمكن الاعتماد عليها، وبحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات بطاقة ملاحظة استخدام برنامج "Microsoft PowerPoint"، أكد أن معامل الصدق الذاتي (٠,٩٢٤) والذي يعتبر مرضي للغاية ويدل على ارتفاع معامل صدق بطاقة الملاحظة.

ج. مقياس الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية (من إعداد الباحثة):

في ضوء أهمية نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية في البرامج التدريبية، وتأثير كل نمط في رضا عينة البحث للمجموعات التجريبية الثلاثة، قامت الباحثة بإعداد مقياس رضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية؛ على النحو التالي:

○ **تحديد هدف مقياس الرضا:** والذي هدف إلى قياس رضا أفراد عينة البحث للمجموعات التجريبية الثلاثة نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية وبيان مدى تأثرهم به، وتحديد النمط الأكثر تأثيرًا في رضا عينة البحث نحوه.

○ **صياغة مفردات المقياس:** قامت الباحثة بصياغة مفردات مقياس الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية، وصاغت الباحثة عدد (٢٣) مفردة، وتم تنفيذ الاختبارات اللازمة لضبطها، وتم حذف عدد (٥) مفردات وتعديل عدد (١٢) مفردة وإضافة عدد (٢) مفردة، ليصبح مقياس الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية في صورته النهائية مكون من عدد (٢٠) مفردة، كما قامت الباحثة بإجراء اختبارات القياس اللازمة للتأكد من صدق وثبات المقياس على النحو التالي:

- **حساب ثبات المقياس:** قامت الباحثة بحساب معامل ثبات المقياس باستخدام طريقة تحليل التباين بمعادلة Kuder-Richardson، ومن خلال التحليل الإحصائي باستخدام SPSS توصلت إلى معامل ثبات المقياس (٠,٨٦٤) مما يشير إلى أن مقياس الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية على درجة مقبولة من الثبات وصالح للتطبيق.
- **حساب صدق المقياس:** قامت الباحثة بعرض مقياس الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية على عدد (٣) خبراء في مجال القياس والتقويم، والذين أوصوا بحذف عدد (٥) مفردات وتعديل عدد (١٢) مفردة وإضافة عدد (٢) مفردة، كما تجاوزت النسبة المئوية لاتفاق الخبراء ٩١٪ وتعتبر نسبة عالية يمكن الاعتماد عليها، وبحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات المقياس أكد أن معامل الصدق الذاتي (٠,٩٢٦)، وهي نسبة مرضية تعكس ارتفاع معامل صدق مقياس الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية.

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

بدأت الباحثة بإجراء تحليل تجانس لأفراد المجموعات التجريبية الثلاث، وذلك من خلال إجراء تحليل تباين للقياس القبلي لكل من الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة نحو نمط تقديم نصوص الفيديوهات الرقمية، وجدول (٢) يوضح نتيجة تحليل ANOVA:

جدول (٢)

المعالجة الإحصائية باستخدام تحليل ANOVA

القياس القبلي	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	٠,٢٤٢	غير دالة عند مستوى ≤ ٠,٠٥
بطاقة ملاحظة	٠,٣٢٤	غير دالة عند مستوى ≤ ٠,٠٥

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥، مما يدل على تجانس أفراد المجموعات التجريبية الثلاث قبل بدء التجريب.

اختبار صحة فروض البحث:

أولًا: الإجابة عن التساؤل الثالث واختبار مدى صحة الفرض الأول للبحث:

والذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعات التجريبية الثلاث(أ)، (ب)، (ج) في اختبار التحصيل المعرفي لبرنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint"؛ ولتتحقق الباحثة من صحة الفرض الأول، تم قياس الفرق بين متوسط درجات التطبيق القبلي والبعدي في الاختبار المعرفي لكل مجموعة تجريبية على حده، وجدول (٣) يوضح المعالجة الإحصائية للمجموعات التجريبية الثلاثة، وتم الاعتماد على الإحصاء اللابارامترى لاستخدام اختبار Mann Whitney نظرًا لصغر أعداد عينة البحث والذي لا يتجاوز ١٥ فرد للمجموعة التجريبية الواحدة.

جدول (٣)
نتائج اختبار (Z) للعينات المرتبطة لدلالة الفروق
بين المتوسطات القبلية والبعدية في التحصيل المعرفي للمجموعات التجريبية الثلاث(ن = ١٥)

المجموعة	التحصيل	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
(أ) فيديو عرض تقديمي	قبلي	١٥	٨,٠٠	١٢٠,٠٠	٤,٦٨٨	دالة عند مستوى ٠,٠٠٠١
	بعدي	١٥	٢٣,٠٠	٣٤٥,٠٠		
(ب) فيديو تفاعلي	قبلي	١٥	٨,٠٠	١٢٠,٠٠	٤,٧٤٦	دالة عند مستوى ٠,٠٠٠١
	بعدي	١٥	٢٣,٠٠	٣٤٥,٠٠		
(ج) فيديو كبسولة	قبلي	١٥	٨,٠٠	١٢٠,٠٠	٤,٨٢٥	دالة عند مستوى ٠,٠٠٠١
	بعدي	١٥	٢٣,٠٠	٣٤٥,٠٠		

يتضح من جدول (٣) أنه يوجد تحسن ملحوظ في الفرق بين درجات القياسين القبلي والبعدي للثلاث مجموعات التجريبية، وتتفق تلك النتيجة مع ما أكدته الدراسات السابقة من مدى التأثير الفعال للفيديوهات الرقمية في اكتساب المعارف، كما يتضح من نتائج جدول (٣) أن المجموعات التجريبية الثلاث حصلت على مستوى دلالة مرتفع بالإضافة إلى التباين فيما بينهم، والذي يؤكد على مدى التأثير الإيجابي والفعال للفيديوهات الرقمية ببيئة التدريب الافتراضية MOOC في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات لأعضاء هيئة التدريس بصرف النظر عن نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية، حيث أنها من أهم الوسائل التعليمية التي تعطي المتدرب الشعور بالحيوية والواقعية عند استقبال المعلومات والمعارف من الفيديوهات الرقمية، وهذا ما أكده كل من "هانز فان" (Hans van der Mejia, 2017)؛ وحنان الشاعر(٢٠١٤) أن مقاطع الفيديوهات الرقمية في العملية التعليمية أصبحت أساسية وتؤثر في زيادة التحصيل لدى المتدربين، وهذا ما جعلها عنصر أساسي في أهم مواقع نشر الفيديوهات YouTube، والذي أصبح لا غنى عنه سواء في التعليم أو التدريب أو الترفيه والذي أعطى الألفة لعينة البحث اتجاه الفيديوهات الرقمية؛ لأنها جعلت عملية التدريب أكثر متعة وجذب للانتباه، وبهذه النتيجة تحققت الباحثة من صحة الفرض الأول، وبالتالي قبوله لثبوت صحته.

كما تُرجع الباحثة تفوق القياس البعدي للمجموعات التجريبية الثلاث في التحصيل المعرفي أمر طبيعي ومنطقي؛ حيث أنه تم إنتاج الفيديوهات الرقمية للمحتوى التدريبي وفق معايير تربوية وفنية أدت لإنتاج تلك الفيديوهات بجودة عالية.

قامت الباحثة بقياس ما إذا كان هناك تباين بين المجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج) في الفرق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي بالمعالجة الإحصائية(ANOVA) جدول(٤).

جدول (٤)

المعالجة الإحصائية من خلال تحليل (ANOVA)

البنـد	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	610,711	٢	305,356	58,401	دالة عند مستوى ٠,٠٠٠١
داخل المجموعات	219,600	٤٢	5,229		
الكلي	830,311	٤٤			

يتضح من جدول (٤) أن قيمة (ف) دالة عند مستوى ٠,٠٠٠١ مما يدل على وجود تباين ملحوظ بين المجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج) في الفرق بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، ولتحديد التباين بين المجموعات قامت الباحثة باستخدام اختبار Scheffe جدول (٥)، وجاءت نتائجه كالتالي:

جدول (٥)

نتائج اختبار Scheffe لتحديد التباين بين المجموعات

النمط (I)	النمط (J)	متوسط الفرق (I-J)	مستوى الدلالة
فيديوهات عرض تقديمي	فيديوهات تفاعلية	3,9333	دالة عند مستوى 0,0001
	فيديوهات كبسولة	5,06667	دالة عند مستوى 0,0001
فيديوهات تفاعلية	فيديوهات كبسولة	9.0000	دالة عند مستوى 0,0001

من جدول (٥) يظهر بوضوح التباين بين المجموعات وهي كالتالي:

١. يوجد فرق دال عند مستوى 0,0001 بين المجموعة (أ) فيديوهات عرض تقديمي والمجموعة (ب) فيديوهات تفاعلية لصالح المجموعة (ب): وترجع الباحثة ذلك إلى أنه بالرغم من أُلفة عينة البحث بفيديوهات العروض التقديمية ومدى تحصيل المعارف من تلك الفيديوهات، إلا أن الفيديوهات التفاعلية كانت الأكثر تأثيرًا على التحصيل المعرفي لأعضاء هيئة التدريس بسبب تفاعلهم مع الأسئلة المدمجة بالفيديوهات التفاعلية ومدى تأثيرها في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى.

٢. يوجد فرق دال عند مستوى 0,0001 بين المجموعة (أ) فيديوهات العرض التقديمي والمجموعة (ج) فيديوهات الكبسولة لصالح المجموعة (أ): وترجع الباحثة ذلك إلى أن فيديوهات العرض التقديمي أكثر أُلفة لعينة البحث وتقدم المادة التدريبية في مقاطع

متكاملة يستطيع الفرد فهمها بدون أي فواصل أو تشتت، بينما فيديوهات الكبسولة كانت تحتاج من عينة البحث فتح وإغلاق عدة فيديوهات رقمية لتنمية المهارات المطلوبة، مما أربك وشتت بعض أفراد عينة البحث من الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى، لذا تفوقت المجموعة التجريبية (أ) على المجموعة التجريبية (ج) في اختبار التحصيل المعرفي.

٣. يوجد فرق دال عند مستوى 0,0001 بين المجموعة (ب) فيديوهات تفاعلية والمجموعة (ج) فيديوهات الكبسولة لصالح المجموعة (ب): وترجع الباحثة ذلك إلى أن الفيديوهات التفاعلية أثناء عملية التدريب واكتساب المعلومات أكثر تأثيرًا من فيديوهات الكبسولة التي تكون أكثر تأثيرًا بعد اكتساب المعلومات وتنمية المهارات لسرعة الوصول للمعلومة من أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية الأخرى، لذا تفوقت المجموعة التجريبية (ب) على المجموعة التجريبية (ج) في اختبار التحصيل المعرفي.

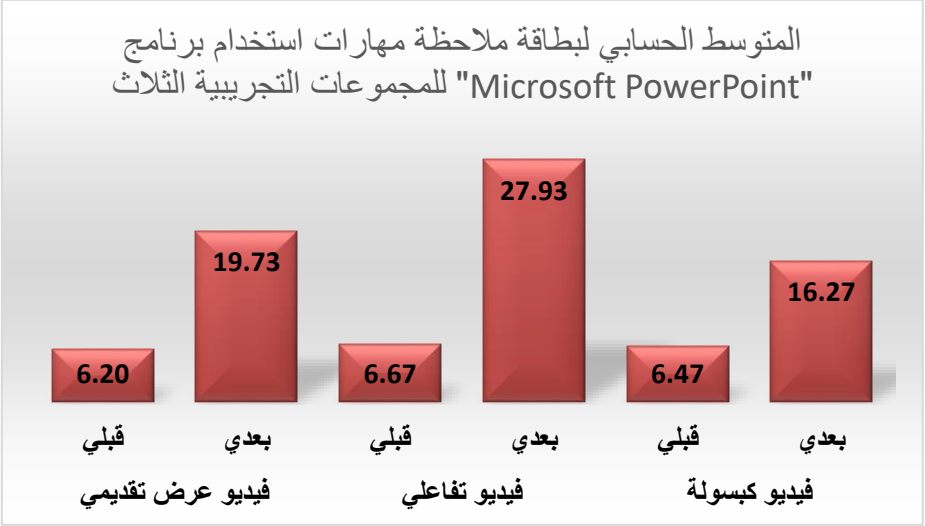
ثانيًا: الإجابة عن التساؤل الرابع واختبار مدى صحة الفرض الثاني للبحث:

ينص الفرض الثاني على "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج) في بطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات " Microsoft PowerPoint"، ولتتحقق الباحثة من صحة هذا الفرض قامت بحساب المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint" للمجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج) القائمة على أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية لكل مجموعة على حده، وتطبيق اختبار (Mann-Whitney)، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٦)

اختبار (Mann-Whitney) لقياس الفرق في تنمية مهارات استخدام برنامج " Microsoft PowerPoint"

المجموعة التدريبية	التطبيق	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية (أ) **"نمط إدارة المعرفة" "فيديوهات العرض التقديمي"**	قبلي	8,00	120,00	4,688	دالة عند مستوى ≤ ٠,٠٠٠١
	بعدى	23,00	345,00		
المجموعة التجريبية (ب) **"فيديوهات تفاعلية"**	قبلي	8,00	120,00	4,721	دالة عند مستوى ≤ ٠,٠٠٠١
	بعدى	23,00	345,00		
المجموعة التجريبية (ج) **"فيديوهات الكبسولة"**	قبلي	8,00	120,00	4,686	دالة عند مستوى ≤ ٠,٠٠٠١
	بعدى	23,00	345,00		



شكل (٣) المتوسط الحسابي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint" للمجموعات التجريبية الثلاث

يتضح من جدول (٦) أنه يوجد فرق ملحوظ وواضح بين درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج)، حيث أن مستوى الدلالة للمجموعات التجريبية الثلاث كان ≤ (٠,٠٠٠١) لصالح التطبيق البعدي، ويدل ذلك على وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات المجموعات التجريبية الثلاث في درجات قياس مهارات استخدام برنامج "Microsoft PowerPoint" للمجموعات التجريبية الثلاث (فيديو عرض تقديمي، فيديو تفاعلي، فيديو كبسولة).

كما يتضح من شكل (٣) أن متوسط درجات القياس القبلي لمهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint" للمجموعة التي تدربت بنمط فيديو العرض التقديمي كان (6,20)، في حين كان متوسط درجات القياس القبلي لمهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint" للمجموعة التي تدربت بنمط فيديو تفاعلي كان (6,67)، كما يتضح أيضًا من شكل (٦) أن متوسط درجات القياس القبلي لمهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint"" للمجموعة التي تدربت بنمط فيديو الكبسولة كان (6.47)، في حين كان متوسط درجات القياس البعدي لمهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint" للمجموعة التي تدربت بنمط فيديو العرض التقديمي كان (19.73)، في حين كان متوسط درجات القياس البعدي لمهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint" للمجموعة التي تدربت بنمط فيديو تفاعلي كان (27.93)، في حين كان متوسط درجات القياس البعدي لمهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint" للمجموعة التي تدربت بنمط فيديو الكبسولة كان (16.27)، وتدل تلك النتائج والقياسات على حدوث كسب في درجات القياس لمهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint" لدى

أفراد المجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج) لصالح التطبيق البعدي، وبهذه النتيجة تم التحقق من صحة الفرض الثاني، وبالتالي قبوله لثبوت صحته.

مما سبق من نتائج يتضح أنه يوجد تحسن واضح في الفرق بين درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعات التجريبية الثلاث(أ)، (ب)، (ج)، وهذا ما أكدته معظم الدراسات السابقة من تأثير الفيديوهات الرقمية في تنمية المهارات، حيث أنها من الوسائل التكنولوجية التي توحي للمشاركين بالواقعية والحيوية أثناء التدريب، وهذا ما أكده كل من دراسة هناء البسيوني (٢٠٢٠)؛ دراسة ماهر الزعلان (٢٠١٩)؛ دراسة سليمان حرب (٢٠١٨)؛ دراسة حنان الشاعر (٢٠١٤)، في أن الفيديوهات الرقمية أصبحت عنصر أساسي وهام في الدورات التدريبية سواء وجهًا لوجه أو عبر الانترنت لما لها من تأثير إيجابي في فهم المعلومات وتنمية واكتساب المهارات في مختلف المجالات.

ثالثًا: الإجابة على التساؤل الخامس واختبار مدى صحة الفرض الثالث للبحث:

وينص الفرض الثالث على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات التطبيق البعدي للمجموعات التجريبية الثلاث(أ)، (ب)، (ج) في مقياس الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية"؛ ولتتحقق الباحثة من صحة الفرض الثالث استخدمت المعالجة الإحصائية (ANOVA) لقياس ما إذا كان هناك تباين بين المجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج) جدول (٧)، وجاءت نتائجه كالتالي:

جدول (٧)

المعالجة الإحصائية من خلال تحليل (ANOVA)

البنـــد	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١٦٢,٧١١	٢	٨١,٣٥٦	٥٥,٣٥٠	دالة عند مستوى ٠,٠٠٠١
داخل المجموعات	٦١,٧٣٣	٤٢	١,٤٧٠		
الكلي	٢٢٤,٤٤٤	٤٤			

من جدول (٧) يتضح أن قيمة (ف) دالة عند مستوى ٠,٠٠٠١ مما يدل على وجود تباين ملحوظ بين المجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج) في درجات مقياس الرضا، ولتحديد التباين بين المجموعات الثلاثة قامت الباحثة باستخدام اختبار Scheffe جدول (٨)، وجاءت نتائجه كالتالي:

جدول (٨)

نتائج اختبار Scheffe لتحديد التباين بين المجموعات

النمط (I)	النمط (J)	متوسط الفرق (I-J)	مستوى الدلالة
فيديو عرض تقديمي	فيديو تفاعلي	٠,٠٦٦٦٧	غير دالة عند مستوى ٠,٠٥
	فيديو كبسولة	٤,٠٦٦٦٧	دالة عند مستوى ٠,٠٠٠١
فيديو تفاعلي	فيديو كبسولة	٤,٠٠٠٠	دالة عند مستوى ٠,٠٠٠١

من جدول (٨) يظهر تباين واضح بين المجموعات التجريبية الثلاث وهو كالتالي:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات التطبيق البعدي بين المجموعة (أ) فيديو عرض تقديمي والمجموعة (ب) فيديو تفاعلي: أظهرت نتائج مقياس الرضا بين المجموعتين التجريبيتين (أ)، (ب) اختلاف حاد مع نتائج الفرض الأول والفرض الثاني، حيث أن المجموعة التجريبية (ب) الفيديو التفاعلي كانت الأكثر تأثيرًا على المجموعة التجريبية (أ) فيديو العرض التقديمي في تحصيل المعرفة، إلا أن نتائج مقياس الرضا جاءت مختلفة عن الاختبار المعرفي، حيث أكدت النتائج تقارب تأثير نمطين تقديم المحتوى (فيديو العرض التقديمي وفيديو تفاعلي) على رضا أفراد العينتين التجريبيتين (أ)، (ب)، والذي أرجعته الباحثة إلى قوة تأثير نمطي تقديم المحتوى على أفراد العينتين التجريبيتين (أ)، (ب) من حيث الألفة (فيديوهات العرض التقديمي) وتفاعل أفراد العينة مع الفيديوهات (فيديوهات تفاعلية)، ومن هذا المنطلق أرجعت الباحثة إلى أن عدم وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات التطبيق البعدي بين المجموعة (أ) فيديو عرض تقديمي والمجموعة (ب) فيديو تفاعلي هي نتيجة طبيعية ومنطقية.

٢. يوجد فرق دال عند مستوى ٠,٠٠٠١ بين المجموعة (أ) فيديو عرض تقديمي والمجموعة (ج) فيديو كبسولة لصالح المجموعة (ج): وترجع الباحثة ذلك إلى أن فترة مراجعة أفراد عينة البحث هي التي أثرت في رضا المجموعة التجريبية (ج) بعكس المجموعة التجريبية (أ)، حيث أن المجموعة التجريبية (ج) فيديو الكبسولة كانت تحصل على عمليات البحث المطلوبة في أي مهارة في وقت سريع وبسهولة؛ بعكس المجموعة التجريبية (أ) فيديو العرض التقديمي حيث كان الوصول لأي معلومة يحتاج إلى وقت وجهد.

٣. يوجد فرق دال عند مستوى ٠,٠٠٠١ بين المجموعة (ب) فيديو تفاعلي والمجموعة (ج) فيديو الكبسولة لصالح المجموعة (ج): ولا تتسق هذه النتيجة أيضًا مع نتيجة الفرض الأول أو حتى الثاني، وترجع الباحثة ذلك إلى أن وصول المجموعة التجريبية (ج) فيديو الكبسولة للمعلومات داخل الفيديوهات أثناء المراجعة كانت الأسرع والأسهل، بينما وصول المجموعة التجريبية (ب) فيديو تفاعلي للمعلومات داخل الفيديوهات كانت تحتاج إلى وقت وجهد نتيجة وجود أسئلة كثيرة داخل الفيديو الواحد، لذا كان رضا أفراد المجموعة التجريبية (ج) فيديو الكبسولة أكثر من رضا المجموعة التجريبية (ب) فيديو تفاعلي.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

مما سبق عرضه من نتائج البحث يتضح أثر الفيديوهات الرقمية في عرض المحتوى التدريبي ببيئة التدريب الافتراضية EGYMOOCs على متغيرات البحث بشكل عام؛ واختلاف مدى تأثير كل نمط من أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية بشكل خاص، حيث كان هناك فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية الثلاث في القياس القبلي/البعدي للاختبار المعرفي وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint"؛ مما يدل على زيادة تحصيل أعضاء هيئة التدريس للمعلومات والمعارف وتنمية مهاراتهم من الفيديوهات الرقمية.

لذا جاءت أهمية البحث الحالي في إيجاد أنماط جديدة في تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية وتوظيف كل نمط في مكانه الصحيح لتحقيق الأهداف المنشودة منه، فالفيديوهات الرقمية بأنواعها المختلفة لها تأثير قوي في تنمية مهارات أفراد المجتمع وفهم المحتوى التدريبي لمختلف المجالات؛ إلا أن المتدرب في النهاية يحتاج فيديو رقمي يساعده في الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى مع الحصول على المعلومة في أسرع وقت وبأقل جهد؛ في زمن أصبحت فيه المعلومات تتغير بصورة متسارعة تتطلب البحث في أساليب تكنولوجية مختلفة تساهم في تحصيل المعلومات واكتساب وتنمية المهارات لدى الأفراد، وهذا ما أكدته نتائج المجموعة التجريبية (ج) فيديو الكبسولة التي تأثرت بشدة بتقديم المحتوى التدريبي بفيديوهات الكبسولة والحصول على أي معلومة بالسرعة المطلوبة، كذلك تأثرت المجموعة التجريبية (ب) فيديو تفاعلي بتحصيل المعلومات والمعارف والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى، واختلفت نتائج المجموعة التجريبية (ب) فيديو تفاعلي مع دراسة حنان الشاعر(٢٠١٤) التي أكدت أن الفيديوهات وحدها كافية في اكتساب المعلومات والاحتفاظ بها أطول مدة، حيث يؤكد البحث الحالي أن الفيديوهات الرقمية التفاعلية أكثر تأثيرًا في تحصيل المعلومات وتنمية المهارات والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى.

كما جاءت نتائج البحث الحالي لتساعد القائمين على إنتاج الفيديوهات الرقمية للبرامج التدريبية في اختيار نمط تقديم المحتوى بالفيديوهات الرقمية بما يتناسب مع أهداف البرنامج التدريبي والمستهدفين من التدريب، بالإضافة إلى إيجاد أنماط أخرى من تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية، حيث أكدت نتائج البحث الحالي على أن هناك أنماط أخرى يمكن أن تكون أكثر تأثيرًا في تحصيل المعلومات وتنمية المهارات غير نمط فيديوهات العرض التقديمي الذي يعتمد عليه معظم أعضاء هيئة التدريس في التدريس أو التدريب؛ حيث أكد البحث الحالي أن نمط الفيديو التفاعلي يساهم بشكل كبير في تحصيل المعلومات وتنمية المهارات أكثر من فيديوهات العرض التقديمي، بالإضافة أيضًا إلى فيديوهات الكبسولة المؤثرة بشكل كبير في استرجاع المعلومات والمهارات بالسرعة المطلوبة والسهولة في عملية البحث، حيث أنها تسترجع المعلومات في أبسط صورة لها، كما أكدت نتائج البحث أنه بمقارنة نتائج المجموعة التجريبية (أ) فيديو العرض التقديمي والمجموعة التجريبية (ب) فيديوهات تفاعلية والمجموعة التجريبية (ج) فيديو الكبسولة؛ جاءت الفروق الدالة لصالح المجموعة التجريبية (ب) في تحصيل المعلومات وتنمية المهارات، بينما جاءت الفروق الدالة لصالح المجموعة التجريبية (ج) في رضا أعضاء هيئة التدريس عند المراجعة والبحث في المهارات.

ترجع الباحثة ما سبق إلى أسلوب التدريس في الجامعات المصرية والذي يعتمد فقط على العروض التقديمية، لذا عندما أُتيحت الفرصة بدمج أسئلة في الفيديوهات الرقمية جاءت النتائج ايجابية للغاية، حيث وجد أعضاء هيئة التدريس أفكار تكنولوجية حديثة في تقديم المحتوى بصورة تفاعلية بديلًا للوسائل التقليدية التي يكون فيها المتدرب مشاهد فقط وسلبي للغاية، والذي يؤدي في العادة إلى نتائج ضعيفة من عمليات التدريب.

كما استخلصت الباحثة من نتائج المجموعة التجريبية (ج) فيديو الكبسولة والذي أكدت على عدم تأثيرها الفعال في تحصيل المعلومات أو تنمية المهارات أثناء عملية التدريب، بعكس عمليات المراجعة والبحث عن مهارات محددة، حيث أن وجود عدد من الأسئلة في الفيديو التفاعلي الواحد يؤدي إلى الملل والصعوبة في عملية البحث والوصول للمهارة بالسرعة

المطلوبة لمراجعتها، لذا ظهرت المجموعة التجريبية (ج) أكثر رضا من المجموعات التجريبية الأخرى في المراجعة والبحث عن المعلومة، وتتفق تلك النتائج مع دراسة صفاء محمد (٢٠٠٣) التي أكدت على أن المتدربين لم يفضلوا التعلم من الفيديوهات التفاعلية.

في ضوء النتائج السابقة للمجموعتين التجريبيتين (أ)، (ب) والتي كانت أكثر تأثرًا في تحصيل المعلومات وتنمية المهارات من الفيديوهات الرقمية سواء تم تقديم المحتوى بنمط العرض التقديمي أو التفاعلي، إلا أن الباحثة تؤكد أن الفيديوهات الرقمية بشكل عام سواء التعليمية أو التدريبية يجب إنتاجها وفق المعايير التربوية والفنية المتفق عليها عالميًا، حيث ترجع الباحثة نتائج المجموعتين التجريبيتين (أ)، (ب) كان السبب الرئيسي له هو مراعاة تلك المعايير التربوية والفنية وخاصة زمن وجودة الفيديو ومراعاة نظرية الحمل المعرفي البصري والسمعي أثناء عملية إنتاج مقاطع الفيديوهات الرقمية، حيث تابعت الباحثة تطبيق التجربة على أعضاء هيئة التدريس ولم تأتي لها أي شكاوي خاصة بتشتت انتباه أفراد عينة البحث عن المحتوى التدريبي المقدم لهم عن طريق الفيديوهات الرقمية، بينما اختلفت نسبة تأثير الفيديوهات الرقمية في تحصيل المعلومات وتنمية المهارات في المجموعة التجريبية الثالثة (ج)، وترجع الباحثة ذلك لقصر زمن الفيديوهات الرقمية الذي تتطلب وقت أكبر في التدريب وفتح عدد ضخم من الفيديوهات أدى لتشتت أفراد عينة البحث في المجموعة التجريبية (ج)، لذا جاءت نتائج البحث الحالي لتؤكد أن هذا النمط من أنماط تقديم محتوى الفيديو الرقمي وهو فيديو الكبسولة أقل أنماط تقديم المحتوى في تحصيل المعلومات وتنمية المهارات.

أما عن نتائج المجموعات التجريبية الثلاث (أ)، (ب)، (ج) المرتبطة بالرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديو الرقمي، فكان هناك اختلاف كبير في النتائج مع نتائج المعالجة الإحصائية للفرض الأول والفرض الثاني؛ فأكد البحث الحالي أن نمط تقديم المحتوى فيديو الكبسولة للمجموعة التجريبية (ج) هو أقل أنماط تقديم المحتوى من حيث التأثير في زيادة التحصيل المعرفي أو تنمية المهارات مقارنة بنمط الفيديوهات التفاعلية أو فيديوهات العرض التقديمي، بينما جاء رضا أفراد العينة التجريبية الثالثة (ج) نحو نمط فيديو الكبسولة أكثر تأثيرًا من رضا المجموعتين التجريبيتين (أ)، (ب) نحو فيديو العرض التقديمي والفيديو التفاعلي، وظهر ذلك بوضوح في مقياس الرضا الذي أظهر العديد من المميزات أثناء المراجعة والبحث والذي يهتم بها أفراد العينة أكثر من أسلوب التدريب نفسه على المهارات؛ وهذا ما أكد عليه معظم أفراد العينة للمجموعتين التجريبيتين (أ)، (ب) بأن عملية البحث والمراجعة عن أي مهارة كانت تتطلب وقت وجهد بخلاف المجموعة التجريبية (ج)، كما جاءت معظم الاقتراحات للمجموعتين التجريبيتين (أ)، (ب) بضرورة إيجاد وسائل بحث عن المهارات أكثر سرعة وسهولة.

كما استشعرت الباحثة من خلال المتابعة المتواصلة مع جميع أفراد العينة للمجموعات التجريبية الثلاثطوال فترة تطبيق البحث، أن جميع أفراد المجموعات التجريبية الثلاث كانوا على قدر من الوعي والتفاعل أثناء تطبيق التجربـة، وأظهروا جميعًا الرغبة الصادقة في خوض تجربة التدريب ومحاولـة الاستفادة منه بأقصى قدر ممكن، كما لاحظت الباحثة أن الفيديوهات الرقمية بشكل عام كان لها تأثير كبير في رغبة معظم أفراد العينة في التدريب، كما تؤكد الباحثة أنه يجب أن يسبق أي تدريب لقاء تعريفي سواء وجهًا لوجه أو عبر الإنترنت؛ يهتم بإثارة اهتمام المتدربين نحو التدريب.

الفوائد النظرية والتطبيقية للبحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي قامت الباحثة بتحديد الفوائد النظرية والتطبيقية الداعمة لأهمية البحث في مجال تكنولوجيا التعليم عامَّة والتدريب الرقمي خاصَّة؛ حيث أكدت النتائج بضرورة تطوير الفيديوهات الرقمية بصورة تفاعلية مع مراعاة المعايير التربوية والفنية المتفق عليها دوليًا حتى تكون أكثر تأثيرًا في تحصيل المعلومات وتنمية المهارات لدى المتدربين، وهذا ما أكدته نتائج المعالجات الإحصائية للبيانات واختبار صحة فروض البحث، حيث أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في الاختبار القبلي/البعدي للتحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة المهارات القبلية/البعدية للبرنامج التدريبي لتكنولوجيا المعلومات لصالح التطبيق البعدي.

كما قدم البحث الحالي إطارًا نظريًا شامل يعرض فيه أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ببيئات التدريب الافتراضية بمنصة EGYMOOCs، وهي أنماط تعتبر حديثة نسبيًا في مجال تكنولوجيا التعليم؛ يمكن للباحثين الاستفادة منها في متغيرات بحثية جديدة أو الاستناد بها في استكمال البحوث، بالإضافة إلى الاستفادة من النتائج التي توصل إليها البحث الحالي في دعم الأساس النظري لبعض بحوث تكنولوجيا التعليم، كما أضاف البحث أبعادًا مستحدثة لم تتطرق إليها البحوث وخاصة المتعلقة ببيئات التدريب الافتراضية MOOCs؛ والتي تعتمد في تقديم محتواها على الفيديوهات الرقمية بشكل أساسي، وبالرغم من أن نسبة ١٠٪ فقط من المتدربين ببيئات التدريب الافتراضية MOOCs العالمية يستكملوا التدريب والمقررات الإلكترونية للنهاية، إلا أنه لم تتطرق معظم البحوث إلى أهم الأسباب الحقيقية في نفور الطلاب وهي نمط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية، حيث اتجهت معظم البحوث إلى دراسة المشكلات المتعلقة بالمتعلم أو المتدرب فقط عبر بيئات التدريب الافتراضية MOOCs، فجاء البحث الحالي ليضع خارطة طريق لأنماط متعددة من تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية؛ والتي يمكن من خلالها تحديد النمط المناسب لتقديم المحتوى التدريبي المقدم عبر بيئات التدريب الافتراضية MOOCs، كما قدم البحث متغيرات بحثية مستحدثة يمكن الاستفادة منها في أبحاث تكنولوجيا التعليم المستقبلية؛ وهي أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية وخاصة التفاعلية والكبسولة التي تساعد المتدربين في التفاعل أثناء التعلم كذلك سهولة البحث والاسترجاع لأي مهارة.

لم يكتفي البحث الحالي بتقديم إطارًا نظريًا بل قدم إطارًا تطبيقيًا لبحوث تكنولوجيا التعليم، حيث قدم البحث الحالي عدد من الأدوات البحثية التي يمكن الاستفادة منها في مجال تكنولوجيا التعليم مثل الاختبار المعرفي وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام برنامج تكنولوجيا المعلومات "Microsoft PowerPoint" ومقياس الرضا نحو نمط تقديم محتوى الفيديو الرقمي، مع تقديم أهم المعايير التربوية والفنية على المستوى العالمي؛ والتي يمكن الاستفادة منها في إنتاج الفيديوهات الرقمية ببيئات التدريب الافتراضية لضمان تحقيق الأهداف المرجوة وبالجودة المطلوبة، بالإضافة إلى الاستفادة من بيئة التدريب الافتراضية Egymoocs من حيث نشر المحتوى التدريبي في مختلف المجالات للمتدربين على المستوى المحلي والإقليمي والدولي.

توصيات البحث ومقترحاته:

في ضوء نتائج البحث الحالي تُوصي الباحثة بأهمية أنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية عبر بيئات التدريب الافتراضية MOOCs، والتي تعتبر من مستحدثات تكنولوجيا التعليم الأكثر تأثيرًا على المتدربين، مع الاهتمام بإنتاج الفيديوهات الرقمية وفق المعايير التربوية والفنية وخاصة زمن الفيديوهات ونظرية الحِمل المعرفي السمعي والبصري، كذلك جودة الصورة والصوت للفيديوهات الرقمية، مع التوصية بضرورة توظيف بيئة التدريب الافتراضية EGYMOOCs في عرض المحتوى العلمي للبرامج الأكاديمية والمهنية والتدريب للطلاب والمتدربين في الجامعات، كما توصي الباحثة بإجراء مزيد من البحوث حول بيئات التدريب الافتراضية MOOCs وتعظيم الاستفادة من تلك البيئات التعليمية الهامة والمنتشرة على مستوى العالم، كما توصي الباحثة بإجراء مزيد من الدراسات والبحوث الخاصة بأنماط تقديم محتوى الفيديوهات الرقمية ودمج بعضها البعض مثل الفيديو التفاعلي وفيديو الكبسولة والتي يمكن أن تكون أكثر تأثيرًا في فهم المتدربين وتذكرهم للمعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى، كما يوصي البحث بضرورة تبني بعض النظريات التربوية كنظرية الدافعية للإنجاز ونظرية الحِمل المعرفي في البرامج التدريبية، مع إدراج تلك النظريات ضمن مقررات تكنولوجيا التعليم بالجامعات المصرية، كذلك توصي الباحثة بإجراء مزيد من البحوث الخاصة بنمط فيديو الكبسولة؛ ودراسة أثر بعض المتغيرات عليه وعلاقتها بنواتج التعلم المختلفة، مع ضرورة الاهتمام بالبحوث الخاصة بعمليات الاحتفاظ بالمعلومات أطول فترة ممكنة واكتساب المهارات لدى المتدربين في أقل وقت ممكن وبالجودة المطلوبة.

كما توصي الباحثة إلى ضرورة توفير أنشطة تفاعلية تُكمل عملية التعلم، وتساعد على ثبات المعلومات والمهارات في الذاكرة طويلة المدى لدى المتدربين، مع توفير فيديوهات رقمية لها قيمة مضافة تحقق الهدف من استخدامها، كذلك الاهتمام بتوفير أدوات تكنولوجية متعددة تساهم في جذب وإثارة المتدربين نحو المحتوى التدريبي.

المراجع العربية:

حنان الشاعر (٢٠١٤). أثر استخدام النشاط الإلكتروني ونوعه المصاحب لعرض الفيديو في نموذج الفصل المقلوب على اكتساب المعرفة وتطبيقها وتفاعل الطالب أثناء التعلم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، القاهرة، ع ٢٦، ج٣.

زينب السلامي (٢٠٢٠). نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها. جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، مجلة البحث العلمي في التربية، ع٢١، ج٥.

سليمان أحمد سليمان حرب (٢٠١٨). فاعلية التعلم المقلوب بالفيديو الرقمي (العادي / التفاعلي) في تنمية مهارات تصميم الفيديو التعليمي وإنتاجه لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة. جامعة القدس المفتوحة، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، مج٦، ع١٢.

صفاء رفعت محمد (٢٠٠٣). فعالية استخدام الهيبرميديا والفيديو التفاعلي على التحصيل الدراسي والاتجاه العلمي نحو مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة دكتوراه، كلية التربية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

ماهر نجيب محمد الزعلان (٢٠١٩). فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة. رسالة ماجيستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني الجزء الأول: الأفراد والوسائط، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع، ط١.

محمد محمود الحيلة (٢٠١١). تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية، ط١، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

ممدوح جابر شلبي (٢٠١٨). تقنيات التعليم وتطبيقاتها في المناهج، مصر، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

هناء البسيوني (٢٠٢٠). مستويات كثافة التلميحات البصرية والمنخفض بالفيديو التفاعلي وأثرهما في إكساب مهارات إنتاج الانفوجرافيك الثابت لطلاب كلية التربية. جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، مجلة البحث العلمي في التربية، ع٢١، ج٥.

المراجع الأجنبية:

Adam Waters (2018). Confident Digital Content: Master the Fundamentals of Online Video, Design, Writing and Social Media to Supercharge Your Career, Kogan Page Publishers, London.

Ben Goldstein, Paul Driver (2014). Language Learning with Digital Video, Cambridge University Press, UK.

Chengjun Liu (2017). Recent Advances in Intelligent Image Search and Video Retrieval: Intelligent Systems Reference Library, Janusz Kacprzyk, Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland.

Dongna Cai, Yuning Li, Zhi Li, (2019). Communications, Signal Processing, and Systems, Springer, Singapore.

E. Jayne White (2017). Video ethics and young children, and Pedagogy Video, Journal of Education, New Zealand.

Ernest Morrell, Rudy Duenas, Veronica Garcia, Jorge Lopez (2015). Critical Media Pedagogy: Teaching for Achievement in City Schools Language & Literacy, Teachers College Press, New York.

Fezile Ozdamli, Senay Kocakoyun, Turker Sahin, Sahin Akdag (2016). Statistical Reasoning of Impact of Infographics on Education, Northern Cyprus, Computer Education and Instructional Technology.

García-Peñalvoa: Ángel Fidalgo-Blancob; María Luisa Sein-Echaluc (2017). An adaptive hybrid MOOC model, Disrupting the MOOC concept in higher education, Science Direct, Switzerland.

Gerdera, D. Zalipour (2018). Use of interactive video for teatching and learning, learning without borders CONCISE PAPER ASCILITE, Deakin University, UAE., Morocco.

Gross, MM. (2004). Analysis of Human Movement using digital video, Journal of Educational Multimedia & Hypermedia.

H.R. Wu, K.R. Rao (2017). Digital Video Image Quality and Perceptual Coding, CRC Press, USA.

Hans van der Mejia (2017). Reviews in instructional video, University of Twente, Management and Social Sciences, Department of Instructional Technology, Netherlands.

Ioannis Pitas (2013). Digital Video and Television, Ioannis Pitas, London.

Jimmy Schaeffler (2013). Digital Video Recorders, Taylor & Francis, UK.

Jonas Köster (2018). Video in the Age of Digital Learning, Springer, Germany.

Katie Boehner, Andrew Justice, (2018). A Music Librarian's Guide to Creating Videos and Podcasts, A-R Editions, USA.

Kornel Terplan, Patricia A. Morreale (2018). The Telecommunication's Handbook, CRC Press, USA.

Lorna Uden, Jane Sinclair, Yu-Hui Tao, Dario Liberona (2014). Learning Technology for Education in Cloud - MOOC and Big Data: Third International Workshop, Springer, Santiago.

Meissner, Barbara; Bogner, Franz X. (2012). Science Teaching Based on Cognitive Load Theory: Engaged Students, but Cognitive Deficiencies, Studies in Educational Evaluation, Orlando.

Mendel Jeremy (2010). The Effect of Interface Consistency and Cognitive Load on User Performance in an Information Search Task, Clemson University, TigerPrints.

Mimi Lee, Curtis J, Thomas H. (2015). MOOCs and Open Education: A Special Issue of the International Journal on E-Learning, the Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), USA.

Robert P. Yagelski (2014). Writing: Ten Core Concepts, Cengage Learning, USA.

Ronald J. Compesi, Jaime S. Gomez (2017). Introduction to Video Production: Studio, Field, and Beyond, Taylor & Francis, UK.

Sagar Joglekar, Nishanth Sastry, Miriam Redi (2017). Social Informatics, Springer, Switzerland.

Shahriar Akramullah (2014). Digital Video Concepts, Methods, and Metrics, Apress, New York..

Shilpa Metkar, Sanjay Talbar (2013). Motion Estimation Techniques for Digital Video Coding, Springer Science & Business Media.

Shiwen Mao (2014). Video over Cognitive Radio Networks When Quality of Service Meets Spectru, Springer Science Business Media, New York.

Stefan Winkler (2013). Digital Video Quality: Vision Models and Metrics, John Wiley & Sons, USA.

Vijay Madisetti (2018). Video, Speech, and Audio Signal Processing and Associated Standards , CRC Press, London.

Wrubel, J., White, D., Allen, J., (2009). High-Fidelity E-Learning: SEI's Virtual Training Environment (VTE), Carnegie Mellon University.

Xiangyn Wang, Mohan Kankanhalli, (2009). Advances in Multimedia Information Processing, Springer, Thailand.

Yifeng He, Ling Guan, Wenwu Zhu (2016). Optimal Resource Allocation for Distributed Video Communication, CRC Press, London.

Zhi Wang; Jiangchuan Liu; Wenwu Zhu (2016). Social Video Content Delivery, Springer International Publishing AG, Switzerland.